

# **“Gewässerrandstreifenprojekt Ahr 2000”**

## **Pflege- und Entwicklungsplan**

**-Textteil-**



**Der Landrat  
Jülicher Ring 32**

**53877 Euskirchen**

**Stand: 30.04.2001**

# **“Gewässerrandstreifenprojekt Ahr 2000”**

## **Pflege- und Entwicklungsplan**

**-Textteil-**

Projektträger: Kreis Euskirchen

Projektleitung: Dipl. Biol. Claudia Fleuter  
Dipl. Biol. Georg Persch

Bearbeitung: Institut für Angewandte Ökologie  
und Gewässerkunde  
Dr. Birgit Ahrens  
Oberzierer Str. 11  
52382 Niederzier  
Tel. 02428-5375

lanaplan  
Lobbericher Str. 5  
41334 Nettetal  
Tel 02153-97 19 20  
Fax 02153-97 19 21  
E-Mail:lanaplan@t-online.de  
Dr. Klaus van de Weyer  
Dipl.-Biol. Elke Becker  
Dipl.-Ing. Lars Delling

# INHALTSVERZEICHNIS

	<b>VORWORT</b> .....	1
<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	3
<b>2</b>	<b>RAHMENBEDINGUNGEN</b> .....	4
<b>2.1</b>	<b>Lage und Größe des Gebietes</b> .....	4
<b>2.2</b>	<b>Abgrenzung von Projekt- und Kerngebiet</b> .....	4
<b>2.3</b>	<b>Rechtliche Grundlagen</b> .....	4
2.3.1	Öffentliches Recht und planerische Vorgaben .....	4
2.3.1.1	Landesentwicklungsplan NRW (LEP NRW) .....	4
2.3.1.2	Gebietsentwicklungsplan (GEP) .....	5
2.3.1.3	Flächennutzungspläne .....	8
2.3.1.4	Naturschutzgebiete .....	9
2.3.2	Wasserrechte .....	9
2.3.2.1	Fischteiche .....	9
2.3.2.2	Wasserräder und Turbinen.....	10
2.3.2.3	Sonstige Wasserentnahmerechte .....	10
2.3.2.4	Einleitungen.....	10
<b>2.4</b>	<b>Naturräumliche Faktoren</b> .....	12
2.4.1	Naturräumliche Gliederung.....	12
2.4.2	Geologie .....	14
2.4.3	Böden .....	14
2.4.4	Wasser .....	15
2.4.4.1	Grundwasser .....	15
2.4.4.2	Oberflächengewässer .....	16
2.4.4.2.1	Fließgewässer .....	16
2.4.4.2.2	Stehende Gewässer .....	16
2.4.5	Klima .....	17
<b>2.5</b>	<b>Heutige potentielle natürliche Vegetation (HPNV)</b> .....	17
<b>2.6</b>	<b>Nutzungsgeschichte</b> .....	18
2.6.1	Entwicklung von der Zeit der fränkischen Landnahme bis ins Mittelalter.....	19
2.6.2	Entwicklung vom 16. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts.....	21
2.6.3	Die heutige Wirtschaftslandschaft .....	23

<b>2.7</b>	<b>Eigentumsverhältnisse .....</b>	<b>24</b>
<b>3</b>	<b>ZUSTANDSERFASSUNG .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1</b>	<b>Nutzungen .....</b>	<b>25</b>
3.1.1	Landwirtschaft .....	25
3.1.2	Forstwirtschaft .....	25
3.1.3	Erholung .....	27
3.1.3.1	Touristische Infrastruktur .....	27
3.1.3.2	Formen der Erholungsnutzung .....	27
3.1.4	Wegenetz, Verkehr .....	28
3.1.5	Besiedlung, Industrie .....	28
3.1.6	Fischerei .....	28
3.1.6.1	Fischereiliche Nutzung der Fließgewässer .....	28
3.1.6.2	Teichanlagen .....	30
3.1.7	Jagd.....	31
3.1.8	Sonstige Nutzungen .....	32
<b>3.2</b>	<b>Floristische und vegetationskundliche Erhebungen .....</b>	<b>33</b>
3.2.1	Flora .....	33
3.2.2	Vegetation/Biototypen .....	34
3.2.2.1	Quellen .....	36
3.2.2.2	Gewässer .....	37
3.2.2.3	Röhrichte, Seggenriede, Kalksümpfe und Moore .....	39
3.2.2.4	Grünland.....	41
3.2.2.5	Magerrasen und Heideflächen.....	43
3.2.2.6	Wälder und Gebüsche .....	45
3.2.2.7	Uferstaudenfluren, nitrophytische Staudenfluren und Zweizahnfluren .....	47
3.2.2.8	Schlagfluren, meso- und thermophile Säume.....	48
3.2.2.9	Äcker .....	49
<b>3.3</b>	<b>Tierökologische Erhebungen .....</b>	<b>50</b>
3.3.1	Aquatischer Lebensraum.....	50
3.3.1.1	Fließgewässer .....	50
3.3.1.1.1	Aquatische Makrozoen .....	50
3.3.1.1.2	Fische (Pisces) .....	57
3.3.1.1.3	Lurche (Amphibia) .....	62
3.3.1.2	Stehende Gewässer .....	62
3.3.1.2.1	Aquatische Makrozoen .....	62
3.3.1.2.2	Lurche (Amphibia) .....	65
3.3.2	Terrestrischer Lebensraum.....	67
3.3.2.1	Spinnen (Araneida).....	67
3.3.2.2	Heuschrecken (Saltatoria) .....	71
3.3.2.3	Laufkäfer (Carabidae).....	74

3.3.2.4	Schmetterlinge (Lepidoptera) .....	77
3.3.2.4.1	Tagfalter .....	77
3.3.2.4.2	Nachtfalter .....	83
3.3.2.5	Kriechtiere (Reptilia) .....	86
3.3.2.6	Vögel (Aves) .....	87
3.3.2.7	Säugetiere (Mammalia) .....	91
3.3.2.7.1	Fledermäuse .....	92
<b>3.4</b>	<b>Gewässerstrukturgüte, Gewässergüte und Kurzcharakteristik des Kerngebietes .....</b>	<b>93</b>
3.4.1	Ahr .....	101
3.4.2	Nonnenbachsystem .....	103
3.4.3	Schafbachsystem .....	108
3.4.4	Lampertsbachsystem .....	117
3.4.5	Fuhrbachsystem .....	121
3.4.6	Michelsbachsystem .....	123
3.4.7	Ahbachsystem .....	126
3.4.8	Mülheimer Bach .....	130
3.4.9	Reetzer Bach .....	132
3.4.10	Mühlenbachsystem .....	134
3.4.11	Aulbachsystem .....	138
<b>4</b>	<b>BEEINTRÄCHTIGUNGEN UND GEFÄHRDUNGEN .....</b>	<b>141</b>
<b>4.1</b>	<b>Gewässer .....</b>	<b>141</b>
4.1.1	Nährstoffbelastung .....	141
4.1.2	Temperaturbelastung .....	142
4.1.3	Querbauwerke .....	142
4.1.4	Sonstige Wanderhindernisse .....	142
4.1.5	Ufer- und Sohlverbau .....	143
4.1.6	Anlage von Kleingewässern .....	143
4.1.7	Fischereiliche Nutzung .....	144
4.1.7.1	Fließgewässer .....	144
4.1.7.2	Stehende Gewässer .....	145
4.1.8	Wasserentnahme .....	145
4.1.9	Gewässerunterhaltung .....	145
<b>4.2</b>	<b>Wälder .....</b>	<b>146</b>
<b>4.3</b>	<b>Grünland und Äcker .....</b>	<b>147</b>
<b>4.4</b>	<b>Jagdliche Nutzung .....</b>	<b>148</b>
<b>4.5</b>	<b>Erholungsnutzung .....</b>	<b>149</b>

<b>4.6</b>	<b>Siedlung und Verkehr</b> .....	149
<b>4.7</b>	<b>Sonstiges</b> .....	152
<b>5</b>	<b>GESAMTÖKOLOGISCHE BEWERTUNG</b> .....	153
<b>5.1</b>	<b>Bewertungsmethode</b> .....	153
5.1.1	Aquatischer Bereich .....	153
5.1.2	Terrestrischer Bereich .....	154
5.1.3	Bewertungsverfahren .....	155
5.1.4	Beispiel: Unterlauf des Seidenbaches (Ökologische Raumeinheit 812.34) .....	157
5.1.4.1	Aquatischer Bereich .....	157
5.1.4.2	Terrestrischer Bereich .....	157
<b>5.2</b>	<b>Ergebnisse der Bewertung</b> .....	159
5.2.1	Kerngebiet .....	159
5.2.1.1	Aquatischer Bereich .....	159
5.2.1.2	Terrestrischer Bereich .....	170
5.2.2	Projektgebiet.....	184
<b>5.3</b>	<b>Zusammenfassende Bewertung des Kern- und Projektgebietes</b> .....	185
<b>6</b>	<b>LEITBILDER UND LEITLINIEN</b> .....	189
<b>6.1</b>	<b>Allgemeine Leitbilder</b> .....	189
<b>6.2</b>	<b>Spezielle Leitbilder für die einzelnen Lebensräume im Kerngebiet</b> .....	190
6.2.1	Aquatischer Bereich .....	190
6.2.1.1	Quellen .....	190
6.2.1.2	Fließgewässer .....	191
6.2.1.2.1	Gewässerstrukturgüte .....	191
6.2.1.2.2	Gewässergüte .....	192
6.2.1.2.3	Makrozoobenthos .....	192
6.2.1.2.4	Fische .....	192
6.2.1.2.5	Makrophyten.....	193
6.2.1.3	Stehende Gewässer .....	193

6.2.2	Terrestrischer Bereich .....	193
6.2.2.1	Uferrandstreifen (bachbegleitender Gehölzstreifen im Komplex mit Röhrichten, Hochstaudenfluren bzw. Seggenriedern) .....	194
6.2.2.2	Au- und Bruchwälder .....	194
6.2.2.3	Naturnahe Buchenwälder .....	195
6.2.2.4	Sonstige Wälder aus bodenständigen Arten .....	199
6.2.2.5	Hainbuchen-Niederwälder .....	199
6.2.2.6	Hecken, Gebüsche, Baumreihen und Einzelbäume .....	199
6.2.2.7	Feuchtgrünland .....	200
6.2.2.8	Artenreiches Magergrünland, Streuobstbestände und Brachflächen .....	201
6.2.2.9	Kalkmagerrasen .....	202
6.2.2.10	Waldfreie Quellmoore .....	203
6.2.2.11	Kalksümpfe .....	204
6.2.2.12	Borstgrasrasen .....	204
6.2.2.13	Äcker mit artenreicher Unkrautvegetation außerhalb der Auen ...	204
6.2.2.14	Ehemalige Ahrbahntrasse .....	205
6.2.2.15	Steinbrüche .....	205
<b>6.3</b>	<b>Spezielle Leitbilder für das Projektgebiet .....</b>	<b>206</b>
<b>7</b>	<b>MASSNAHMEN .....</b>	<b>207</b>
<b>7.1</b>	<b>Kerngebiet .....</b>	<b>207</b>
7.1.1	Administrative Maßnahmen .....	207
7.1.1.1	Erweiterung des Kerngebietes .....	207
7.1.1.2	Länderübergreifender Biotopverbund .....	208
7.1.1.3	NSG-Ausweisung .....	209
7.1.1.4	Flächenankauf .....	210
7.1.2	Gewässer .....	210
7.1.2.1	Quellen .....	210
7.1.2.2	Fließgewässer .....	211
7.1.2.2.1	Beseitigung von Wanderhindernissen .....	211
7.1.2.2.2	Rückbau von Sohl- und Uferverbau .....	213
7.1.2.2.3	Gewässerunterhaltung .....	214
7.1.2.2.4	Fischereiliche Nutzung .....	215
7.1.2.2.5	Einleitungen und Drainagen .....	216
7.1.2.2.6	Spezielle Artenschutzmaßnahmen .....	216
7.1.2.3	Stehende Gewässer .....	217
7.1.2.3.1	Umgestaltung von Teichanlagen .....	217
7.1.2.3.2	Fischereiliche Nutzung .....	218
7.1.3	Anlage von Uferrandstreifen .....	221

7.1.4	Grünland.....	221
7.1.5	Äcker .....	225
7.1.5.1	Umwandlung von Äckern in Grünland in den Gewässerauen .....	225
7.1.5.2	Extensive Bewirtschaftung von Äckern.....	226
7.1.6	Hecken .....	226
7.1.7	Streuobstbestände .....	228
7.1.8	Kalksümpfe.....	229
7.1.9	Moore .....	229
7.1.10	Wälder .....	230
7.1.10.1	Nicht bodenständige Forsten.....	230
7.1.10.2	Buchen-, Eichen- und Schluchtwälder .....	231
7.1.10.2.1	Grundsätzlicher Verzicht auf Biozide .....	231
7.1.10.2.2	Zeitliche Beschränkung der Bewirtschaftung.....	232
7.1.10.2.3	Kahlschlagfreie Bewirtschaftung.....	232
7.1.10.2.4	Entnahme nicht bodenständiger Gehölze.....	232
7.1.10.2.5	Erhalt und Förderung von Nebenbaum bzw. Mischbaumarten....	232
7.1.10.2.6	Umweltverträgliche Bewirtschaftung.....	233
7.1.10.2.7	Erhalt und Förderung von Alt und Totholz .....	234
7.1.10.2.8	Vorrang der Naturverjüngung .....	234
7.1.10.2.9	Verwendung von autochthonem Saat- und Pflanzgut entsprechend der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation .....	234
7.1.10.2.10	Anlage von Säumen und Waldmänteln .....	235
7.1.10.3	Au- und Bruchwälder .....	236
7.1.10.4	Stilllegung der forstlichen Nutzung in besonders schutzwürdigen Bereichen auf trockenen Standorten .....	236
7.1.10.5	Niederwaldwirtschaft in ausgewählten Flächen .....	236
7.1.11	Jagd.....	237
7.1.12	Erholungsnutzung.....	238
7.1.12.1	Aufstellen von Hinweisschildern und Informationstafeln.....	238
7.1.12.2	Monitoring-Patenschaften für Kalkmagerrasen und Feuchtwiesen .....	238
7.1.12.3	Lenkung der Erholungsnutzung.....	239
7.1.13	Siedlung und Verkehr .....	240
7.1.14	Ehemalige Ahrbahntrasse .....	240

<b>7.2</b>	<b>Projektgebiet</b> .....	241
7.2.1	Landwirtschaftliche Nutzflächen .....	241
7.2.2	Wälder .....	241
7.2.3	Jagdliche Nutzung.....	242
7.2.4	Erholungsnutzung .....	243
7.2.5	Siedlung und Verkehr .....	243
<b>8</b>	<b>OFFENE FRAGEN</b> .....	244
<b>9</b>	<b>PROJEKTUMSETZUNG, ZEITRAHMEN, KOSTEN</b> .....	246
<b>10</b>	<b>ZUKÜNFTIGE AUFGABEN</b> .....	253
10.1	Dauerhafte Folgepflege.....	253
10.2	Naturschutzfachliche Effizienzkontrollen .....	253
10.3	Biomonitoring .....	256
10.4	Fortschreibung des Pflege- und Entwicklungsplanes .....	256
	<b>LITERATUR</b> .....	257

## **ANHANG**

Tab. 3.2-1: Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten (Pteridophyta & Anthophyta) im Kerngebiet

Tab. 5-1: Klassifikation der gefährdeten Pflanzenarten nach ökologischen Gruppen

Tab. 5-2: Ökologische Bewertung / Projektgebiet

Tab. 5-3: Ökologische Bewertung des terrestrischen Bereichs im Kerngebiet

Tab. 5-4: Ökologische Bewertung der Fließgewässer im Kerngebiet

Tab. 5-5: Ökologische Bewertung ausgewählter stehender Gewässer im Kerngebiet

## **KARTENVERZEICHNIS**

Karte 1: Übersichtskarte

Karte 2: Biotoptypen/Vegetationskarte (Kerngebiet)

Karte 3: Nutzungs-/Biotoptypen (Projektgebiet)

Karte 4: Fundorte gefährdeter Pflanzenarten (Kerngebiet)

Karte 5: Gewässerstrukturgütekarte

Karte 6: Gefährdungen und Beeinträchtigungen im Kerngebiet - aquatischer Bereich

Karte 7: Uferstreifen im Kerngebiet

Karte 8: Gefährdungen und Beeinträchtigungen im Kerngebiet – terrestrischer Bereich

Karte 9: Angestrebter Zustand des terrestrischen Bereiches im Kerngebiet

Karte 10: Angestrebter Zustand im Projektgebiet

Karte 11: Maßnahmen – Terrestrischer Bereich

Karte 12: Fundorte gefährdeter Tierarten im Kerngebiet

Karte 13: Ökologische Raumeinheiten

Karte 14: Maßnahmen – Aquatischer Bereich

## Vorwort

### Grundsätze der Projektdurchführung

Der Kreis Euskirchen, das Land Nordrhein-Westfalen sowie der Bund haben sich gemeinsam verpflichtet, die im Projektantrag und im Mittelverteilungsschreiben des Bundesamtes für Naturschutz formulierten Projektziele im Rahmen ihrer Zuständigkeiten und Möglichkeiten umzusetzen. Allen Beteiligten ist bewusst, dass die Realisierung des Projektes nur dann erfolgreich sein kann, wenn die notwendigen Regelungen mit den betroffenen Grundeigentümern und Nutzern einvernehmlich getroffen werden und gegenseitiges Verständnis für die jeweiligen Belange geschaffen wird. Die langjährigen positiven Erfahrungen des Kreises mit dem Instrumentarium Vertragsnaturschutz haben mittlerweile in §3a BNatSchG ihre rechtliche Würdigung erfahren. Statistiken zur Entwicklung bedrohter Tier- und Pflanzenarten im Kreis belegen den Erfolg dieser Strategie. Eine Durchsetzung des Projektes ausschließlich mit dirigistischen Mitteln und gegen die Willen der Betroffenen wäre zudem weder rechtlich machbar noch naturschutzpolitisch sinnvoll.

### Rechtliche Stellung des PEPL

Die Planinhalte des vorliegenden Pflege- und Entwicklungsplans (PEPL) beschreiben die Leitlinien des Naturschutzes in der Region und formulieren Maßnahmen, die geeignet sind, diese Ziele zu erreichen. Der Plan ist damit ein Fachplan, der als solcher zwar Selbstbindungen des Trägers, des Landes und des Bundes formuliert, gegenüber Dritten aber keine unmittelbare rechtliche Verbindlichkeit entwickelt. Der PEPL greift insofern auch nicht in sonstige rechtmäßig ausgeübten Nutzungen sowie rechtskräftige Pläne ein. Hierzu zählen insbesondere die gemeindlichen Bauleitpläne, welche die Entwicklung innerhalb der Gemeinde Blankenheim für die nächsten Jahre vorzeichnen.

Der Kreis Euskirchen erachtet die Umsetzung des Projektes "Ahr 2000" und seiner Projektziele als eine seiner wichtigsten naturschutzfachlichen und -politischen Aufgaben. Er wird im Rahmen seiner sonstigen Zuständigkeiten aber auch darauf achten, dass die Projektverträglichkeit z.B. mit den Belangen der gemeindlichen bzw. Kreisentwicklung erhalten bleibt. Auch sollen aus dem Projekt selbst keine unzumutbaren Belastungen für die örtliche Bevölkerung resultieren. Dies gilt insbesondere für die in Kapitel 8 angerissene Problematik der Gewässergüte.

### Meldung des Gebietes als Gebietsvorschlag für NATURA 2000

Die zwischenzeitlich durch das Land und den Bund erfolgte Meldung des Kerngebietes als Vorschlag für ein FFH-Gebiet unterwirft das Gebiet selbst und die in ihm vorkommenden Lebensräume und Arten dem besonderen Schutzregime der FFH-Richtlinie.

Hauptziel der FFH-Richtlinie ist es, die Erhaltung der biologischen Vielfalt zu fördern, wobei jedoch die wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und regionalen Anforderungen berücksichtigt werden sollen. Die FFH-Richtlinie leistet somit einen Beitrag zu dem allgemeinen Ziel einer nachhaltigen Entwicklung. Die Erhaltung der biologischen Vielfalt sowie die Verwirklichung der im PEPL formulierten Naturschutz- und Entwicklungsziele bedingen den Erhalt und die

Sicherung existenzfähiger land- und forstwirtschaftlicher Betriebe in der Region. Daher ist oftmals die Erarbeitung einzelbetrieblicher Konzepte erforderlich. Hierbei werden auch Aspekte der Integration in bestehende Wirtschaftskreisläufe beachtet.

Deshalb soll im Rahmen einer Vereinbarung, die das Land NRW, der Kreis, die Gemeinden sowie die Verbände der Land- und Forstwirtschaft sowie die Naturschutzverbände treffen, den Verpflichtungen aus dem europäischen Naturschutzrecht, den ökonomischen und sozialen Bedingungen und den Bedürfnissen der Bevölkerung sowie den Interessen der Land- und Forstwirtschaft Rechnung getragen werden. Vor diesem Hintergrund soll diese Vereinbarung einen Beitrag leisten zur Erfüllung der Verpflichtungen, die sich mit der Benennung des Kerngebietes als FFH-Gebiet aus Artikel 6 der FFH-Richtlinie in Verbindung mit § 19 b BNatSchG bzw. § 48 c Absatz 1 bis 3 LG ergeben.

Um das Primat der Kooperation innerhalb des Projektes nicht in Frage zu stellen, wurde mit der für eine spätere Naturschutzgebietsausweisung zuständigen Bezirksregierung vereinbart, dass der Plan selbst auch nicht Bestandteil dieser Verordnung wird. Gleichwohl können wesentliche Teilaspekte im Rahmen der Schutzverordnungen als Ver- oder Gebote aufgenommen werden.

### **Konflikte**

Die im PEPL beschriebenen Zielkonflikte müssen differenziert bewertet werden. In vielen Fällen erscheinen sie einvernehmlich lösbar. Hierzu trägt sicherlich auch der intensive Kontakt bei, den der Kreis zwischenzeitlich zu den betroffenen Bürgerinnen und Bürgern, Behörden und Institutionen aufgebaut hat. In diesem Sinne soll die bereits begonnene erfolgreiche Umsetzung des Projektes fortgeführt werden.

In einigen Fällen, in denen einzelne Land- und Forstwirte aufgrund der großflächigen Lage ihrer Betriebsflächen innerhalb des Kerngebietes besonders betroffen sind, können Lösungen unter Umständen aber erst langfristig erreicht werden. Hier sind der Kreis Euskirchen und das Land bestrebt, den Strukturwandel der Region sowohl zur Stabilisierung der verbleibenden Haupteinzelbetriebe als auch zur weiteren Verwirklichung der Projektziele auch über die Laufzeit des Projektes hinaus zu flankieren.

### **Perspektiven**

Die bisherigen Erfahrungen des Kreises mit dem Naturschutzprojekt "Ahr 2000" ermutigen für die Zukunft. Sie zeigen, dass eine nachhaltige Entwicklung des ländlichen Raumes unter Beachtung der Vorgaben des europäischen Naturschutzes bei gleichzeitiger Wahrung der sozialen und sonstigen Belange der Bevölkerung möglich ist. Die Dynamik, mit der der Strukturwandel im ländlichen Raum abläuft, erfordert flexible Planungen. Im Laufe der Erarbeitung dieses PEPL mussten anfängliche Vorstellungen mehrfach korrigiert und den Gegebenheiten angepasst werden. Letztlich hat dies aber dazu geführt, dass Ziele realistischer formuliert und Umsetzungschancen konsequenter genutzt werden konnten. Auch dies hat die Akzeptanz des Projektes deutlich gesteigert.

# 1 EINLEITUNG

Am 16.09.1993 wurde das Gewässerrandstreifenprojekt "Ahr 2000" (Kreis Euskirchen) in das Förderprogramm des Bundes zur Errichtung und Sicherung von Naturschutzgebieten von gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung aufgenommen. Gegenstand des Projektes ist das Fließgewässersystem der oberen Ahr mit ihren Nebenbächen. Gemäß Mittelverteilungsschreiben ist das Ziel, "das für den Naturraum typische, naturnahe Potential der Gewässerläufe, ihrer Quellbereiche, der noch großflächig zusammenhängenden Wiesentäler, der waldgeprägten Talbereiche sowie der angrenzenden Talhänge dauerhaft zu sichern und zu entwickeln. Naturferne Bereiche sollen durch gezielte Maßnahmen in einen naturnahen Zustand überführt werden, dabei steht das in gang setzen natürlicher Entwicklungsprozesse, die sich eigendynamisch fortsetzen, im Vordergrund." Die historisch gewachsene Natur- und Kulturlandschaft soll unter Einbindung einer umwelt- und naturverträglichen Nutzung weiterentwickelt werden. Im einzelnen lassen sich die Projektziele wie folgt konkretisieren:

- Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer, ihrer Fließdynamik, ihrer Morphologie, ihres Stoffhaushalts;
- sowie der naturraumtypischen Lebensraumausstattung für die Artengemeinschaften der Fließgewässer;
- Vernetzung naturnaher und natürlicher Lebensräume;
- Erhaltung und Schaffung von ungenutzten und sporadisch gepflegten, mindestens 10 m breiten Uferrandstreifen an den Gewässern;
- Erhaltung und Wiederherstellung von bachbegleitenden Erlenwäldern und Weidengebüschen, ungenutzten Auwald- und Bruchwaldbereichen sowie Sukzessionsflächen in den Talräumen;
- Erhaltung und Wiederherstellung zusammenhängender Wiesentäler durch extensive Nutzung oder Pflege des Grünlandes;
- Erhaltung der Magerweiden, Magerwiesen und Kalkhalbtrockenrasen an den Talhängen und deren extensive Nutzung und Pflege;
- Erhaltung und Wiederherstellung naturnaher Laubwälder an den Talhängen und deren naturnahe Bewirtschaftung.

Bestandteil des Förderprogramms ist die Erstellung eines Pflege- und Entwicklungsplanes (PEPL). Der PEPL ist ein Fachkonzept des Naturschutzes, das die kurz-, mittel- und langfristig zu Schutz, Entwicklung und Pflege eines Gebietes notwendigen Maßnahmen lagegenau festlegen soll. Er ist rechtlich nicht verbindlich. Nach Prüfung und Zustimmung des Projektträgers, des Landes und des Bundesamtes für Naturschutz wird der PEPL in Kraft gesetzt.

Am 07.03.1995 wurde vom Kreis Euskirchen der Auftrag zur Erarbeitung eines Pflege- und Entwicklungsplanes (PEPL) für das Gewässerrandstreifenprojekt "Ahr 2000" an das Institut für Angewandte Ökologie und Gewässerkunde (Niederzier) und das Büro lana plan (Nettetal) vergeben.

## **2 RAHMENBEDINGUNGEN**

### **2.1 Lage und Größe des Gebietes**

Das den Einzugsbereich der Oberen Ahr umfassende Projektgebiet liegt in Nordrhein-Westfalen im Regierungsbezirk Köln, Kreis Euskirchen. Die Fläche gehört zum großen Teil zur Gemeinde Blankenheim und teilweise zur Gemeinde Dahlem. Als äußere Abgrenzung wurde im Nordwesten die Bundesstraße 51, gefolgt von der "Römerstraße" bis zur Landesgrenze nach Rheinland-Pfalz, festgelegt und im Nordosten die Landesstraße 115 bis zur "Römerstraße" und diese bis zur Landesgrenze (s. Karte 1). Aus dieser Fläche wurde die Ortschaft Blankenheim herausgenommen.

Das Projektgebiet umfasst damit eine Fläche von rund 100 km<sup>2</sup> mit einer Ausdehnung von jeweils ca. 10 Kilometern in Nord-Süd- und Ost-Westrichtung.

### **2.2 Abgrenzung von Projekt- und Kerngebiet**

Vom Projektgebiet, das das gesamte Einzugsgebiet der Oberen Ahr einschließt, wird das Kerngebiet abgegrenzt, das hauptsächlich die Gewässer und ihre Auen umfasst. Zu diesen das Kerngebiet markierenden Gewässern zählt der Oberlauf der Ahr mit den Nebenbächen Mülheimer Bach, Nonnenbach, Reetzer Bach, Schafbach, Lampertsbach, Fuhrbach, Mühlenbach, Michelsbach, Aulbach sowie der Ahabach mit dem zu Nordrhein-Westfalen zählenden Einzugsgebiet und einige kleinere, meist namenlose Fließgewässer. Dieses Gewässersystem erstreckt sich einschließlich der größeren Seitenbäche über eine Länge von rund 120 Kilometer, hinzu kommen mehr als 60 Kilometer kleinerer Seitenbäche. In das Kerngebiet wurden darüber hinaus Flächen aus den angrenzenden Talhängen einbezogen, die in einem funktionalen Kontakt zu den Gewässern stehen. Die Abgrenzung ist im einzelnen der Karte 1 zu entnehmen. Das Kerngebiet umfasst damit insgesamt eine Fläche von rund 2.450 ha.

### **2.3 Rechtliche Grundlagen**

#### **2.3.1 Öffentliches Recht und planerische Vorgaben**

##### **2.3.1.1 Landesentwicklungsplan NRW (LEP NRW)**

Im Landesentwicklungsplan NRW (LEP NRW) sind im Projektgebiet das Ahrtal, das Nonnenbachtal mit dem Seidenbach, das Schafbachtal mit dem Eichholzbach und das Lampertsbachtal als "Gebiet für den Schutz der Natur" ausgewiesen. Die Rohrer und Teile der Dollendorfer Kalkmulde sind als "Grundwassergefährdungsgebiete" dargestellt; kleinere Teilflächen im Westen des Plangebietes sind zudem als Bereiche mit "Grundwasservorkommen" ausgewiesen. Außerdem zählt die nördliche Kalkeifel, zu der im Projektgebiet die Fläche westlich der Ahr von Blankenheim bis Dollendorf gehört, zu den "wertvollen Kulturlandschaften" (MURL 1995).

### 2.3.1.2 Gebietsentwicklungsplan (GEP)

Der derzeit gültige Gebietsentwicklungsplan (GEP) des Regierungsbezirkes Köln (Teilabschnitt Kreis Düren, Kreis Euskirchen, Kreis Heinsberg) stammt aus dem Jahr 1985 (Bekanntmachung vom 21.08.1985). Die 21. Planänderung (Stand: 21.01.1997) hat u.a. zur Aktualisierung der Bereiche für den Schutz der Natur im Raum Dahlem geführt.

Die Bereiche zum **Schutz der Natur** sind nach dem Gebietsentwicklungsplan dort ausgewiesen, wo - in der Regel kleinräumig - erhaltenswerte ökologisch, kulturhistorisch oder geologisch/bodenkundlich vergleichsweise wertvolle Bestände auftreten. Kriterien für die Bewertung sind regionale Repräsentativität, regionale oder absolute Seltenheit, Artenvielfalt, Stabilität bzw. Empfindlichkeit, Gefährdung u.ä.

In Bereichen für den Schutz der Natur soll durch geeignete Maßnahmen die

- Erhaltung stabiler Teile von Ökosystemen, die Sicherung ihrer Ausbreitungsfähigkeit und die netzartige Verknüpfung naturnah strukturierter Biotope mit ihren Tier- und Pflanzengesellschaften,
- Erhaltung von biologisch wirksamen Regenerationsräumen mit den zu ihrer Lebensfähigkeit und Reproduktionskraft notwendigen Übergangszonen,
- Erhaltung von kulturhistorisch bedeutsamen Anlagen,
- Erhaltung von geologisch/bodenkundlich bedeutsamen Aufschlüssen u.ä.
- Entwicklung bioökologisch wertvoller Biotope angestrebt werden.

Maßnahmen zur Erhaltung können, insbesondere im letztgenannten Fall, der Ergänzung durch notwendige Pflege- oder Entwicklungsmaßnahmen bedürfen.

Die dargestellten Bereiche für den Schutz der Natur umfassen häufig Bestände, die, wie z.B. Feuchtbiotope, durch Maßnahmen des Menschen leicht gefährdet oder gestört werden können (z.B. durch Eutrophierung). Zur Sicherung eines ausgeglichenen Naturhaushalts sollen daher ggf. auch in der unmittelbaren Umgebung von Bereichen für den Schutz der Natur Eingriffe unterlassen werden, die geeignet wären, den Zustand oder die angestrebte Entwicklung der zu erhaltenden Teile negativ zu beeinflussen und damit Ziele der Landesplanung zu gefährden. Soweit in Ausnahmefällen im Plan eine Überlagerung von Bereichen für den Schutz der Natur mit Erholungsbereichen dargestellt ist, hat die Erholungsfunktion die Priorität von Schutz und Pflege von Natur und Landschaft zu beachten.

Die oben genannten generellen Ziele sind mit den nachstehend aufgeführten Bereichen für den Schutz der Natur lokalisiert und konkretisiert; es sollen Erhalt (E), Schutz (S) und Pflege (P) als Ziele der Raumordnung und Landesplanung gelten:

<b>Schutzbereich</b>	<b>Ziele der Raumordnung und Landesplanung</b>
Alendorfer Kalktriften	E + S, ggf. P der vegetationskundlich und pflanzensoziologisch für die Kalkgebiete der Eifel bezeichnenden Wacholderbestände und Kalkmagerrasen. Der Bereich besteht aus 3 Teilen; Bereich westlich Alendorf im Schutzbereich Lampertstal (Nr. 49) enthalten.
Lampertstal zwischen Landesgrenze und Ahrhütte	E + S des botanisch, zoologisch und geologisch interessanten Gebietes, das in weiten Teilen noch naturnah erhalten ist.
Kalktrockenrasen südwestlich Blankenheim	E + S der Kalktrockenrasen als typische Vegetationsform
Heidemoor östlich Dahlem an der Landesgrenze	E + S der Hoch- und Übergangsmoorbiotope und Feuchtheiden von landesweiter Bedeutung mit spezialisierten Tier- und Pflanzenarten. Der Bereich hat besondere biogeographische Bedeutung.
Nonnenbach mit angrenzenden Eichen-Buchenwald-Altholzbeständen östlich der B 51	In diesem Bereich sollen ein naturnaher strukturreicher Bachlauf mit gut ausgebildeten Auwäldern, Bruchwaldflächen, großflächigen Quellsümpfen, Nass- und Feuchtgrünland, Seggenriedern sowie die angrenzenden Eichen-Buchenwald-Altholzbestände erhalten, die Waldflächen naturnah bewirtschaftet und geschützt werden.
Bachsystem des Eichholzbaches mit angrenzenden Buchenwäldern	Im Schutzbereich sollen die Gewässer mit Quellfluren, torfmoosreichem intaktem Erlensumpfwald, Grünland-brachen, Nass- und Feuchtgrünland, Feuchtheiden sowie naturnah strukturierter Eichen-Buchen-Altholzbestand und Fledermausstollen in den Hangbereichen erhalten, der Wald naturnah bewirtschaftet und als Lebensraum für gefährdete Tier- und Pflanzenarten geschützt werden.

Im Gebietsentwicklungsplan (GEP) des Regierungsbezirkes Köln (Bekanntmachung vom 21.08.1985) ist für das Projektgebiet außerdem der Mühlenberg südlich Freilingen als ein Bereich für **besondere Pflege und Entwicklung der Landschaft** ausgewiesen. Bereiche für eine besondere Pflege und Entwicklung der Landschaft sind nach dem Erläuterungsbericht des Gebietsentwicklungsplanes (GEP) dort dargestellt, wo Eingriffe des Menschen in die Landschaft mit störenden oder schädigenden Wirkungen auf den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild verbunden sind.

In den dargestellten Bereichen für eine besondere Pflege und Entwicklung der Landschaft soll durch überwiegend landschaftspflegerische Maßnahmen

- das Landschaftsbild und/oder der Sicht- und Immissionsschutz verbessert,
- die land- bzw. forstwirtschaftliche Bodennutzung durch Rekultivierungsmaßnahmen ermöglicht und gesichert,
- die Nutzungseignung für Freizeitaktivitäten und Erholung begründet oder verbessert,
- Schäden im Naturhaushalt beseitigt oder gemildert,
- eine Vernetzung von ökologisch wertvollen Biotopen,
- die Entwicklung neuer ökologisch wertvoller (Ersatz-) Biotope gefördert werden.

Im GEP sind für das Projektgebiet außerdem fünf Bereiche zum **Schutz der Landschaft** aufgeführt. Hierbei handelt es sich um eine Fläche bei Blankenheim und eine bei Freilingen/Lommersdorf, die dritte reicht von Ripsdorf über Hüngersdorf bis an das Lampertstal heran, die vierte umfasst einen Teil von Alendorf und die fünfte zieht sich von Dollendorf nach Nordosten bis fast nach Schloßthal und Ahrhütte.

Bereiche zum **Schutz der Gewässer** sind im GEP für das Projektgebiet südwestlich von Blankenheim, nördlich des Wasserwerkes, und zwischen dem Heiden-Kopf und dem Wasserwerk sowie im Bereich des Oberbusches südlich von Dollendorf bis zur Landesgrenze nach Rheinland-Pfalz dargestellt.

Als **Wasserfläche** ist der Freilinger See dargestellt. Als **Überschwemmungsbereiche** ausgewiesene Flächen ziehen sich an beiden Ufern entlang der Ahr von der Einmündung des Schafbaches bis zur Landesgrenze und entlang des Ahbaches von der Landesgrenze bis zur Mündung in die Ahr.

Nach dem GEP ist fast das gesamte Projekt- und Kerngebiet als **Erholungsbereich** ausgewiesen. Ausgenommen sind der Froschberg, der Bereich zwischen Seiden- und Günzelbachtal, das Nonnenbachtal, das Schafbachtal, die Trockenhänge bei Ahrhütte, die Alendorfer Kalktriften und das Lampertstal.

**Freizeit- und Erholungsschwerpunkte** sind nach dem GEP für das Projektgebiet am südwestlichen und am südöstlichen Ufer des Freilinger Sees ausgewiesen.

Darüber hinaus sind im GEP die Flächen nach **Agrarbereichen** und **Waldbereichen** (z.B. Lampertstal, Michelsbachsystem, Aulbach, Salchenbusch, Forst Schmidtheim, Ripsdorfer Wald) unterteilt. Zwei Bereiche mit besonderer **forstwirtschaftlicher Bedeutung** sind am Salchenbusch und nördlich des Stromberges aufgeführt.

Bereiche für die **oberirdische Gewinnung von Bodenschätzen und Aufschüttungen** sind grundsätzlich, auch wenn sie aus technischen Gründen nicht zeichnerisch als solche dargestellt sind, gleichzeitig "Bereiche für eine besondere Pflege und Entwicklung der Landschaft". In diesen soll generell die Rekultivierung für eine Folgenutzung angestrebt werden, die der ursprünglichen Flächennutzung entspricht, soweit der Plan keine anderen Ziele darstellt. In den

aufgeführten Bereichen für eine besondere Pflege und Entwicklung der Landschaft sollen Rekultivierung (R),

- für landwirtschaftliche Nutzung (L),
- für forstwirtschaftliche Nutzung (F),
- für Freizeit und Erholungsnutzung (E),
- für ökologische Zwecke (Ö),
- landschaftspflegerische Maßnahmen (Pf)

als Ziele der Raumordnung und Landesplanung gelten. Im Projektgebiet ist im Südosten von Freilingen als ein solcher Bereich das Steinbruchgelände zur forstlichen Rekultivierung (RF) und Rekultivierung zu ökologischen Zwecken (RÖ) ausgewiesen. Für die oberirdische Gewinnung von Bodenschätzen (Kies) ist ein Bereich im Schmidtheimer Forst, südlich der Bundesstraße 51, ausgewiesen.

Als **Verkehrsnetz** sind die Bundesstraße 51, die Bundesstraße 258, die Landstraße 115 sowie die Straße entlang des Ahbaches nach Üxheim und die vom Ahbach über den Mordhügel nach Nohn sowie die geplante Trasse der Autobahn 1 mit Zubringern dargestellt.

### 2.3.1.3 Flächennutzungspläne

Die Flächennutzungspläne der Gemeinde Blankenheim aus dem Jahr 1973 und der Gemeinde Dahlem aus dem Jahr 1979 weisen für das Projektgebiet neben den Naturschutzgebieten (s. Kap. 2.3.1.4) einen Großteil der Flächen außerhalb der Siedlungen als Landschaftsschutzgebiete aus. Abgesehen von den Siedlungsbereichen sind im Projektgebiet die meisten Bereiche als Flächen für die Forst- bzw. Landwirtschaft ausgewiesen. Daneben sind kleinere Flächen als Grünflächen dargestellt. Hierbei handelt es sich unter anderem um Teile der ehemaligen Bahntrasse.

Im Kerngebiet weisen die Flächennutzungspläne hauptsächlich Flächen für die Landwirtschaft aus. Besonders im Bereich der Oberläufe des Nonnenbachsystems, des Schafbachsystems und des Aulbachsystems sind jedoch auch zahlreiche Flächen für die Forstwirtschaft aufgeführt. Kleinere Flächen sind als Grünflächen bzw. als Wasserflächen ausgewiesen. Neben den Siedlungsbereichen im Kerngebiet werden darüber hinaus zwei Flächen im Flächennutzungsplan aufgeführt, für die ein rechtskräftiger Bebauungsplan vorliegt. Bei diesen Flächen handelt es sich um den Bereich der Feriendorfanlage auf der ehemaligen Bahntrasse an der Ahr oberhalb der Dollendorfer Mühle und um das Gebiet um den Freilinger See, in dem Flächen für Freizeitanlagen, Feriendorf und Campingplatz dargestellt sind.

Rechtskräftige Landschaftspläne liegen für das Projekt- und Kerngebiet nicht vor.

### 2.3.1.4 Naturschutzgebiete

Im Projekt- bzw. Kerngebiet sind zur Zeit sieben Naturschutzgebiete (NSG) ausgewiesen. Bei diesen handelt es sich um:

- NSG Nonnenbachtal (ca. 13 ha)
- NSG Froschberg, Seidenbachtal und Gillenberg/Hassehtal (ca. 26 ha)
- NSG Fledermausstollen im Ripsdorfer Wald (7,55 ha)
- NSG Lampertstal und Alendorfer Kalktriften (ca. 650 ha)
- NSG Hochmoor am Heidenkopf (0,5 ha)
- NSG Heidemoor am Heidenkopf (0,433 ha)
- NSG Ehemalige Ahrbahntrasse (29,5 ha; einstweilig sichergestellt, 01.04.1993)

Für das Nonnenbachtal mit Froschberg, Seidenbachtal und Gillenberg/Hassehtal liegt ein Entwurf für eine neue NSG-Verordnung vor.

Seitens des Landes Nordrhein-Westfalen ist vorgesehen, das gesamte Kerngebiet als "Fauna-Flora-Habitat-Gebiet" (FFH) vorzuschlagen (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997).

### 2.3.2 Wasserrechte

Für das Plangebiet sind im Wasserbuch Rechte aufgeführt, die die Entnahme und Wiedereinleitung von Wasser und den Aufstau von Fließgewässern zur Speisung von Fischteichanlagen bzw. zum Betrieb von Wasserrädern und Turbinen regeln.

#### 2.3.2.1 Fischteiche

Die Erlaubnis für die Entnahme und die Wiedereinleitung von Wasser für den Betrieb von Fischteichen in festgelegtem Umfang besteht nach dem Wasserbuch

- für die Ahr und den Mülheimer Bach für 16 Fischteiche (Einmündung Mülheimer Bach in die Ahr [Nr. 1], bis zum 31.01.2008)
- für den Nonnenbach oberhalb der Einmündung des Seidenbaches für acht Fischteiche ([Nr. 4] bis zum 30.06.2005)
- für den Dreisbach zur Anstauung und zur Entnahme von Wasser für zwei Fischteiche ([Nr. 21] bis zum 30.1.2000)
- für den Klausbach südlich von Ahrdorf für drei Fischteiche ([Nr. 43] bis zum 30.04.2012)
- für den Weilerbach zur Anstauung von zwei Teichanlagen ([Nr. 27] bis zum 31.07.2010)
- für einen namenlosen Vorfluter bei Ripsdorf zum Schafbach für vier Fischteiche ([Nr. 22] bis zum 30.11.2007)

Für weitere im Kerngebiet bestehende Teich- und Fischteichanlagen wurde nach dem Wasserbuch keine Erlaubnis erteilt; es liegen dort auch keine Daten über diese Anlagen vor.

### 2.3.2.2 Wasserräder und Turbinen

Wasserrechte bestehen für den Betrieb von Wasserrädern und Turbinen an vier Stellen. Bei diesen handelt es sich um:

- die Dollendorfer Mühle an der Ahr (zur Zeit in unbeschränktem Umfang),
- die Dreimühle an der Ahr (Entnahmemenge 900 l/s bei ständigem Restwasser in der Ahr von 100 l/s, die Mindestwasserführung in der Ahr ist durch entsprechenden Umbau des Wehres zu sichern),
- die Jakobsmühle an der Ahr (zur Zeit in unbeschränktem Umfang),
- die Ripsdorfer Mühle am Eichholzbach (zur Zeit in uneingeschränktem Umfang).

### 2.3.2.3 Sonstige Wasserentnahmerechte

Neben diesen Rechten zur Entnahme von Wasser zum Betrieb von Fischteichanlagen sowie Wasserrädern und Turbinen besteht im Wasserbuch die Erlaubnis in der Nähe von Schmidtheim bis zum 30. April 2000 aus dem Eichholzgraben (Märchenweiher) im festgelegten Umfang Wasser für die Kieswäsche und an einer zweiten Stelle am Eichholzgraben unter anderem Betonanmachwasser und Wasser für den Bereich der WC-Anlage zu entnehmen. Eingeleitet werden dürfen in diesem Bereich in festgelegtem Umfang die durch Sandfiltergraben und vorgeschaltete Dreikammer-Kleinkläranlage nach DIN 4261 behandelten häuslichen Abwässer und das aus den Bauwerksdränagen anfallende Dränwasser. Außerdem kann der Nonnenbach in diesem Bereich zu Absetzbecken an zwei Stellen durch Erddämme angestaut werden.

Zum Betrieb einer Wärmepumpe im Schwimmbad Blankenheim kann aus dem "Schwanenweiher" Wasser in festgelegtem Umfang entnommen und wieder eingeleitet werden.

Weitere im Wasserbuch eingetragene Rechte beziehen sich auf die Entnahme von Wasser aus der Ahr zum Betrieb eines Springbrunnens.

Zur Zeit ausgelaufen (Oktober 1995) sind die Erlaubnisbescheide zur Entnahme von Wasser aus der Ahr zum Betrieb von zwei Plätzen zur Nasslagerung von Stammholz, von denen der eine am ehemaligen Bahnhof Blankenheim-Freilingen und der andere bei Ahrdorf liegt.

### 2.3.2.4 Einleitungen

Nach dem Wasserbuch erlaubte Einleitungen erfolgen in festgelegtem Umfang aus den Kläranlagen und aus Regenüberlaufbecken. Bei den Kläranlagen handelt es sich unter anderem um die in Blankenheim und Dollendorf-Ahrhütte, die ihr Wasser in die Ahr, sowie die Kläranlage Uedelhoven-Ahrdorf, die in den Ahabach einleitet. In den Borbach fließt das biologisch gereinigte Abwasser aus der Teichkläranlage Ripsdorf-Hüngersdorf. Die Teichkläranlage Nonnenbach

leitet ihr biologisch gereinigtes Abwasser und grob mechanisch gereinigtes Mischwasser aus dem Regenüberlaufbecken in den Nonnenbach ein, die Teichkläranlage Reetz in den Reetzer Bach, die Abwasserbehandlungsanlage Waldorf in den Schafbach und die Kläranlage Freilingen in den Weilerbach.

Einleitungen aus Kleinkläranlagen sind unter anderem für die häuslichen Abwässer, die im Bahnhof Ahrdorf anfallen, bekannt. Sie werden in den Ahrbach eingeleitet.

Mechanisch grob gereinigtes Mischwasser aus Regenüberlaufbecken darf außerdem

- aus Blankenheim in die Ahr,
- aus Ahrdorf in die Ahr,
- aus Uedelhoven in den Göttersbach,
- aus Dollendorf in den Fuhrbach,
- aus Ahrmühle in den Eichholzbach,
- aus Waldorf in den Bonnesbach,
- aus Hüngersdorf in den Borbach,
- aus Ripsdorf in den Lampertsbach,
- aus Alendorf in den Lampertsbach,
- aus Mülheim in den Mülheimer Bach,
- aus dem Regenüberlaufbecken I in den Weilerbach,
- aus dem Regenüberlaufbecken IV in den Weilerbach,
- aus dem Regenüberlaufbecken V in den Weilerbach,
- aus dem Regenüberlaufbecken II in den Dörferbach,
- aus dem Regenüberlaufbecken III in den Mühlenbach

eingeleitet werden.

Eine Erlaubnis zur Einleitung von Abwasser über einen namenlosen Vorfluter und den Itzbach in den Schafbach besteht für die Abwasserbehandlungsanlage der Wassergewinnungsanlage Waldorf.

Niederschlagswasser kann unter anderem

- aus dem Schulzentrum Finkenbergr in die Ahr,
- aus einem Freigelände bei Blankenheim in den verrohrten Giesenbach,
- an 6 Stellen in Hüngersdorf über einen Vorfluter in den Lampertsbach,
- von einem Firmengelände in Alendorf in den Odenbach zum Lampertsbach,
- aus der Ortschaft Reetz (Wehrbereichsverw.) in den Weilerbach

eingeleitet werden.

Die Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser aus dem Bereich von Straßen besteht nach den Eintragungen im Wasserbuch

- für die Kreisstraße 46 in die Ahr,
- für die Kreisstraße 41 (Umgehung Reetz) in den Reetzer Bach,

- für die Kreisstraße 41 (Umgehung Reetz) in namenlose Gräben zum Reetzer Bach,
- für die Landstraße Ahütte-Ahrdorf in den Ahabach,
- für die Landstraße Ahütte-Ahrdorf in den Klausbach,
- für die Landstraße Ahütte-Ahrdorf in die Ahr,
- für die Landstraße 115 (Umgeb. Dollendorf) in den Roter Bach (an mehreren Stellen),
- für die Landstraße 115 (Umgeb. Dollendorf) in einen Vorfluter zum Käsbach,
- für die Landstraße 115 (Umgeb. Dollendorf) in den Mühlenbach,
- für die Kreisstraße 43 in den Schafbach (an mehreren Stellen),
- für die Kreisstraße 43 in den Borbach,
- für die Kreisstraße 43 in eine Flutmulde zum Borbach.

Oberflächenwasser aus einem ehemaligen Abgrabungsbereich kann in festgelegtem Umfang in den Nonnenbach eingeleitet werden.

## 2.4 Naturräumliche Faktoren

### 2.4.1 Naturräumliche Gliederung

Nach der naturräumlichen Gliederung (FISCHER & GRAAFEN 1974) liegt das Projektgebiet hauptsächlich im Bereich der Kalkeifel und im Nordosten bei Mülheim sowie nordwestlich und westlich von Lommersdorf zu einem geringen Teil im Bereich der Ahreifel. Im Bereich der Ahreifel werden im Projektgebiet eine und in dem der Kalkeifel sechs naturräumliche Einheiten unterschieden.

Bei diesen naturräumlichen Einheiten handelt es sich im Bereich der **Kalkeifel** unter anderem um den Blankenheimer Kalkrücken (Naturräumliche Einheit 276.2), der sich im Projektgebiet im nordwestlichen Teil in einem relativ schmalen Streifen östlich von Schmidtheim bis nach Blankenheim und Mülheim entlang zieht. Dieser Kalkrücken stellt eine offene, randlich zerlappte und zentral erhöhte Kalklandschaft in einer Höhe zwischen rund 520 und 560 m über NN dar.

Südöstlich an den Blankenheimer Kalkrücken schließt sich von der Ahr (südöstlich von Blankenheim) und südlich von Mülheim bis über die Ortschaft Rohr hinaus die Rohrer Kalkmulde (Naturräumliche Einheit 276.4) an. Aus der Rohrer Kalkmulde ist unter dem Einfluss der erodierenden Oberläufe der Ahr-Nebenbäche eine Kuppenlandschaft mit etwa einem Dutzend waldfreier rundlicher bis länglicher Kuppen entstanden. Der Muldencharakter ist durch längliche Senken wenigstens teilweise erhalten geblieben, durch den nördlichen Flügel des "Eichholz"-Rückens wirkt diese um 550 m über NN hoch liegende Einheit insgesamt jedoch aufgewölbt.

Südlich des Blankenheimer Kalkrückens und der Rohrer Kalkmulde liegt der Eichholz-Rücken (Naturräumliche Einheit 276.3), der sich quer über das Projektgebiet von Dahlem im Westen bis kurz vor Lommersdorf im Osten

erstreckt. Dieser im Projektgebiet gelegene Teil des "Eichholz"-Rückens ist infolge der Erosion in einzelne Bergstöcke und Bergrücken aufgelöst und randlich zerlappt. Im Bereich der Ahr ist er durch ein steilwandiges Kastental mit felsigen Hängen durchschnitten. Charakteristisch ist für diesen Rücken der auf ihm stockende Mischwald, der in den Hängen zu Hangwald und an den Rändern in lockeren Buschbewuchs übergeht.

An den "Eichholz"-Rücken schließt sich im Süden in einem breiten Streifen von der Landesgrenze nach Rheinland-Pfalz bei Waldorf bis Dollendorf und im Osten über Ahrhütte und bis hinter Lommersdorf die Dollendorfer Kalkmulde (Naturräumliche Einheit 276.5) an. Diese relativ große Kalkmulde ist teilweise als echte Mulde erkennbar, da die angrenzenden Bereiche, der "Eichholz"-Rücken und der Senkenbusch, deutlich höher (20 - 40 m über NN) als die Muldenränder liegen. Ihr Zentrum wird im Verlauf der Muldenachse vom Lampertsbach und seinen Nebenbächen durchtalt und in flache Rücken, Wellen und Kuppen aufgelöst. Im Südwesten erreichen diese Strukturen die 500 Meter-Linie, im Nordosten bleiben sie nördlich der Ahr unter 470 m über NN. An den Hängen und an Kuppen im Talbereich stockt im Gegensatz zur übrigen Einheit Mischwald. Die Böden sind dort weniger tiefgründig als an der Peripherie.

Im Süden des Projektgebietes liegt zwischen der Landesgrenze bis in einen Bereich südlich von Dollendorf der Oberbusch, der zur naturräumlichen Einheit des Senkenbusches (Naturräumliche Einheit 276.6) gehört. Dieser mehrfach durchschnittene, zentral höher gelegene Waldriegel erstreckt sich zwischen der Kyll und der Ahr und erreicht in seinem nordöstlichen Ausläufer mit dem Oberbusch Höhen von rund 470 bis 530 m über NN. Mischwald mit hohem Anteil von Eichen und Buchen überdeckt die größte Fläche des Senkenbusches, in den zahlreichen Teileinschnitten befindet sich Schluchtwald oder auch Buschbestand.

Im südöstlichen Teil des Projektgebietes schließt sich an den Senkenbusch und an die Dollendorfer Kalkmulde die Ahrdorfer-Hillesheimer Kalkmulde (Naturräumliche Einheit 276.7) mit der Ahrdorfer Kalkmulde (Naturräumliche Einheit 276.70) an. Diese Ahrdorfer Kalkmulde ist der nordöstliche, deutlich tiefer gelegene Flügel einer größeren Mulde, der trotz seiner welligen Oberfläche infolge einer schwachen Aufbiegung an den Rändern und seiner Grenzlage zur östlichen Hocheifel klar als Mulde erkennbar ist. Zwischen den flachen Wellen dieser waldfreien Einheit liegen sowohl Trockentäler als auch kleinere, teilweise feuchte Wiesentäler.

Der Bereich der **Ahreifel**, zu dem im Nordosten bei Mülheim sowie nordwestlich und westlich von Lommersdorf ein Teil des Projektgebietes zählt, gehört zum nördlichen Ahrbergland (Naturräumliche Einheit 272.1). Diese zum nördlichen Ahrbergland zusammengefasste naturräumliche Einheit umfasst stark zerschnittene, allgemein unter 400 m über NN liegende, vorwiegend bewaldete Hochflächen.

## 2.4.2 Geologie

Beinahe die gesamte Fläche der Eifel wird von Schichtgesteinen des Devon und der Trias sowie von vulkanischen Gesteinen des Tertiärs und Pleistozäns eingenommen. Dabei haben die Gesteine des Devon, die vor mehr als 350 Millionen Jahren entstanden sind, den größten Anteil an der Gesamtfläche. Besonders im zentralen Teil der Eifel spielen die unter wüstenähnlichen Bedingungen im Trias entstandenen Ablagerungen des Buntsandsteins eine bedeutende Rolle. Buntsandstein ist im Projektgebiet nur in relativ geringem Umfang im Bereich des Ripsdorfer Waldes, hauptsächlich zwischen dem Nonnenbach und dem Archetsbach, vertreten.

Bei der variszischen Faltung wurde im Karbon unter anderem das Rheinisch-Ardennische Schiefergebirge, zu dem auch die Eifel zählt, zusammengeschoben. Danach lag die Eifel meist über dem Meeresspiegel, wodurch Verwitterungs- und Abtragungsprozesse in deutlichem Umfang einsetzen konnten. Nach weiteren Verwerfungen entstand so im Bereich des Projektgebietes die abwechselnde Folge von mitteldevonischen Mulden und unterdevonischen Sätteln, wie sie sich heute von Nordwesten nach Südosten in der Abfolge Blankenheimer Kalkmulde, "Eichholz"-Rücken mit Mülheimer Sattel und Ohlenharder Sattel, dazwischen die Rohrer Kalkmulde und im Anschluss an den "Eichholz"-Rücken die Dollendorfer Kalkmulde, der Wiesbaumer Sattel mit Senkenbusch und Oberbusch und die Ahrdorfer Kalkmulde, darstellt.

Die heftigen vulkanischen Aktivitäten während des Tertiärs und des jüngeren Quartärs haben sich im Projektgebiet nur in der älteren tertiären Phase in Ausläufern weiter südlich gelegener vulkanischer Zentren ausgewirkt. Aus dieser Zeit stammen die Basaltvorkommen am Stromberg und außerhalb des Projektgebietes im Bereich "Alte Burg" und im Steinbruch "Düngerlei" in Rheinland-Pfalz.

Die Angaben zur Geologie stammen aus MEYER (1988), STRUVE (1963), GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW (1983) sowie BRUNEMANN et al. (1991).

## 2.4.3 Böden

Im Bereich der unterdevonischen Schichten, die in den Sätteln anzutreffen sind, führt der hohe Anteil an feinkörnigem Material zur Bildung von Gley- und Pseudogley-Böden, die besonders in leichten Geländemulden sowie in Plateaulagen auftreten. Bei stärkerer Hangneigung und/oder geringerem Anteil an verdichtetem, feinkörnigem Material haben sich pseudovergleyte Braunerden entwickelt. An steilen Hanglagen sind schwache bis mäßige Braunerden entstanden. In den Talsohlen und Auenbereichen findet man typische Gley- und Auenböden.

Im Gebiet mitteldevonischer Gesteine, die in den Bereichen der Kalkmulden anstehen, haben sich an den steilen Hängen flachgründige Böden vom Typ der Rendzina bzw. Mullrendzina gebildet. Aufgrund des durchlässigen Kalksteinuntergrundes neigen diese Böden stark zur Austrocknung. Auf den Hochflächen sind die schwach- bis mittelgründigen Böden meist als verbrauchte Rendzina, die tiefgründigen Böden als Kalksteinbraunlehme (Terra fusca) oder Braunerden ausgebildet. Wird in den Tälern der Kalkgebiete der durchlässige Kalksteinuntergrund mit tiefgründigen Lehmmassen aufgefüllt, können auch über mitteldevonischen Gesteinen Pseudogley-Böden entstehen. Bei geringer Mächtigkeit der Lehmauflage bleibt jedoch die Wasserdurchlässigkeit erhalten, und es entstehen Braunerden oder Terra fusca.

Im Bereich des Buntsandsteines zwischen dem Nonnenbach und dem Archetsbach haben sich 3 bis 10 Dezimeter mächtige podsolige Braunerden und Podsole gebildet.

Die Angaben zu den Böden stammen aus MÜCKENHAUSEN (1951) und GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW (1983).

## **2.4.4 Wasser**

### **2.4.4.1 Grundwasser**

Das Grundwasser zeigt im Bereich des Projektgebietes aufgrund der Faltungen kein einheitliches Bild. In dem unterdevonischen Gestein tritt das Grundwasser als Kluftwasser besonders in der oberflächennahen Auflockerungszone des Gebirges auf. Dieser Kluftwasserspiegel folgt in abgeschwächter Form dem Relief der Oberfläche, wobei er im Bereich der Hochflächen und der Täler meist dicht unter dem Gelände liegt und in den Hanglagen generell flacher abfällt als die Hangneigung. Austritte des Grundwassers erfolgen in diesen Bereichen meist relativ großflächig, so dass die Bäche in stark vernässten Flächen entspringen oder das Wasser aus Dränagerohren und -gräben austritt.

Im Bereich der verkarsteten Kalkmulden ist dagegen die Durchlässigkeit des Gebirges so groß, dass sich ein sehr flach geneigter Karstwasserspiegel ausbildet, der weitgehend vom Oberflächenrelief unabhängig ist. Die Hauptfließrichtung im Bereich der Dollendorfer Mulde im Projektgebiet erfolgt nach Nordost, eine Angabe der Fließrichtung des Grundwassers in der Blankenheimer Mulde ist dagegen auf Grund von tektonischen Einflüssen großräumig nicht möglich. Die Entwässerung der Kalkmulden erfolgt durch Karstquellen, wie bei der Ahrquelle oder im Kerngebiet im Unterlauf des Lampertsbaches.

Im Buntsandstein versickertes Niederschlagswasser staut sich auf den darunter liegenden tonigen Schichten, an den Austrittsstellen des Grundwassers entlang der Ausstrichlinien des Buntsandsteines kommt es hier zu flächenhaften Vernässungen, die auch zur Moorbildung Anlass geben. Im Projektgebiet

zählen die Quellbereiche des Archetsbaches und des Nonnenbaches zu diesem Quelltyp.

Die Angaben zum Grundwasser stammen aus STOLTIDIS & KNAPP (1977), LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL NRW (1979) und GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW (1983).

#### **2.4.4.2 Oberflächengewässer**

##### **2.4.4.2.1 Fließgewässer**

Im Westen des Projektgebietes zwischen Blankenheim und Schmidtheim verläuft die Wasserscheide, die die Fluss Systeme Maas und Rhein trennt. Die Fließgewässer im Projektgebiet, zu denen die Obere Ahr mit den Nebenbächen Mülheimer Bach, Nonnenbach, Reetzer Bach, Schafbach, Lampertsbach, Fuhrbach, Mühlenbach, Michelsbach, Aulbach sowie der Ahabach mit dem zu Nordrhein-Westfalen zählenden Einzugsgebiet und einige kleinere namenlose Fließgewässer zählen, entwässern alle in den Rhein. Eine ausführlichere Beschreibung der einzelnen Fließgewässer erfolgt im Kapitel 3.4.

##### **2.4.4.2.2 Stehende Gewässer**

Im Projektgebiet liegen an der Ahr und ihren Nebenbächen rund 50 Teiche bzw. Teichanlagen, bei denen es sich neben Fischteichen auch um Feuerlösch- und Pumpenteiche an Polterplätzen sowie um Teiche ohne direkte Nutzung handelt. Weitere stehende Gewässer entstehen nach Hochwasserereignissen in kleineren Senken entlang der Fließgewässer, wie im Unterlauf des Mülheimer Baches, oder sind wie am Nonnenbach auf Reste von Altarmen zurückzuführen. Das größte stehende Gewässer im Projektgebiet stellt der Freilinger See dar, der durch die Stauung des Weilerbaches an einer Staumauer nordwestlich von Freilingen (Nr. 48) entstanden ist. Der südliche Teil des Sees wird als Freibad genutzt.

Zu den Feuerlöschteichen zählen unter anderem Teiche am Rosensiepen (Nr. 19), am Aulbach (Nr. 29, 30) und in Dollendorf am Fuhrbach (Nr. 34), außerdem gehören hierzu wohl auch Teiche am Käsbach (Nr. 35) und am Erschfelder Seifen (Nr. 37). Ein ehemaliger Pumpenteich befindet sich unterhalb des ehemaligen Polterplatzes bei Oberahreck an der Ahr (Nr. 28).

Unterschiedlich intensiv genutzte und auch ungenutzte Fischteiche liegen an der Ahr im Bereich der Mündung des Mülheimer Baches (Nr. 1), an zwei Stellen am Nonnenbach (Nr. 4, 5), am Bonnesbach (Nr. 17), an einem Nebenbach des Schafbaches bei Ripsdorf (Nr. 22), am Dreisbach (Nr. 21), am Archetsbach (Nr. 7, 8), am Lampertsbach (Nr. 31), am Weilerbach (Nr. 27), am Käsbach (Nr. 36), am Stahlhofer Seifen (Nr. 38, 39), am Klaus- bzw. Menzinger Bach (Nr. 43) und im Unkental am Kalbsbach (Nr. 45). Für einige dieser Teichanlagen ist im

Wasserbuch die Erlaubnis für die Entnahme und die Wiedereinleitung von Wasser zum Betrieb der Anlagen erteilt (siehe 2.3.2 Wasserrechte). Am Michelsbach befindet sich darüber hinaus eine Fischteichanlage außerhalb des Projektgebietes in Rheinland-Pfalz.

Absetzbecken bzw. Klärteiche liegen am Archetsbach (Nr. 7) unterhalb der Kiesabgrabung. Im Rahmen von Flurbereinigungsmaßnahmen entstanden kleinere stehende Gewässer als Sandfänge, zum Beispiel im Fensterbach (Nr. 44) und im Menzinger Bach (Nr. 40).

Kleinere Teiche und Gartenteiche ohne direkte Nutzung befinden sich in unmittelbarer Nähe zu den Fließgewässern unter anderem in Waldorf (Nr. 18), in Ahrdorf (Nr. 46), sowie am Mülheimer Bach (Nr. 23, 24), am Wallbach (Nr. 3), am Nonnenbach (Nr. 6), in größerer Zahl im Einzugsgebiet des Schwarzbaches (Nr. 10), an einem Bach zwischen Archetsbach und Schwarzbach (Nr. 10), am Ruhrbach (Nr. 13, 14), am Eichholzbach (Nr. 15, 16), am Dreisbach (Nr. 20), am Roter Bach (Nr. 33), am Menzinger Bach (Nr. 41), am Klausbach (Nr. 42) und am Ahbach (Nr. 47).

#### 2.4.5 Klima

Die Eifel mit dem Bereich des Projektgebietes gehört zu dem durch maritime Luftmassen stark beeinflussten Klimabereich Nordwestdeutschlands und stellt den Typ des niederschlagsreichen Mittelgebirges dar. Das Klima zeichnet sich durch relativ milde Winter und nicht zu kühle Sommer aus. Die Temperatur liegt im Jahresmittel bei 6,7 bis 7,3 C° auf den Hochflächen und bei 7,5 bis 8,0° C in den Tälern, wobei die Jahrestemperaturschwankung bei rund 15,5° C liegt.

Die jährlichen Niederschlagshöhen nehmen von Osten nach Westen zu und erreichten im Projektgebiet in den Jahren 1953 bis 1973 im Durchschnitt Werte von rund 700 mm pro Jahr in der Nähe von Ahrdorf und bis rund 800 mm pro Jahr an der westlichen Grenze des Projektgebietes. Die höchsten Niederschlagsmengen fallen in den Monaten Juni, Juli und August sowie im Dezember und Januar.

Die Angaben zum Klima stammen aus GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW (1983), STOLTIDIS & KNAPP (1977) und LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL NRW (1979).

#### 2.5 Heutige potentielle natürliche Vegetation (HPNV)

Die nachfolgenden Angaben erfolgen in Anlehnung an TRAUTMANN (1972, 1973) und unveröffentlichten Angaben des Bundesamtes für Naturschutz (o.J.).

In den **Talauen** entspricht die HPNV dem Sternmieren-Schwarzerlen-Auenwald (Stellario-Alnetum) und dem Stieleichen-Hainbuchen-Auenwald (Stellario-Carpinetum). Bei extensiver Nutzung treten als Ersatzgesellschaften

Großseggenriede (Magnocaricion) sowie verschiedene Ausbildungen der Feuchtwiesen (Calthion) auf, die sich bei Aufgabe der Nutzung zu Hochstaudenfluren (Filipendulion) entwickeln. Bei intensiverer Nutzung bilden Flutrasen (Lolio-Potentillion) und in trockeneren Bereichen Frischweiden (Cynosurion) und Frischwiesen (Arrhenatherion) die Ersatzgesellschaften.

Lediglich im westlichen Teil des Projektgebietes entspricht die HPNV im Bereich stark wasserstauer, basenarmer Böden dem torfmoosreichen Erlenbruch- bzw. Birkenbruchwald (Sphagno-Alnetum, Betuletum pubescentis). Als Ersatzgesellschaften der Bruchwälder entwickeln sich bei extensiver Nutzung Röhrichte, Klein- und Großseggenriede (Phragmitetea). Bei intensiverer Nutzung entstehen Feuchtwiesen (Calthion, Molinion), die häufig nach Entwässerung in Frischweiden (Cynosurion) oder Frischwiesen (Arrhenatherion) umgewandelt werden.

In den **Kalkmulden** entspricht die HPNV dem Waldgersten-Buchenwald (Hordelymo-Fagetum), auf flachgründigen, südexponierten Hangbereichen dem Orchideen-Buchenwald (Carici-Fagetum). Ersatzgesellschaften sind bei extensiver Nutzung Kalkmagerrasen (Mesobromion), bei intensiverer Nutzung Mager- und Frischweiden (Cynosurion) bzw. Frischwiesen (Arrhenatherion).

In den **trockenen Bereichen außerhalb der Kalkmulden** entspricht die HPNV überwiegend verschiedenen Ausbildungen des Hainsimsen-Buchenwaldes (Luzulo-Fagetum). Je nach Bodentyp treten artenarme, artenreiche bzw. feuchte Ausbildungen mit der Rasenschmiele (*Deschampsia caespitosa*) auf. Bei guter Basenversorgung entspricht die HPNV dem Hainsimsen-Fluttergras-Buchenwald. Lediglich im westlichen Teil des Projektgebietes (Quellgebiete der Schafbachzuflüsse und südliche Quellbereiche des Nonnenbachs) entspricht die HPNV dem trockenen bzw. feuchten Eichen-Buchenwald (Fago-Quercetum). Als Ersatzgesellschaften treten bei extensiver Nutzung auf basenarmen Böden Borstgrasrasen (*Violion caninae*), Sandginster-Heiden (Genisto-Callunetum) und Besenginsterheiden, bei intensiverer Nutzung Mager- und Frischweiden (Cynosurion) bzw. Frischwiesen (Arrhenatherion) auf.

Eine Sonderstellung nehmen die **Moore** im Bereich des Heidekopfes ein. Hier entspricht die HPNV wahrscheinlich einem waldfreien Moor mit Feuchtheide- und Hochmoor-Bultengesellschaften (Oxycocco-Sphagnetea). Für die kleinflächigen **Kalksümpfe** geht MÜLLER (1984) davon aus, dass die HPNV überwiegend "Erlenbruch- bzw. -sumpfwäldern" entspricht, die in den nassesten Bereichen waldfrei wären.

## 2.6 Nutzungsgeschichte

Zur Nutzungsgeschichte liegt eine ausführliche Beschreibung von LANA-PLAN (1995a) vor. Unberücksichtigt bleiben nachfolgend die "Vorrömische Zeit" und die "Erschließung der Eifelkalkgebiete durch die Römer (100 v. Chr. bis 400 n. Chr.)".

### **2.6.1 Entwicklung von der Zeit der fränkischen Landnahme bis ins Mittelalter (ab 450 n. Chr.)**

Die mittelalterlichen Rodungen in der Eifel, die etwa vom 9. bis 13. Jahrhundert andauerten, führten zu einem starken, über das heutige Maß hinausreichenden Zurückdrängen des Waldes. Während dieser Zeit und den darauffolgenden Jahrhunderten kam es an vielen Orten zu einer starken Übernutzung der noch vorhandenen Waldbestände, die nach SCHUMACHER (1977) häufig zu ihrer Vernichtung führte. Neben der Erschließung von Kulturland entstanden durch die rigorose Erschließung und Nutzung des Waldes große Ödland- und Heideflächen, da zu dieser Zeit keine Aufforstung stattfand.

Nach MANZ (1993) gab es gegen Ende des Mittelalters alle Waldbehandlungsstufen: vom naturnahen bis zum völlig devastierten Wald. Der Hochwald, der zur Bauholznutzung herangezogen wurde, lag fernab der Siedlungen. Ferner existierten noch die mittel- und die niederwaldartige Nutzungsform. Der am weitesten verbreitete Mittelwald verband Elemente des Hoch- und Niederwalds. Die Unterschicht wurde wie ein Niederwald alle 20-30 Jahre abgetrieben und trieb anschließend wieder aus den Stockschlägen aus. Die Oberschicht bestand aus hohen Bäumen, die jedoch ungleich alt waren, da sie Einzelstamm weise als Bauholz gefällt wurden (MANZ 1993). Im folgenden sind die wichtigsten Waldnutzungsformen aufgeführt:

#### **Brennholznutzung**

Die Gewinnung von Brennholz war die regelloseste und wohl auch älteste Waldnutzungsform. Zur Zeit des Mittelalters waren bei einer 7 bis 12jährigen Schlagfolge die Umtriebszeiten sehr kurz. Später ging man mit Rücksicht auf die Waldweide zu längeren Umtriebszeiten über, so dass das Vieh in die älteren Bestände getrieben werden konnte, um Schäden an den jungen Sprösslingen der frisch gehauenen Schläge zu vermeiden. Nach MANZ (1993) wurden bis in die jüngere Vergangenheit Bündel daumendicker Reiser der Hainbuche und der Hasel zusammengetragen und in den Backöfen verbrannt.

#### **Viehwirtschaftliche Waldnutzung**

Im Mittelalter war die Schweinezucht der wichtigste Zweig der Viehhaltung. Die Waldgebiete (Nieder- und Mittelwald) hatten als Schweineweide allergrößte Bedeutung. So wurde die Größe eines Waldgebietes nicht in Flächenmaßen bemessen, sondern in der Zahl von Schweinen, die darin Nahrung finden konnten. Im Prümer Urbar beginnt die Aufzählung der Abgaben fast aller Höfe mit den zu entrichtenden Schweineabgaben, die teilweise durch Geld abgelöst werden konnten (SCHÜTTLER 1939). Die mittelalterliche Viehwirtschaft nutzte den Wald mehrfach (PAFFEN 1940):

Ohne die Nutzung des Waldes als Waldweide wäre die mittelalterliche Viehwirtschaft nicht möglich gewesen. Bei einem gut beaufsichtigten, verantwortungsvollen Vieheintrieb war dies unbedenklich. Bei zu häufigem Eintrieb in den Wald wurde jedoch durch die starken Fraßschäden der Jungaufwuchs der Bäume verhindert. Die größten Schäden verursachten Ziegen

und Schafe, deren Eintrieb durch Forstordonanz 1669 verboten wurde. Die Waldweide war vielerorts zur Weideberechtigung geworden und die zunehmend selbstständig werdende Forstwirtschaft versuchte diese aus dem Wald zu vertreiben. Noch in den 60er Jahren des 19. Jahrhunderts wurde in einigen Gebieten der Eifel das Vieh zur Weide in den Wald getrieben.

Bei der Streunutzung wurde das Laub als Viehstreu alljährlich oder in mehrjährigem Turnus aus dem Wald geholt. Nach PAFFEN (1940) war das Streurechen jedoch eher eine neuzeitliche Einrichtung und im 19. Jahrhundert noch weit verbreitet. Ein Übermaß der Streuentnahme führte aber auch hier zu starken Schädigungen des Waldes. Deshalb wurde im Regierungsbezirk Trier die Streunutzung in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts verboten.

Bei der mittelalterlichen Mastnutzung wurde der jährliche Anfall von Eicheln, Bucheckern und Wildobst für die Schweinezucht verwendet. Es wurde zwischen "unfruchtbaren" und "fruchtbaren" Bäumen unterschieden, und so führte diese Waldwirtschaftsform schon früh zu ausgedehnten Mittelwäldern und wirkte bis in die Neuzeit hinein walderhaltend.

Seit Ende des 14. Jahrhundert setzte durch den Aufstieg der Eisenindustrie ein enormer Bedarf an Brennholz ein, der den neuen Wirtschaftszweig des Holzkohlebrennens schuf, die Köhlerei. Vom bisher betriebenen Plenterbetrieb, d.h. dem Auslichten des Waldes, ging man zum Kahlschlag ganzer Flächen über. Viele Waldflächen wurden auf den Stock gesetzt, um dann den jungen Aufwuchs zur Kohleherstellung zu nutzen. Die so entstandenen ausgedehnten Niederwälder wurden als "Kohlhecken" bezeichnet. Wiederaufforstungen wurden versäumt, so dass das Missverhältnis zwischen Holzverbrauch und Holzerzeugung zum einen zu einer beträchtlichen Ausdehnung der Niederwälder oder zum andern sogar zu Ödlandflächen führte. Die Buche war die meist verwendete Holzart. Ihren Höhepunkt fand die Köhlerei jedoch erst zu Beginn des 18. Jahrhunderts (s. Kap. 2.6.2).

Obwohl die Lohwirtschaft erst im 19. Jahrhundert ihren Höhepunkt fand, ist die Schälwaldnutzung bereits aus dem 9. Jahrhundert bekannt. Der Schälwaldbetrieb diente hauptsächlich zur Gewinnung der Gerberlohe (aus Baumrinde). Bevorzugte Baumart war hauptsächlich die Eiche, aber auch die Edelkastanie. Da der Gerbsäuregehalt am höchsten bei jungen Stämmen kurz vor der Borkenbildung ist (im 15. bis 20. Jahr) und weiterhin bei Stockausschlag höher als bei Kernwuchs, war die Betriebsform der Lohegewinnung auch hier der Niederwald (Lohhecken). Im Gegensatz zu anderen Waldnutzungsformen war er hier jedoch nicht zufälliges Nebenerzeugnis oder Resultat eines übermäßig ausgebeuteten und verwüsteten Hochwaldes, sondern nach SCHMITHÜSEN (1934) ein hochentwickeltes Produktionsmittel, mit dessen Hilfe man in der Lohgerberei dem Boden hohe Erträge abgewinnen konnte.

In den Außenbereichen der mittelalterlichen Siedlungen wurde Brandfeldbau betrieben. Dabei stellte die Rottwirtschaft eine Bewirtschaftungsform dar, bei der ein Wechsel zwischen langjähriger Brache und kurzem ein- oder mehrjährigem Anbau stattfand. Die Brache der Rottwirtschaft bestand aus aufwachsendem Niederwald, angebaut wurde meist Getreide wie Hafer,

Roggen oder Buchweizen. Vor der Bestellung des Landes wurde jeglicher Pflanzenbewuchs entfernt und der Boden abgeplaggt. Die getrockneten Plaggen wurden zusammen mit Streu und Laub zur Düngung des Bodens abgebrannt und untergearbeitet. Nachdem der Boden 2-3 Jahre als Ackerland genutzt wurde, begann die 15-20 Jahre währende Brache, in der der aufwachsende Niederwald z.B. als Weide genutzt wurde.

Auf diese Weise hat die über Jahrhunderte andauernde Rottwirtschaft zur Ausbreitung und Erhaltung der Niederwälder beigetragen. Jedoch durch übermäßige Nutzung, wie z.B. starker Verhau der Rottbüsche, intensive Nutzung der Niederwaldbrache als Waldweide oder zu langer und einseitiger Anbau derselben Fläche konnte häufig keine Naturverjüngung stattfinden, und es entstanden statt des Niederwaldes schlecht bestockte Waldheiden oder Zwergstrauchheiden.

Die Schiffelwirtschaft stellte eine Feld-Heide-Wechselwirtschaft mit Brand der Heideplaggen und Aschendüngung dar. Wie auch bei der Rottwirtschaft standen 2-3jährigen Ackerperioden 10-15-20jährigen Bracheperioden gegenüber, in denen das Land nur beweidet wurde. Die Schiffelwirtschaft unterscheidet sich lediglich durch die Art der Brache von der Rottwirtschaft, die aufgrund des starken Nährstoffentzugs und der Auswaschungen nur noch aus Heide oder Gestrüpp bestand. Die ursprüngliche Form der Schiffelwirtschaft war ein einjähriger Anbau, meist mit Hafer. Im Laufe der Jahrhunderte haben sich dann aber modifizierte Nutzungssysteme entwickelt. Während der ein- bis vierjährigen Nutzungsdauer wurde meist im ersten Jahr Roggen eingesät, im zweiten und häufig auch im dritten Jahr Hafer. Wenn der Boden dann für anspruchsvollere Getreidearten nicht mehr brauchbar war, wurde der genügsamere Buchweizen als abtragende Frucht gesät. Aufgrund des durch das Brennen bedingten Mineralaufschlusses waren die Erträge im ersten Feldnutzungsjahr oft höher als auf dem Dauernutzungsland. In den folgenden Jahren jedoch fielen sie rapide ab und mussten im Laufe der Zeit bei ständig zunehmender Bodenverarmung auch von einer Nutzungsperiode zur anderen insgesamt abnehmen. Das Schiffelland besaß vor allem in den Grauwacke- und Schiefergebieten große Bedeutung. Diese Nutzungsform wurde hauptsächlich auf bodensauren Heidegebieten betrieben (SCHUMACHER 1977), nach PAFFEN (1940) fand sie jedoch in geringem Umfang auch in den Kalkgebieten statt. SCHMITHÜSEN (1934) vermutet, dass Rott- und Schiffelwirtschaft von Anfang an nebeneinander bestanden haben, also bereits seit dem 9. Jahrhundert.

### 2.6.2 Entwicklung vom 16. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts

Durch die Tranchot-Karte kann für das 18. und 19. Jahrhundert erstmalig ein genaues Bild der räumlichen Anordnung der Nutzflächen gegeben werden. Die Eifelkalkgebiete waren ausgedehnte **Ackerlandschaften**, die in Dreifelderwirtschaft mit Flurzwang bewirtschaftet wurden. Grünland spielte nur eine geringe Rolle und war auf die unmittelbare Nähe der Siedlungen beschränkt ("Pesche") oder folgte in schmalen Streifen den Bächen auf den Randschichten ("Benden") und dem Unterdevon. In der Regel reichte das Ackerland nur bis an den Rand der Kalkgebiete. In den Kernschichten waren

nur die Sohlen der Trockentäler mit Ackerland bedeckt, die flachgründigen Hänge trugen Trockenrasen, Wacholdergebüsch oder Niederwald. Die Heideflächen waren wie Inseln zwischen den einzelnen Kalkgebieten in den Wald eingestreut. Zum Teil grenzten sie auch an das Ackerland und trugen dann die Form von "Halbinseln" (SCHÜTTLER 1939). Das Heideland auf dem Unterdevon zwischen den einzelnen Kalkgebieten diente nach SCHÜTTLER (1939) neben der Nutzung als Weide auch zeitweilig als Ackerland.

Bereits nach dem 30jährigen Krieg nahm die **Schafhaltung** in Mitteleuropa aufgrund der stark expandierenden Wollmanufakturen im eigenen Lande zu. Die gutsherrlichen Weide- und Übertriebsrechte wurden Mitte des 17. Jahrhunderts aufgelöst. Schäfermeister organisierten sich in Zünften, erhielten Übertriebsrechte und die Möglichkeit, Weideflächen zu pachten, wodurch die Herdenwanderungen zwischen den Sommerweiden in den Mittelgebirgsregionen (z.B. Harz, Eifel, Schwäbische Alb) und den Winterweiden im wintermilden Tiefland (z.B. Niederrhein, Kaiserstuhl, Bodenseeregion) ihren Höhepunkt erreichte (MICHELS & WOIKE 1994). Neben dem als "Schäferwiege" bezeichneten Raum zwischen Paderborn, Lippstadt und Soest bis Büren und Brilon lag ein zweiter Schwerpunkt der Wanderschafhaltung im Bereich Nordrhein-Westfalens in der Kalk- und westlichen Hocheifel. Um 1820 war etwa ein Drittel der Landfläche in der Kalkeifel mit Hutungen, Heideflächen und Ödland bedeckt (MICHELS & WOIKE 1994).

Neben den Dorfherden in der Eifel mit einer Größe von 500-600 Tieren existierten noch die sogenannten "Schweigen", die grundherrlichen Schafherden, so dass häufig vor allem seitens der Forstleute über überbesetzte Schäfereien geklagt wurde (MICHELS & WOIKE 1994). Wegen der starken Herden musste neben den oben erwähnten Hutungen, Heiden und Ödlandflächen auch der Wald und das Schiffelland zur Tierernährung herangezogen werden. Bereits 1788 wurde in der Grafschaft Blankenheim eine "Verordnung über die Benutzung und Beweidung der Wiesen und Benden" erlassen, die die allgemeinen alten Weiderechte stark einschränkte. Häufig wurden Versuche unternommen, die Zahl der Weidetiere und den Auftrieb in die Wälder zu beschränken, um die völlige Ausbeutung der Allmendweiden zu unterbinden. Jedoch herrschte das gemeinsame Weiderecht seit alters her und darum erfolgte die Abschaffung dieses Gewohnheitsrechts nur sehr langsam und schrittweise. Durch verbesserte Grünlandwirtschaft und beginnenden Feldfutterbau konnte man nach und nach zu Großviehhaltung und Stallfütterung übergehen. Bei derselben Futtergrundlage verdrängte das Rind als besserer Futtermittelverwerter immer mehr das Schaf. Die eigentliche Ursache für den Niedergang der Wanderschafhaltung war aber wirtschaftlicher Natur. Durch starke überseeische Konkurrenz fielen die Wollpreise und die Gewinnspannen sanken (MICHELS & WOIKE 1994). Die Wanderschäferie musste intensiven Betriebsformen mit Stallhaltung und Kraffuttermiteleinsetz weichen. Die Abnahme der landwirtschaftlichen Nutzfläche und somit der Wanderschäferie ist für den Raum Alendorf/Ripsdorf im Zeitraum 1821 und 1936 belegt (MICHELS & WOIKE 1994).

Die **Waldvernichtung** erreicht nach PAFFEN (1940) ihren Höhepunkt um die Wende des 18. Jahrhunderts, also zur Zeit der französischen Besetzung. Demnach wurden die letzten Hochwaldbestände angegriffen. Durch die französische Verwaltung wurden zahlreiche Grundherrschaften beseitigt, was eine Lockerung der Forstaufsicht zur Folge hatte. Die Privatwaldwirtschaft wurde freigegeben. Zur persönlichen Sicherung des Holzes und des Landes vor einer möglichen Beschlagnahme wurden massenhaft Rodungen und Kahlschläge, für die kein Bedürfnis vorlag, vorgenommen. Auch die Gemeinden zahlten durch das Waldkapital alle Kriegslasten, Gemeindeschulden und -aufwendungen. Seit 1813 fanden zahlreiche Verkäufe von Gemeingütern statt, die ebenfalls mit der Vernichtung des Waldes endeten; eine Praxis, die bis in die preußische Zeit betrieben wurde.

Die aufblühende **Eisenindustrie** verschlang ebenfalls ungeheure Holz mengen. Anfang des 19. Jahrhunderts hatte unter anderem das Eisenhüttenwerk Ahrhütte eine große wirtschaftliche Bedeutung. Hier wurde Eisen von besonders guter Qualität hergestellt. Eng verbunden mit der Eisenindustrie waren der Erzabbau, die Herstellung von Holzkohle und die Nagelschmieden (BUNGARTZ 1989). Neben der Eisenindustrie benötigte auch die Kalkbrennerei, Glasherstellung und Tonindustrie große Mengen Holzkohle. Die Holzkohlegewinnung geschah in Meilern, in denen aufgestapeltes Holz in einem mehrtägigen Schwelprozess zu Kohle umgewandelt wurde. Die Ausbeutung des Waldes ging zum Teil so weit, dass die Verhüttungsindustrie für Jahre schließen musste, da kaum Holz für die Holzkohlegewinnung vorhanden war. Die Eisenhüttenwerke mussten Mitte des 19. Jahrhunderts ihren Betrieb einstellen, da sie der Konkurrenz der Ruhrindustrie nicht gewachsen waren. Noch heute kann man im Wald die kreisrunden, im Durchmesser 5-10 m breiten Köhlerstellen mit schwarzem, kohleverbranntem Boden finden (BUNGARTZ 1989). Durch das Fehlen einer planmäßigen Forstwirtschaft "verheideten" große Flächen des Waldes. Erst in der preußischen Zeit wurden diese Flächen wieder aufgeforstet.

### 2.6.3 Die heutige Wirtschaftslandschaft

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts begann allmählich die neuzeitliche Entwicklung der Eifeler Landwirtschaft, die bis dahin, im Gegensatz zu den anderen Mittelgebirgen, eher in mittelalterlichen Bahnen verlaufen ist (SCHÜTTLER 1939). Neue Ackergeräte wurden eingeführt. Zusammen mit dem zunehmenden Gebrauch von Kunstdüngern stiegen die Ernteerträge immer weiter an. Im großen Umfang wurden Dränagen auf den Mergel- und Schieferböden angelegt. So konnten weniger ertragreiche Böden zu Wiesen und Weideland angelegt werden. Auf diese Weise ging die Viehzucht mit dem Aufschwung des Ackerbaus Hand in Hand (SCHÜTTLER 1939). Spelz wurde in den Eifelkalkgebieten durch Weizen fast ganz verdrängt. Die Heide- und Ödlandflächen auf den Unterdevonriedeln zwischen den einzelnen Kalkgebieten sind zum größten Teil zu Ackerland geworden und werden als Außenfelder von den Kalk-Eifeldörfern aus bewirtschaftet. Noch heute wird in der Kalkeifel die Dreifelderwirtschaft betrieben. Nach SCHUMACHER (1977)

fürten Flurbereinigungen und Aussiedlungen landwirtschaftlicher Betriebe (nach 1950) zu einer weiteren Intensivierung der Landwirtschaft und gebietsweise zu einer erheblichen Umgestaltung der Landschaft (s. Kap. 3.1).

## 2.7 Eigentumsverhältnisse

Im Bereich des Kerngebietes ist ein relativ großer Teil der Flächen im Besitz der Gemeinde Blankenheim. Hierzu zählen Flächen im Einzugsbereich des Nonnen- und Schafbach-, Lamperts-, Michels-, Ah-, Mühlen-, Aulbachsystems und am Mülheimer Bach.

Einige Flächen am Günzelbach sind Eigentum des Kreises Euskirchen.

Dem Land Nordrhein-Westfalen gehören im Kerngebiet hauptsächlich Flächen im Bereich der Oberläufe des Seidenbaches und des Günzelbaches, am Unterlauf des Nonnenbaches, im Lampertstal sowie kleinere Flächen im Einzugsbereich des Ahbaches.

Im Besitz der Bundesrepublik Deutschland befinden sich im Kerngebiet Flächen im Unterlauf der Ahr (Tuwaksberg) und des Ahbaches, am Otersiefen und im Einzugsbereich des oberen Weilerbaches.

Im Eigentum der NRW-Stiftung sind Flächen im Bereich der Oberläufe des Seidenbaches und des Günzelbaches, im unteren Schafbachtal, an der Ahr gegenüber der Einmündung des Lampertsbaches und bei Neuhoof, am Weilerbach und am Fensterbach. Der Stiftung zum Schutz gefährdeter Pflanzen gehören Flächen am Oberlauf des Seidenbaches.

Für den Grunderwerb im vorliegenden Projekt wurde ein vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren gemäß § 86 FlurbG eingeleitet. Die Ziele sind wie folgt formuliert: "Ziel des Projektes Ahr 2000 ist die Erhaltung und Förderung der Eigenart und typischen Vielfalt der Tal Systeme, einschließlich ihrer Gewässer. Um diese Verfahrensziele zweckmäßig und umfassend umsetzen zu können, ist die Bodenordnung nach § 86 FlurbG erforderlich. Durch Grundstückstausch wird den Grundstückseigentümern Ersatzland angeboten, oder sie können ihre Grundstücke gegen eine Geldabfindung veräußern. Dabei erfolgen alle Regelungen in Abstimmung und im Einvernehmen mit den Betroffenen." Zu den Flächen der Teilnehmergeinschaft der Flurbereinigung "Oberes Ahrtal" zählen mittlerweile größere Bereiche am Seidenbach, mehrere Flächen im Lampertstal und den Alendorfer Kalktriften sowie einzelne Flächen am Fuhrbach, an der Ahr, am Weilerbach, am Dörferbach, am Mühlenbach, am Menzinger Bach und am Ahabach.

Außerdem gehören einige Flächen im Kerngebiet der katholischen Kirche.

## 3 ZUSTANDSERFASSUNG

### 3.1 Nutzungen

Im Jahre 1995 wurde eine Nutzungskartierung im Projektgebiet durchgeführt (s. Karte 3). Anhand von Luftbildern (Maßstab 1 : 5.000) und dem Biotopkataster erfolgte zusätzlich eine Abgleichung. Eine Kartierung von 1990 (FLEUTER et al. 1993) lieferte die Grundlage, um einen Vergleich mit der Nutzung im Jahr 1995 vorzunehmen.

#### 3.1.1 Landwirtschaft

Große Anteile an **Ackerflächen** liegen im Raum Uedelhoven, nördlich von Dollendorf, südlich von Freilingen und Lommersdorf, nördlich von Reetz, südwestlich von Hüngersdorf, südlich von Ripsdorf und bei Alendorf. Der Ackeranteil ist im Vergleich von 1990 zu 1995 zugunsten der Grünlandnutzung leicht zurückgegangen. Die Ackerflächen liegen bevorzugt in höheren Lagen.

Ausgedehnte **Grünlandnutzung** findet sich im Raum Mülheim, Reetz, Freilingen, Lommersdorf, südlich von Uedelhoven, sowie im Raum Dollendorf, Hüngersdorf, Ripsdorf, Alendorf, Waldorf, Nonnenbach und Blankenheim. Im Projektgebiet sind die Talsohlen weitgehend der Grünlandnutzung vorbehalten. Die Nutzung erfolgt überwiegend halbintensiv (100-150 kg N/ha, SCHUMACHER 1995). Zum Teil werden die Flächen halbextensiv (50-100 kg N/ha) bzw. extensiv (0-50 kg N/ha) bewirtschaftet (Kalkmagerrasen, Feuchtgrünland).

In einigen Bereichen weisen die Wiesen- bzw. Weideflächen noch gut ausgebildete **Hecken- und Gehölzstrukturen** auf, so im Raum Mülheim, nördlich und südlich von Blankenheim, in der Umgebung vom Hühnerberg bei Lommersdorf, am Mühlenberg südlich von Freilingen, nördlich von Ahrdorf, nördlich von Uedelhoven, am Menzinger Bach südlich bei Uedelhoven, in der Umgebung vom Hersberg bei Dollendorf, im Raum Hüngersdorf, am Eststälchen bei Ripsdorf, am Böckelberg bei Alendorf und südlich vom Stromberg.

#### 3.1.2 Forstwirtschaft

Der größte Teil der Wälder im Projektgebiet befindet sich im Besitz der Gemeinde Blankenheim. Zum Staatsforst (Staatliches Forstamt Schleiden) gehören zwei größere, zusammenhängende Waldgebiete am Stromberg und im Salchenbusch.

Die Forsteinrichtungen für den Staats- und Gemeindewald, die jedoch noch weitere Flächen außerhalb des Projektgebietes berühren, führen folgende Anteile der wichtigsten Baumarten auf:

Tab. 3.1-1: Baumartenzusammensetzung der wichtigsten Baumarten im Gemeindewald (Blankenheim) und im Staatswald (ehemalig FA Bad Münstereifel) gemäß Forsteinrichtung (Jahr: 1992)

Baumart	Staatswald (ha)	Staatswald (%)	Gemeindewald (ha)	Gemeindewald (%)
Eiche	371,3	24	330,8	8,6
Buche	359,7	23	1.168,3	30,5
Esche, Hainbuche, Berg-Ahorn incl. andere Laubge- hölze	41	2	84,2	2,5
Kiefer	96,6	6	270	7
Fichte	539,9	35	1733	45,2
Douglasie incl. anderer Koniferen	71,3	5	61,6	1,6
<b>Summe</b>	<b>1.479,8</b>	<b>95</b>	<b>3.647,9</b>	<b>95,4</b>
<b>Gesamtfläche</b>	<b>1.680,5</b>		<b>4.238</b>	

Aus dieser Tabelle wird deutlich, dass der Anteil von Laub- und Nadelholz von der Größenordnung vergleichbar ist. Betrachtet man die Altersklassen der wichtigsten Baumarten (Tab. 3.1-2), fällt auf, dass es sehr große Flächen mit Traubeneichen und Buchen gibt, die älter als 120 Jahre sind. Bei der Rotbuche entfallen hiervon 51,6 ha im Staatswald bzw. 152 ha (!) im Gemeindewald auf Bestände, die älter als 160 Jahre sind. Die Kiefern- und Fichtenbestände sind im Vergleich hierzu jünger. Erwähnenswert ist weiterhin, dass es im Kerngebiet anerkannte Saatgutbestände für Traubeneiche und Buche gibt.

Ausgedehnte **Nadel- und Laubwälder** befinden sich im Schmidtheimer Wald im Nordosten des Gebietes, ebenfalls in der Umgebung des Stromberges und Salchenbusches bis hin zum Blankenheimer Wald. Ein weiterer Waldzug liegt westlich von Lommersdorf und zieht sich über den Ahrdorfer Wald bis hin zum Oberbusch südlich von Dollendorf. In diesen Wäldern ist die Fichte sehr stark vertreten. Des weiteren sind große Teile des Lampertstales mit Kiefern bestockt. **Ältere Laubwälder** existieren im Bereich des Schmidtheimer Waldes, am Stromberg, im Salchenbusch, im Lommersdorfer Wald bis zum Ahrdorfer Wald. Im Ober- und Unterbusch südlich von Dollendorf liegen weitere große Bestände. In großen Teilen der Wälder finden sich großflächige Windwurfflächen (z.T. > 5ha). Besonders auffällig sind sie im Schmidtheimer Wald, wo ganze Hänge in Fichtenmonokulturen umgewandelt worden sind. Auf diesen Flächen stockten 1990 zum Teil große ältere Laubwälder. Der Anteil an Nadelhölzern im Projektgebiet ist im Vergleich zu 1990 um ca. 10-15 % erheblich angestiegen. Die stärksten Veränderungen sind hierbei im Schmidtheimer Wald zu verzeichnen. Im Gemeindewald sind hingegen 75 % der Windwurfflächen mit Laubgehölzen aufgeforstet worden (MÖHRER, Kölnische Rundschau vom 04.12.1996). Die Bewirtschaftung der öffentlichen Waldflächen erfolgt durch naturnahe Bewirtschaftung (BePLa und Natur 2000, MURL 1994, vgl. a. Kap. 7.1.10), die Privatwaldbesitzer werden über die Forstbetriebsgemeinschaft entsprechend beraten.

Tab. 3.1-2: Altersklassen ausgewählter Baumarten im Gemeindewald (Blankenheim: 1. Wert) und im Staatswald (ehemalig FA Bad Münstereifel: 2. Wert) gemäß aktueller Forsteinrichtung (Jahr: 1992)

Baumart	1-40 Jahre (ha)	40-120 Jahre (ha)	> 120 Jahre (ha)
Traubeneiche	16,7 / 128,8	27,3 / 125,1	31,1 / 76,1
Buche	283,0 / 537,3	158,8 / 213	142,8 / 271,2
Kiefer	23,9 / 29,7	67 / 88,6	5,7 / 3,1
Fichte	202,5 / 1.130,2	336,5 / 513,5	4,4 / 2,3

1. Wert: Staatswald / 2. Wert: Gemeindewald

### 3.1.3 Erholung

#### 3.1.3.1 Touristische Infrastruktur

Die Erholungsnutzung stellt im Projektgebiet einen wichtigen Wirtschaftsfaktor dar. Insbesondere Blankenheim dient vielen Touristen als Ausflugsziel: hier konzentrieren sich Gaststätten und Hotels. Feriendörfer befinden sich bei Freilingen am Freilinger See, bei Ahrdorf und bei Ahrhütte. Campingplätze sind am Freilinger See und in der Flußaue der Ahr bei Ahrdorf vorhanden. Parkplätze und weitere Gaststätten konzentrieren sich vor allem auf die Ahraue. Ein Waldlehrpfad findet sich am Freilinger See; hier werden die heimischen Laub- und Nadelhölzer beschrieben. Des weiteren gibt es einen geologischen Wanderführer (BRUNEMANN et al. 1994), der die Steinbrüche im Blankenheimer Raum beschreibt. Eine Wanderkarte des Eifelvereins (Blankenheim/Oberes Ahrtal, Maßstab 1 : 25.000) weist 37 Wanderwege mit touristischen Einrichtungen und Sehenswürdigkeiten aus. Eine Analyse des Erholungssektors (Zählungen, Befragungen) liegt nicht vor.

#### 3.1.3.2 Formen der Erholungsnutzung

Im Projektgebiet finden unterschiedliche Formen der Erholungsnutzung statt. Naturkundlich Interessierte, die als **„Naturforscher bzw. Entdecker“** bezeichnet werden können (Typisierung nach BIOLOGISCHE STATION KRICKENBECKER SEEN E.V. & LANA-PLAN 1995), suchen schwerpunktmäßig die Kalkmagerrasen, Feuchtwiesen und den Ripsdorfer Kalksumpf wegen der Orchideen bzw. Schmetterlinge auf; außerdem sind weitere, auffällige Pflanzenarten wie der Märzenbecher (*Leucojum vernum*) im Lampertstal hiervon betroffen. Die Anzahl dieser Menschen mag gering sein, aber sie können unter Umständen zu erheblichen Schäden und Störungen führen, da sie die Wege verlassen und empfindliche Bereiche betreten. Aus diesem Grund wurde im Ripsdorfer Kalksumpf ein abgezaunter Weg eingerichtet.

Sogenannte **“Landschaftsgenießer”** erleben in erster Linie das für sie sichtbare Landschaftsbild. In der Regel fallen diesem Personenkreis negative Veränderungen nicht auf, so dass sie mit einem attraktiven Angebot an Wanderwegen leicht zu lenken sind. Landschaftsgenießer stellen den Hauptanteil der Touristen dar.

Von **“Aktiverholungssuchenden”** wird der Freilinger See als Freibad genutzt; ein weiteres Schwimmbad existiert in Blankenheim. Sportplätze befinden sich in Blankenheim am Finkenhof und jeweils bei Mülheim, Reetz, Freilingen, Lommersdorf, Dollendorf und Ripsdorf. Ein Tennisplatz liegt bei Dollendorf, ein Motorcrossgelände in der Nähe von Waldorf. Aktiverholer betrachten die Landschaft als Hintergrund für ihre zumeist sportlichen Aktivitäten. Die Erholung erfolgt anlagengebunden (z.B. Freilinger See, Sportplätze) als auch in der freien Landschaft (z.B. Joggen, Radfahren, Reiten auf Waldwegen, Picknick).

### **3.1.4 Wegenetz, Verkehr**

Hauptverkehrsstraßen sind im Norden die B 51 und die durch das obere Ahrtal führende B 258 von Blankenheim nach Ahrdorf. Die L 115 bildet im Nordwesten die Grenze des Projektgebietes und zweigt in Richtung Freilingen ab, kreuzt die Ahr und verläuft weiter Richtung Dollendorf. Alle Dörfer sind durch gut ausgebaute Kreisstraßen zu erreichen. Ruhige oder weitgehend vom öffentlichen Verkehr abgeschlossene Täler findet man am Mülheimer Bach, Aulbach, Michelsbach, Lampertsbach, Schafbach und Nonnenbach. Z.Zt. befindet sich der Weiterbau der A1 in Planung, hiervon betroffen sind Bereiche im Nordosten des Projektgebietes (Aulbach) und die Ahraue durch eine Brückenquerung in der Nähe der Landesgrenze.

### **3.1.5 Besiedlung, Industrie**

Das Projekt- und Kerngebiet sind gering besiedelt. Die nächst größere Stadt ist Blankenheim. Siedlungen von dörflichem Charakter sind Mülheim, Reetz, Freilingen, Lommersdorf, Ahrhütte, Uedelhoven, Ahrdorf, Dollendorf, Hüngersdorf, Ripsdorf, Alendorf, Waldorf und Nonnenbach. Mehrere Einzelhöfe liegen zum Teil weit verstreut. In den meisten Dörfern sind Obstwiesen und -weiden vorhanden. Das gesamte Gebiet ist forst- und landwirtschaftlich geprägt. Nennenswerte Industrie- oder Gewerbeanlagen gibt es nicht.

### **3.1.6 Fischerei**

#### **3.1.6.1 Fischereiliche Nutzung der Fließgewässer**

Von den Fließgewässern im Kerngebiet sind die Ahr mit sechs und der Schafbach mit zwei Abschnitten sowie der Ahabach mit einem Abschnitt von der zuständigen Fischereigenossenschaft verpachtet (s. Tab. 3.1-3). Die Pächter sind mit Ausnahme des ersten Pachtabschnittes laut Vertrag verpflichtet, je 100 Meter beidseitiger Uferstrecke mindestens 100 Stück Brut und 10 Setzlinge einzusetzen, für den ersten Abschnitt gelten 50 Stück Brut und 10 Setzlinge.

Der erste Pachtabschnitt an der Ahr (Ahr I) gilt für eine Bachlänge von rund 1,2 Kilometern, die von der Kläranlage unterhalb Blankenheims bis zur

Einmündung des Nonnenbaches reicht. Der Vertrag umfasst einen Zeitraum von 12 Jahren, vom 1. Januar 1991 bis zum 31. Dezember 2002. Der zweite Pachtabschnitt an der Ahr (Ahr II) reicht von der Einmündung des Nonnenbaches bis zur Brücke Oberahreck. Der Vertrag ist auf 13 Jahre, vom 1. Januar 1993 bis 31. Dezember 2005, abgeschlossen. Der dritte Pachtabschnitt (Ahr "Vellerhof") gilt für eine Strecke von ca. 6 Kilometern entlang der Ahr. Er reicht von der Einmündung des Schafbaches bis zu einer Stelle, an der die Ahr etwa bei Schloßthal sehr nahe an der Bundesstraße 258 entlang fließt. Dieser Vertrag gilt vom 01. Januar 1998 bis zum 31. Dezember 2009. Der Vertrag beinhaltet die Ausgabe von einem Jahresfischereierlaubnisschein oder 10 Tagesfischereierlaubnisscheinen.

Künstlicher Besatz ist in der Regel nur zulässig:

- a) zum Ausgleich bei beeinträchtigter natürlicher Fortpflanzung einer Fischart,
- b) zur Wiederansiedlung ursprünglich heimischer Fischarten,
- c) nach Fischsterben,
- d) zum Erstbesatz in neu geschaffenen Gewässern,
- e) in den Fällen der §§ 40 Abs. 2 und 45 Abs 3 LFischG

Tab. 3.1-3: Pachtabschnitte im Kerngebiet

Pachtabschnitt	von	bis	Pachtzeiträume
Ahr I	Kläranlage unterhalb Blankenheim	Einmündung Nonnenbach	01.01.1991-31.12.2002
Ahr II	Einmündung Nonnenbach	Brücke Oberahreck	01.01.1993-31.12.2005
Ahr "Vellerhof"	Einmündung Schafbach	bei Schloßthal / Nähe B 258	01.01.1998-31.12.2009
Ahr III	Schloßthal	unterhalb von Neuhof	01.01.1992-31.12.2003
Ahr IV	unterhalb Neuhof	Mitte Steinbrücke bei Ahrdorf	01.01.1994-31.12.2005
Ahr V	Ahrdorf	Landesgrenze, unterhalb Einmündung des Ahbaches	01.01.1994-31.12.2005
Schafbach I & II			01.01.1993-31.12.2004
Ahbach	Landesgrenze	Ahrmündung	01.04.1989-31.03.2001

Der vierte Abschnitt (Ahr III) umfasst eine Strecke von 2,8 Kilometern entlang der Ahr. Er reicht von der Stelle, an der die Ahr etwa bei Schloßthal sehr nahe an der Bundesstraße 258 entlang fließt, bis unterhalb von Neuhof. Der Vertrag geht über 12 Jahre, vom 1. Januar 1992 bis zum 31. Dezember 2003. Der fünfte Abschnitt an der Ahr (Ahr IV) erstreckt sich von unterhalb Neuhof bis Mitte der Steinbrücke bei Ahrdorf und ist auf 12 Jahre, vom 1. Januar 1994 bis zum 31. Dezember 2005, verpachtet. Der Vertrag beinhaltet die Ausgabe von 15 Jahresfischereierlaubnisscheinen; anstelle eines Jahresfischereierlaubnisscheins können entweder zwei Monatsscheine, vier Wochenscheine oder dreißig Tagesscheine ausgegeben werden. Der Vertrag beinhaltet zudem den jährlichen Besatz mit 1500 Bachforellen der Größe 12-15 cm. Der sechste Pachtabschnitt (Ahr V) an der Ahr reicht von Ahrdorf bis zur Landesgrenze unterhalb der Einmündung des Ahbaches. Er umfasst einen Zeitraum von 12

Jahren, vom 1. Januar 1994 bis zum 31. Dezember 2005. Der Vertrag beinhaltet die Ausgabe von 9 Jahresfischereierlaubnisscheinen; anstelle eines Jahresfischereierlaubnisscheins können entweder zwei Monatsscheine, vier Wochenscheine oder dreißig Tagesscheine ausgegeben werden. Der Vertrag beinhaltet zudem den jährlichen Besatz mit 850 Bachforellen der Größe 12-15 cm sowie Äschen der Größe 12-15 cm.

Der Schafbach ist in zwei Abschnitten (Schafbach I und II) für 12 Jahre, vom 1. Januar 1993 bis zum 31. Dezember 2004, verpachtet.

Die Verpachtung des Ahabaches umfasst eine Strecke von rund 2,2 Kilometern von der Landesgrenze bis zur Einmündung in die Ahr und gilt für einen Zeitraum von 12 Jahren, vom 1. April 1989 bis zum 31. März 2001.

Ganzjährige Schonzeiten bestehen für Koppe, Schmerle, Elritze, Bachneunauge und den Europäischen Flußkreb. Befristete Schonzeiten bestehen für Bachforelle, Bachsaibling und Regenbogenforelle (20.10.-15.03.) und Äsche (01.03.-30.04). Außer diesen gesetzlich festgelegten Zeiträumen (§§ 1 und "Landesfischereiordnung vom 06.06.1993) gibt es keine weiteren Regelungen.

### 3.1.6.2 Teichanlagen

Im Kerngebiet liegen an der Ahr und ihren Nebenbächen mehrere Fischteichanlagen. Die größte ist die Teichanlage an der Ahr im Mündungsbereich des Mülheimer Baches (unterhalb von Blankenheim). Daneben existieren eine Reihe von meist kleineren Fischteichanlagen, die unterschiedlich intensiv genutzt werden. Die im Hauptschluss der Fließgewässer liegenden Teiche, also jene Teichanlagen, durch die die Fließgewässer hindurchfließen, sind im folgenden mit (HS) gekennzeichnet.

Für einen Teil der Fischteiche ist im Wasserbuch die Entnahme und Wiedereinleitung von Wasser aus den Fließgewässern oder zum Aufstau der Fließgewässer eingetragen. Diese Teichanlagen befinden sich

- an der Ahr und dem Mülheimer Bach (Einmündung Mülheimer Bach in die Ahr, Nr. 1),  
von den 16 Teichen werden 12 vom Herbst bis Frühjahr genutzt und 6 im Sommer,
- am Nonnenbach oberhalb der Einmündung des Seidenbaches (8 Fischteiche, Nr. 4),
- am Dreisbach zur Anstauung und zur Entnahme von Wasser (2 Fischteiche, Nr. 21),
- am Klausbach südlich von Ahrdorf (3 Fischteiche, Nr. 43),
- am Weilerbach zur Anstauung von zwei Teichanlagen (HS, Nr. 27),
- und an einem namenlosen Vorfluter bei Ripsdorf zum Schafbach (4 Fischteiche [HS], Nr. 22).

Weitere Fischteichanlagen sind am Nonnenbach (HS, Nr. 5), am Bonnesbach (Nr. 17), am Lampertsbach (Nr. 31), am Käsbach (HS, Nr. 36), am Stahlhofer Seifen (Nr. 38, 39) und am Kalbsbach (Nr. 45) angelegt worden. Darüber hinaus sind einige Teiche im Kerngebiet vorhanden, bei denen es sich nicht primär um Fischteiche handelt, in die jedoch sehr wahrscheinlich auch Fische eingesetzt worden sind. Zu diesen zählen ein Teich am Käsbach (HS, Nr. 35), Teiche im Oberlauf des Archetsbaches (HS, Nr. 7, 8) und der Feuerlöschteich am Rosensiepen (HS, Nr. 35). Eine weitere Fischteichanlage befindet sich am Michelsbach außerhalb des Projektgebietes auf der zu Rheinland-Pfalz gehörenden Bachseite. Auch wenn keine genaueren Untersuchungen erfolgten, kann davon ausgegangen werden, dass die Nutzung dieser Anlage weitgehend extensiv erfolgt. Bei der Planung sollte diese Fischteichanlage jedoch auch berücksichtigt werden, da auch von dieser Seite Einflüsse auf das Bachsystem des Michelsbaches ausgehen können. Die Nutzung der Fischteiche erfolgt überwiegend extensiv. Die genaue Lage der Teiche bzw. Teichanlagen ist der Karte 6 zu entnehmen.

### 3.1.7 Jagd

Das Projektgebiet umfasst 37 Jagdbezirke, die sich wie folgt aufgliedern:

- Staatsjagden: 2
- Genossenschaftliche Jagden: 17
- Eigenjagden: 18

Tabelle 3.1-4 gibt einen Überblick auf die offizielle Jagdstatistik im Zeitraum 1993/1994 bzw. 1994/1995. Es wird deutlich, dass der tatsächliche Abschuss beim Rot- und Rehwild unter dem festgesetzten Abschuss blieb.

Tab. 3.1-4: Offizielle Jagdstatistik aus den Jahren 1993/94 und 1994/95 (Quelle: Untere Jagdbehörde des Kreises Euskirchen) für das Projektgebiet

Wildart	Jagdsaison 1993/94				Jagdsaison 1994/95			
	Festgesetzter Abschuss	Jagd-strecke	davon Fall-wild	davon Ver-kehrso-pfer	festge-setzter Abschuss	Jagd-strecke	davon Fall-wild	davon Ver-kehrso-pfer
<b>Rotwild</b>								
Rotwild Alttiere	463	179	9		270	207	2	4
Rotwild Jungtiere	38	23	1		44	27		
<b>Rotwild insgesamt</b>	<b>501</b>	<b>202</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>314</b>	<b>234</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Rehwild</b>								
Rehböcke	197	205	19	18	226	214	20	18
Rehkitze	267	163	15	13	215	184	28	24
Rehricken	173	195	48	47	225	218	24	20
SA. Rehwild	479	404	42	57	593	581	39	55
<b>Rehwild insgesamt</b>	<b>1116</b>	<b>967</b>	<b>124</b>	<b>135</b>	<b>1259</b>	<b>1197</b>	<b>111</b>	<b>117</b>

Wildart	Jagdsaison 1993/94				Jagdsaison 1994/95			
	Festge- setzter Abschuss	Jagd- strecke	davon Fall- wild	davon Ver- kehrs- opfer	festge- setzter Abschuss	Jagd- strecke	davon Fall- wild	davon Ver- kehrs- opfer
<b>Schwarzwild</b>								
Keiler		10	1	1		17		
Bachen		19	2	2		24	1	1
Überläufer		111	2	2		139	1	2
Frischlinge		250	5	5		202	2	3
SA Schwarzwild		393	9	9		372	4	4
<b>Schwarzwild insgesamt</b>		<b>783</b>	<b>19</b>	<b>19</b>		<b>754</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
<b>sonstiges Haarwild</b>								
Feldhasen		32	2	2		46	3	3
Wildkaninchen		1				10		3
Füchse		415	9	8		325	12	11
Steinmarder		1	1	1		4		
Baummarder		1	1	1		1		
Hermelin		1				5		
Iltisse		2	1	1				
Dachse		5	3	3		3	2	2
<b>Federwild</b>								
Ringeltauben		348				201		
Türkentaube		1						
Stockenten		77				76		
Mäusebussard		1	1	1				
übrige Greifvögel		1	1	1				
<b>Sonstige</b>								
Rabenkrähen		3				38		
Elstern						17		
Eichelhäher		4				3		
Bisam		16						
wildernde Katzen		24				50		

Einschränkungen der Jagd bestehen nicht; die Jagd erfolgt von Ansitzleitern, Hochsitzen und als Gesellschaftsjagd. Wildfütterungen und Wildäcker wurden im Kerngebiet mehrfach nachgewiesen (s. Karte 8).

### 3.1.8 Sonstige Nutzungen

Die ehemalige Ahrbahntrasse erstreckt sich von Blankenheim über Mülheim bis nach Ahrdorf. Sie läuft im Ahrtal überwiegend parallel zur Ahr und bildet in vielen Bereichen die Grenze des Kerngebietes. Bei dem Material handelt es sich um Basaltgestein aus der Vulkaneifel (W. SCHUMACHER, mdl. Mittlg.). Die Trasse ist seit drei Jahrzehnten stillgelegt. Einige Steinbrüche aus dem Mittel- und Unterdevon befinden sich entlang der Ahr, am Mühlenbach und am Eichholzbach (s. BRUNEMANN et. al. 1994). Eine in Betrieb befindliche Nassabgrabung liegt im Schmidheimer Wald im Quellbereich des Nonnenbaches, eine ehemalige Abgrabung am Ruhrbach; östlich vom Wohnpark Ahrdorf befindet sich eine Trockenabgrabung. Ehemalige Militärgelände befinden sich zwischen Blankenheim und Mülheim und süd-östlich von Mülheim.

## 3.2 Floristische und vegetationskundliche Erhebungen

Für die Erstellung des Pflege- und Entwicklungsplanes wurde im Jahr 1995 eine flächendeckende floristisch-vegetationskundliche Kartierung des Kerngebietes durchgeführt (LANA-PLAN 1995b). Die Nomenklatur folgt der Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland (ZENTRALSTELLE FÜR DIE FLORISTISCHE KARTIERUNG DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND 1993), die Moose wurden nach FRAHM & FREY (1992), die Armelechteralgen nach VAN DE WEYER (1994) benannt. Die Nomenklatur und Gefährdung der Pflanzengesellschaften folgt VERBÜCHELN et al. (1995).

### 3.2.1 Flora

Im Kerngebiet konnten bisher 735 Pflanzensippen (Pteridophyta & Anthophyta) nachgewiesen werden. Hiervon sind 145 Arten in der Roten Liste Nordrhein-Westfalens (WOLFF-STRAUB et al. 1988) enthalten (s. Tab. 3.2-1 [Anhang]). Neun Arten hiervon konnten trotz gezielter Nachsuche nicht bestätigt werden, doch wurden diese Arten in den letzten Jahren noch beobachtet (W. SCHUMACHER, mdl. Mittlg.). Einige dieser Arten treten nicht in jedem Jahr auf (z.B. *Anacamptis pyramidalis*, *Epipogium aphyllum*), ihre Vorkommen werden jedoch als rezent eingestuft. Zusätzlich in die Auswertung einbezogen wurde das ungefährdete Stattliche Knabenkraut (*Orchis mascula*).

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung gelangen fünf Erstnachweise gefährdeter Pflanzenarten für das Kerngebiet (*Centaurium pulchellum*, *Lycopodiella inundata*, *Potamogeton berchtoldii*, *Trifolium striatum*, *Veronica scutellata*). Bemerkenswert ist insbesondere der Nachweis des Gestreiften Klees (*Trifolium striatum*), der in der Eifel als ausgestorben/verschollen galt. Des weiteren gelangen verschiedene Nachweise neuer Fundorte, von denen beispielhaft das Quellgras (*Catabrosa aquatica*, Ahr bei Neuhof), der Ohnhorn (*Aceras anthropophorum*, Trockenhänge bei Ahrhütte und Tuwaksberg), die Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*, Tuwaksberg) und die Gemeine Natterzunge (*Ophioglossum vulgatum*, Gillenberg) erwähnt seien.

Von den 145 gefährdeten Arten gelten in Nordrhein-Westfalen sechs Arten als "vom Aussterben bedroht", 39 als "stark gefährdet", 94 als "gefährdet" und vier als "potentiell gefährdet". In der Bundesrepublik Deutschland (alte Bundesländer) gelten 56 dieser 145 Arten (KORNECK & SUKOPP 1988) als gefährdet bzw. stark gefährdet (s. Tab. 3.2-1 [Anhang]).

Tabelle 3.2-2 gibt einen Überblick auf die Anzahl gefährdeter Pflanzenarten je Vegetationstyp nach KORNECK & SUKOPP (1988). Anzumerken bleibt hierbei, dass lediglich Tendenzen aufgezeigt werden. Die meisten gefährdeten Arten kommen demnach in den Trocken- und Halbtrockenrasen (61), oligotrophen Mooren und Moorwäldern (26) bzw. Feuchtwiesen (24) vor. Erwähnenswert ist,

dass lediglich fünf gefährdete Arten eutropher Gewässer nachgewiesen werden konnten, während Arten oligotropher Gewässer überhaupt nicht vorkommen. Zudem wird deutlich, dass die überwiegende Zahl der gefährdeten Arten ihren Schwerpunkt an trockenen Standorten hat.

Tab. 3.2-2: Anzahl gefährdeter Pflanzenarten je Vegetationstyp

Vegetationstypen nach KORNECK & SUKOPP (1988)	Anzahl gefährdeter Arten	Schwerpunkt in Feuchtgebieten	Schwerpunkt an trockenen Standorten
außeralpine Felsvegetation	2		2
Ackerunkraut- und kurzlebige Ruderalvegetation	8		8
nitrophile Saumgesellschaften	4		4
Kriechpflanzen- und Trittrasen	3	3	
halbruderale Queckenrasen	2		2
oligotrophe Moore und Moorwälder	26	26	
Schlammbodenvegetation	1	1	
Vegetation eutropher Gewässer	5	5	
Feuchtwiesen	24	24	
Frischweiden und –wiesen	10		10
Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen	16		16
Trocken- und Halbtrockenrasen	61		61
xerotherme Staudenvegetation	4		4
Feucht- und Nasswälder	8	8	
mesophile Laubwälder	8		8
azidophile Laub- und Nadelwälder	1		1
xerotherme Gehölzvegetation	8		8
	<b>Summe:</b>	<b>67</b>	<b>124</b>

### 3.2.2 Vegetation/Biototypen

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden im Kerngebiet 48 gefährdete Pflanzengesellschaften Nordrhein-Westfalens (VERBÜCHELN et al. 1995) nachgewiesen. Hiervon gelten drei als "vom Aussterben bedroht" (Catabrosetum aquaticae [Erstaufnahme für Nordrhein-Westfalen], Selino-Molinietum [syn. Cirsio-Moloinietum], Junco-Molinietum), 18 als "stark gefährdet", 24 als "gefährdet" und eine "als von Natur aus selten" (s. Tab. 3.2-3). Erwähnt sei in diesem Zusammenhang, dass auch verschiedene Basalgemeinschaften, die bei VERBÜCHELN et al. (1995) nicht angegeben sind, durchaus gefährdet sind (Geranion sanguinei-Basalges., Lolio-Potentillion-Basalges. mit *Triglochin palustre*).

Tab. 3.2-3: Liste der im Kerngebiet nachgewiesenen Pflanzengesellschaften der Roten Liste NRW

Pflanzengesellschaften			Gefährdung NRW/Eifel
1	Angelico-Cirsietum oleracei & Calthion-Basalges.	Kohldistelwiese	2/3
2	Arrhenatheretum elatioris	Glatthaferwiese	3/*
3	Betuletum pubescentis s.l.	Birkenbruch	2/2
4	Caricetum davallianae	Davallseggensumpf	2/3
5	Caricetum distichae	Ges. der Zweizeiligen Segge	3/3
6	Caricetum gracilis	Schlankseggen-Ried	3/3
7	Caricetum acutiformis	Sumpfsseggen-Ried	3/3
8	Caricetum nigrae	Braunseggensumpf	2/2
9	Caricetum paniculatae	Rispenseggen-Ried	3/3
10	Caricetum rostratae	Schnabelseggenried	3/3
11	Caricetum vesicariae	Blasenseggen-Ried	3/3
12	Carici canescenti-Agrostietum caninae	Hundsstraußgras-Grauseggensumpf	2/2
13	Carici laevigatae-Alnetum	Moorseggen-Erlenbruchwald	2/2
14	Carici remotae-Fraxinetum	Winkelseggen-Erlen-Eschenwald	3/3
15	Catabrosetum aquaticae	Quellgras-Ges.	1/1
16	Caucalido-Adonidetum flammeae	Adonisröschen-Ges.	2/3
17	Chrysosplenietum oppositifolii	Milzkrautgesellschaft	3/*
18	Crepis paludosa-Juncus acutiflorus-Ges.	Waldbinsensumpf	3/*
19	Equisetum fluviatile-Gesellschaft	Schlamm-schachtelhalm-Ges.	3/3
20	Erico-Sphagnetum magellanici	Hochmoorbult-Ges.	2/1
21	Festuco-Cynosuretum	Geest-Rotschwingelweide	3/*
22	Festuco-Genistetum sagittalis	Flügelginster-Weide	2/2
23	Fraxino-Aceretum	Eschen-Ahorn-Wald	2/2
24	Galio-Carpinetum	Elsbeeren-Eichen-Hainbuchenwald	R/R
25	Genisto-Callunetum	Sandginster-Heide	3/3
26	Gentiano-Koelerietum	Enzian-Zwenkenrasen	3/*
27	Geranio-Trisetetum	Goldhaferwiese	3/3
28	Juncetum squarrosi	Gesellschaft der Sparrigen Binse	2/3
29	Junco-Molinietum	Binsen-Pfeifengraswiese	1/1
30	Lamio albi-Conietum maculati	Schierlingssaum	2/*
31	Lolio-Cynosuretum lotetosum uliginosi	Nasse Weidelgras-Weißkleeweide	2/2
32	Narthecium ossifragum-Dominanzbestand	Moorlilien-Dominanzbestand	2/1
33	Nasturtietum microphylli	Gesellschaft der Kleinen Brunnenkresse	2/3
34	Philonotido fontanae-Montietum rivularis	Quellkrautflur	2/2
35	Polygonum bistorta-Gesellschaft	Wiesenknöterich-Ges.	3/3
36	Potamogeton panormitanus-Ges.	Zwerglauchkraut-Ges.	3/2
37	Ranunculetum peltati	Schildhahnenfuß-Ges.	3/3
38	Ranunculo-Alopecuretum ranunculetosum flammulae	Brennhahnenfuß- Knickfuchsschwanzrasen	2/1
39	Scirpo-Phragmitetum, Phragmites australis-Fazies	Schilf-Röhricht	3/3
40	Scirpo-Phragmitetum, Schoenoplectus lacustris-Fazies	Röhricht der Grünen Teichbinse	3/3

Pflanzengesellschaften			Gefährdung NRW/Eifel
41	Scirpo-Phragmitetum, Typha latifolia-Fazies	Röhricht des Breitblättrigen Rohrkolbens	3/3
42	Selino-Molinietum	Kümmelsilgen-Pfeifengraswiese	1/1
43	Sphagnetum cuspidati-denticulati	Spießtorfmoos-Rasen	3/2
44	Sphagnum cuspidatum-Eriophorum angustifolium- Ges.	Ges. des Schmalblättrigen Wollgrases	3/3
45	Stellario-Alnetum	Hainmieren-Erlenwald	3/2
46	Thlaspio-Fumarietum officinalis	Hellerkraut-Erdrauch-Ges.	3/*
47	Thlaspio-Veronicetum politae	Hellerkraut-Glanzehrenpreis-Ges.	3/*
48	Veronico-Callitricetum stagnalis	Bachbungen-Teichwasserstern-Ges.	2/2

Des weiteren treten im Projektgebiet weitere gefährdete Pflanzengesellschaften auf, von denen beispielhaft der Plattbinsen-Rasen (*Blysmo-Juncetum compressi*) erwähnt sei. Nachfolgend werden die Pflanzengesellschaften der einzelnen Lebensräume vorgestellt.

### 3.2.2.1 Quellen

Quellbereiche sind im Plangebiet zwar weit verbreitet, typisch ausgebildete Quellvegetation jedoch nur stellenweise. Am häufigsten ist im Kerngebiet die Milzkrautgesellschaft (*Chrysosplenietum oppositifolii*), die fließend zu quelligen Erlen-Eschenwäldern (*Carici remotae-Fraxinetum*, *Chrysosplenio-Alnetum*, *Stellario-Alnetum*, s.u.) überleitet. Des weiteren treten insbesondere im Schafbach- und Nonnenbachsystem auch quellige Erlen-Birken-(Bruch)-wälder auf (s. Kap. 3.2.2.6).

Soweit die quelligen Bereiche nicht bewaldet sind, werden sie überwiegend landwirtschaftlich genutzt. So treten insbesondere verschiedene quellige Ausbildungen der Feuchtwiesen (*Calthion*, *Filipendulion*, s.u.) und der Flutrasen (*Lolio-Potentillion*, s.u.) auf. Bemerkenswert ist in einem beweideten Bereich in der Ahraue ein Vorkommen der Quellgras-Gesellschaft (*Catabrosetum aquaticae*), für die bisher noch keine Beschreibung aus Nordrhein-Westfalen vorlag (VERBÜCHELN et al. 1995, s.u.).

Gut ausgebildete Kalk-Quellfuren konnten hingegen nicht nachgewiesen werden. Zwar gelangen verschiedene Nachweise des Farnähnlichen Starknermooses (*Cratoneuron filicinum*), so z.B. in einem Graben in der Ahraue in der Nähe des Vellerhofes, am Fuhrbach, und in einem Zulauf des Kalbsbaches im Unkental - vegetationskundlich handelte es sich hierbei überwiegend um Flutrasen. Bemerkenswert ist zudem ein Nachweis der Quellkrautflur (*Philonotido fontanae-Montietum rivularis*) im Salchenbusch oberhalb der Teiche.

Als Besonderheit sind in den beiden Quellmooren am Heidekopf die Moorlilien- (*Narthecium ossifragum*-) Dominanzbestände zu nennen (s.u.).

Quellbereiche gehören nach § 62 LG NRW zu den gesetzlich geschützten Biotoptypen.

### 3.2.2.2 Gewässer

#### Fließgewässer

Die Fließgewässer zeichnen sich überwiegend durch hohe Fließgeschwindigkeiten aus. Anhand des Härtegrades lassen sich kalkarme Gewässer mit "weichem Wasser" (überwiegende Teile des Nonnenbach-, Schafbach und Michelsbachsystems) von kalkreichen mit "hartem Wasser" unterscheiden (s. AHRENS 1995).

Keine Makrophyten wurden in folgenden Gewässern nachgewiesen: Seidenbach, Günzelbach, Fuhrbach, Stahlhofener Seifen, Aulbach, Fensterbach, Klausbach und Menzinger Bach. Für die übrigen Gewässer sind überwiegend geringe bis mittlere Deckungen charakteristisch. Phanerogamische Hydrophyten spielen mit Ausnahme eines Abschnittes am Schafbaches (Vorkommen einer vegetativen *Batrachium*-Sippe) keine Rolle, die Vegetation wird vielmehr von Moosen, Grünalgen und z.T. von Helophyten aufgebaut. Vegetationskundlich lassen sich die Bestände der *Fontinalis antipyretica*-Gesellschaft (Nonnenbach, Schafbach und Ahabach) bzw. der *Rhynchosygetium riparioides*-Gesellschaft (Reetzer Bach, Eichholzbach, Schafbach und ein Zufluss des Nonnenbaches) zuordnen. Insbesondere bei letzterer Gesellschaft ist kein Zusammenhang mit dem Härtegrad erkennbar, da sie eine weite ökologische Amplitude aufweist (s. VAN DE WEYER et al. 1990). Ein Sonderfall stellt der Bereich im Lampertsbach unterhalb der Fischteiche und Karstquellen dar, der durch hohe Anteile des Schmalblättrigen Merks (*Berula erecta*) gekennzeichnet ist. Hier sind Anklänge an die Gesellschaft des Flutenden Merks (*Ranunculo trichophylli-Sietum submersi*) erkennbar. Der Haarblättrige Wasserhahnenfuß (*Ranunculus trichophyllus*) fehlt zwar, kommt jedoch in den oberhalb gelegenen Fischteichen vor. Als weitere Besonderheit ist die Teichfadengesellschaft (*Zannichellietum palustris*) im Mühlenbach am Campingplatz Ahrdorf anzusehen ist, die auf diesen Bereich beschränkt ist und ansonsten nur noch in einem Fischteich am Klausbach vorkommt. Lediglich am Käsbach wurde die Bachbungen-Teichwasserstern-Gesellschaft (*Veronico-Callitrichetum stagnalis*) nachgewiesen.

In mehreren Abschnitten dominieren aber auch fädige Grünalgen aus den Gattungen *Cladophora*, *Vaucheria* und *Ulothrix*, was auf deutliche **Eutrophierung** der Gewässer hinweist. Dies trifft für den gesamten Verlauf der Ahr, den Lampertsbach, den Mühlenbach und den Ahabach zu. Während der Saprobienindex als Indikator für organische Belastung in fast allen Gewässern zwischen gering belastet (Gewässergüte I-II) und mäßig belastet (Gewässergüte II, s. AHRENS 1995) schwankt, scheinen insbesondere die Grünalgen als Indikatoren für die Belastung der Gewässer mit Nährstoffen geeignet.

Von den nachgewiesenen Arten gilt lediglich der Teichfaden (*Zannichellia palustris* ssp. *palustris*) in Nordrhein-Westfalen als "gefährdet" (vgl. WOLFF-STRAUB et al. 1988).

Zur Dokumentation der **Bestandsentwicklung** können die Arbeiten von KRAUSE (1979) und ZANDER et al. (1991) herangezogen werden. Im Vergleich zu früheren Untersuchungen wird deutlich, dass in der Ahr deutliche Veränderungen festzustellen sind. KRAUSE (1979) beschreibt für den Oberlauf der Ahr Bestände mit Moosen **und** dem Schild-Hahnenfuß (*Ranunculus peltatus*), dem Krausen Laichkraut (*Potamogeton crispus*) sowie dem Teichfaden (*Zannichellia palustris* ssp. *palustris*). Mittlerweile kommen diese Arten entweder nur noch in sehr kleinen Beständen oder gar nicht mehr vor, was sich mit ZANDER et al. (1991) deckt. Schon KRAUSE (1979) weist auf starken Grünalgenbesatz hin.

Obwohl für die Nebengewässer mit Ausnahme von ZANDER et al. (1991) keine Aufzeichnungen vorliegen, lassen sich aufgrund der vorliegenden Daten und der Vergleiche aus der angrenzenden Rur-Eifel (VAN DE WEYER et al. 1990) für die Fließgewässervegetation folgende Entwicklungsreihen skizzieren:

Unter naturnahen Verhältnissen ist in der Regel von einem hohen Beschattungsgrad und infolgedessen von geringen bis mittleren Deckungen der Makrophyten auszugehen. Bei mittleren bis hohen Fließgeschwindigkeiten dominieren Moose und Rotalgen, vor allen *Fontinalis* und *Rhynchostegium riparioides*. Diese Arten tolerieren auch stärkere Belastungen, bei der jedoch dann Arten wie *Chiloscyphus polyanthos* (kalkarme Gewässer) durch Eutrophierungszeiger wie *Leptodictyum riparium* verdrängt werden. Letztere Art breitet sich wie auch Grünalgen bei stärkerer Belastung auch in kalkreichen Gewässern aus.

In Gewässern mit mittlerer bis geringerer Fließgeschwindigkeit wären unter naturnahen Verhältnissen auch höhere Wasserpflanzen am Aufbau der Vegetation beteiligt, zu nennen sind insbesondere Wasserhahnenfußarten (*Ranunculus peltatus*, *R. trichophyllus*). Vegetationskundlich wären die Bestände als moosreiche Ausbildungen der Gesellschaft des Flutenden Merk (*Ranunculo trichophylli-Sietum submersi*) anzusprechen. Bei mäßiger Belastung würde insbesondere der Teichfaden (*Zannichellia palustris* ssp. *palustris*) profitieren, während Grünalgen auf stärkere Belastung hinweisen.

### **Wasservegetation der Stillgewässer**

Im Freilinger See, dem größten Stillgewässer im Kerngebiet, konnten großflächige Dominanzbestände des Ährigen Tausendblattes (*Myriophyllum spicatum*), denen lediglich vereinzelt das Kammlaichkraut (*Potamogeton pectinatus*) beigemischt war, nachgewiesen werden. Vergleichbare Vorkommen finden sich auch in einem Fischteich am Nussheckhof, der jedoch außerhalb des Kerngebietes liegt.

Ansonsten ist die Stillgewässervegetation im wesentlichen auf die Fischteiche beschränkt. Lediglich im Lampertstal konnten Dominanzbestände des Haarblättrigen Wasserhahnenfußes (*Ranunculus trichophyllus*-Bestände) nachgewiesen werden. Demgegenüber hat die Teichfadengesellschaft (*Zannichellietum palustris*) auch Vorkommen in Fließgewässern (Mühlenbach

am Campingplatz Ahrdorf festgestellt [s.o.]). Ausschließlich in den Fischteichen im Michelsbachsystem wurde die Zwerglauchkraut-Gesellschaft (*Potamogeton panormitanus*-Gesellschaft), in den Fischteichen an einer Siefe im Schafbachsystem die Gesellschaft der Gewöhnlichen Armluchteralge (*Charetum vulgare*) und in einem Fischteich am Wallbach die Schildhahnenfuß-Gesellschaft (*Ranunculetum peltati*) nachgewiesen. Demgegenüber ist die Gesellschaft des Schwimmenden Laichkrauts (*Potamogeton natans*-Gesellschaft) weiter verbreitet. Zumeist fragmentarisch bzw. monodominant sind die Vorkommen der Knotenbinsen-Gesellschaft (*Juncus bulbosus*-Gesellschaft), die z.B. in den neu angelegten Kleingewässern im Quellbereich des Schwarzbaches auftritt.

In den Teichen der Kläranlagen wurden - soweit zugänglich - Dominanzbestände der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*) beobachtet.

### 3.2.2.3 Röhrichte, Seggenriede, Kalksümpfe und Moore

#### Großröhrichte

Großröhrichte (Phragmition) wurden ausschließlich am Freilinger See, an Fischteichen und Kleingewässern nachgewiesen. Während das Schilf-Röhricht bzw. das Röhricht der Grünen Teichbinse (Scirpo-Phragmitetum, *Phragmites australis*-Fazies bzw. *Schoenoplectus lacustris*-Fazies) auf die Fischteiche am Wallbach bzw. den Freilinger See beschränkt sind, ist insbesondere das Röhricht des Breitblättrigen Rohrkolbens (Scirpo-Phragmitetum, *Typha latifolia*-Fazies) weiter verbreitet. Vereinzelt wurden zudem die Gesellschaft des Aufrechten Igelkolbens (Sparganietum erecti), die Schlammschachtelhalm-Gesellschaft (*Equisetum fluvatile*-Ges.) und die Sumpfbinsen-Gesellschaft (*Eleocharis palustris*-Gesellschaft) nachgewiesen.

#### Bachröhrichte

Als häufigste Pflanzengesellschaft der Bachröhrichte (Glycerio-Sparganion) wurde das Flutschwaden-Röhricht (Sparganio-Glycerietum fluitantis) festgestellt. Fließende Übergänge bestehen hierbei zur Gesellschaft des Flutenden Schwadens (*Glyceria fluitans*-Ges.), die in Kleingewässern auftritt. Alle anderen Pflanzengesellschaften (*Berula erecta*-Gesellschaft, Nasturtietum microphylli, Glycerietum notatae [= plicatae]) wurden nur vereinzelt nachgewiesen. Vorkommen finden sich hierbei neben kleineren Fließgewässern auch in Fischteichen. Als vegetationskundliche Besonderheit gelang in einem beweideten, quelligen Bereich in der Ahraue bei Neuhof ein Nachweis der Quellgras-Gesellschaft (Catabrosetum aquaticae), für die bisher noch keine Vegetationsaufnahme aus Nordrhein-Westfalen vorlag (s. VERBÜCHELN et al. 1995).

## Großseggenriede

Im Kerngebiet wurden insgesamt sechs verschiedene Pflanzengesellschaften der Großseggenriede (Magnocaricion) nachgewiesen. Am häufigsten tritt das Sumpfseggen-Ried (*Caricetum acutiformis*) auf, ebenfalls mehrfach wurde das Schnabelseggenried (*Caricetum rostratae*) und die Gesellschaft der Zweizeiligen Segge (*Caricetum distichae*) beobachtet. Bisher noch nicht angegeben waren das Blasenseggen-Ried (*Caricetum vesicariae*), das ausschließlich an einem Fischteich am Erschfelder Seifen vorkommt. Der Verbreitungsschwerpunkt der Großseggenriede liegt im nassen Grünland im Kontakt zu Feuchtwiesengesellschaften. Alle nachgewiesenen Großseggenriede gelten in Nordrhein-Westfalen als gefährdet.

Eine gewisse Sonderstellung nimmt das Rohrglanzgras-Röhricht (*Phalaridetum arundinaceae*) ein, das zumeist als schmales Band entlang der Fließgewässer auftritt.

## Kleinseggenriede und Kalksümpfe

Kleinseggenriede wurden nur kleinflächig im Grünland nachgewiesen. Es überwiegen Bestände des *Caricion nigrae*, die sich dem Braunseggensumpf (*Caricetum nigrae*) zuordnen lassen. Z.T. sind Übergänge zum Hundsstraußgras-Grauseggensumpf (*Carici canescenti-Agrostietum caninae*) vorhanden, wobei eine deutliche Trennung beider Assoziationen immer noch der Klärung bedarf. Die Kleinseggenriede stehen häufig im Kontakt zu Sumpfdotterblumenwiesen (*Calthion*), zu denen teilweise Übergänge bestehen.

Eine Besonderheit stellen die Kalksümpfe im Unkental und bei Ripsdorf dar. Während im Unkental ein gut ausgebildeter Davallseggensumpf (*Caricetum davallianae*) anzutreffen ist, finden sich im Ripsdorfer Kalksumpf Bestände, die sich lediglich den kalkliebenden Kleinseggenrieden (*Caricion davallianae*) zuordnen lassen. Des weiteren gibt es hier Übergänge zur Kümmelsilgen-Pfeifengraswiese (*Selino-Molinietum*). Auffällig sind in Teilbereichen hohe Deckungswerte des Mädesüß (*Filipendula ulmaria*). Eine ausführliche Beschreibung des Ripsdorfer Kalksumpfes findet sich bei MÜLLER (1984).

## Moore

Im Quellbereich des Mäus- und Eichholzbaches (Schafbachsystem) befinden sich zwei kleine Quellmoore mit z.T. hochmoorähnlicher Vegetation. Im Hochmoor am Heidenkopf (Plateau/Ost) und im Heidemoor am Heidenkopf (Hangfuß/West) konnten die folgenden Pflanzengesellschaften nachgewiesen werden: *Erico-Sphagnetum* (mit *Sphagnum nemoreum* und *S. magellanicum*), *Narthecium ossifragum*-Bestände, *Sphagnum cuspidatum-Eriophorum angustifolium*-Ges., *Molinia*-Bestände, *Juncus bulbosus*-Gesellschaft und das *Sphagnetum cuspidati-denticulati* mit *Sphagnum inundatum* (!) und *S. fallax* (submers).

Im Heidemoor am Heidenkopf (Hangfuß/West) wurden die folgenden Pflanzengesellschaften beobachtet: *Narthecium ossifragum*-Bestände (mit *Sphagnum nemoreum*), *Carici canescenti-Agrostietum caninae*, *Juncus bulbosus*-Gesellschaft, *Genisto-Callunetum molinietosum* und das *Juncetum squarrosum*.

Außerhalb dieser Flächen wurde zwar keine hochmoorähnliche Vegetation festgestellt, doch gelangen zwei Nachweise von hochmoortypischen Torfmoosen, so auf einer Schlagflur im Quellbereich Schwarzbach (*Sphagnum magellanicum*!) und auf einer Schlagflur an einer Siede im Oberlauf des Nonnenbaches (*S. nemoreum*!).

Röhrichte, Seggenriede, Kalksümpfe und Moore gehören nach § 62 LG NRW zu den gesetzlich geschützten Biotoptypen.

### 3.2.2.4 Grünland

#### Flutrasen

Die Flutrasen (Lolio-Potentillion) finden sich in nassen, beweideten Grünlandflächen. Am weitesten verbreitet ist der Knickfuchsschwanzrasen (*Ranunculo-Alopecuretum geniculati*), der sich in Abhängigkeit von Nässe (*glycerietosum fluitantis*) und Nährstoffgehalt (*ranunculetosum flammulae*) weiter differenzieren lässt. Des Weiteren treten auch quellige Ausbildungen dieser Gesellschaft auf, die in kalkarmen Bereichen insbesondere durch Arten wie *Cardamine amara* und *Stellaria uliginosa* gekennzeichnet sind, während in den Kalkgebieten z.B. das Moos *Cratoneuron filicinum* hinzutritt. Im Quellbereich des Käsbaches konnte in einem Flutrasen zudem die Gewöhnliche Armelechtermalge (*Chara vulgaris*) nachgewiesen werden.

Selten ist hingegen die Roßminzen-Blaubinsen-Gesellschaft (*Mentho-Juncetum inflexi*), die am Klausbach beobachtet wurde. Eine Besonderheit stellt ein Flutrasen im Unkental dar, in dem der Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustre*) mit hohen Deckungswerten auftritt. Vergleichbare Bestände werden von SYKORA (1983) als *Triglochino-Agrostietum* beschrieben.

#### Frischwiesen und -weiden

Eine Trennung der Frischwiesen (*Arrhenatherion*) und der Frischweiden (*Cynosurion*) im vegetationskundlichen Sinne ist nur in wenigen Bereichen möglich. Vielmehr handelt es sich in den meisten Flächen um Bestände, die Arten beider Verbände beinhalten, da die Flächen überwiegend als Mähweiden genutzt wurden bzw. werden. Auf der anderen Seite konnte im Laufe der vorliegenden Kartierung kein eindeutiger Zusammenhang zwischen den Pflanzengesellschaften und der Nutzung herausgestellt werden. So gibt es z.B. Flächen, die im vegetationskundlichen Sinne als Frischweide (*Lolio-Cynosuretum*) anzusprechen sind, 1995 z.B. aber ausschließlich gemäht

wurden (Ahraue). Ebenfalls wurden Glatthaferwiesen (*Arrhenatheretum elatioris*) beobachtet, die 1995 ausschließlich beweidet wurden.

Aus diesem Grunde wurden die Frischwiesen und -weiden (*Arrhenatheretalia*) zusammen behandelt. Zwar wurden die vorliegenden Bestände soweit möglich beschriebenen Pflanzengesellschaften zugeordnet (*Lolio-Cynosuretum*, *Festuco-Cynosuretum*, *Lolio-Plantaginetum*, *Arrhenatheretum elatioris*), die Klassifikation erfolgte jedoch im Hinblick auf die Pflege nach dem Vorhandensein von Magerkeits- bzw. Feuchtezeigern.

Während die Frischwiesen fast ausnahmslos den Glatthaferwiesen (*Arrhenatheretum elatioris*) zugeordnet werden können, wurde am Dreisbach auf einer brachliegenden Fläche auch ein Bestand aufgenommen, der sich zu den Goldhaferwiesen (*Geranio-Trisetetum*) stellen lässt.

Eine gewisse Sonderstellung nimmt ein Bestand am Griesbeuel ein, der durch eine Vielzahl von Magerkeitszeigern gekennzeichnet ist. Provisorisch wird er als Rispengras-Goldhafer-Gesellschaft (*Poa pratensis-Trisetum flavescens*-Ges.) eingestuft. Die Stellung dieser Gesellschaft, die in Nordrhein-Westfalen aus dem Süderbergland beschrieben ist, bedarf jedoch noch weiterer Klärung.

### **Feuchtwiesen (Sumpfdotterblumen- und Pfeifengraswiesen)**

Von den nährstoffreichen Feuchtwiesen (*Calthion*) sind die Wiesenknöterich-Gesellschaft (*Polygonum bistorta*-Ges.) und die Kohldistelwiese (*Angelico-Cirsietum oleracei*) am weitesten verbreitet. Zudem finden sich Bestände, in denen die bezeichnenden Arten dieser Gesellschaften fehlen. Da die Charakterarten in vielen Fällen in unmittelbarer Nähe wachsen, können die Bestände meistens den obigen Pflanzengesellschaften zugeordnet werden. Vereinzelt finden sich Bestände, die lediglich als Basalgesellschaften des *Calthion* angesprochen werden können. Des weiteren wurden die Waldsimsen-Gesellschaft (*Scirpus sylvaticus*-Ges.) und der Waldbinsensumpf (*Crepis paludosa-Juncus acutiflorus*-Ges.) nachgewiesen, doch weisen diese Pflanzengesellschaften eine geringere Verbreitung auf (z.B. Günzelbach). Innerhalb der nährstoffreichen Feuchtwiesen lassen sich mesotraphente Ausbildungen abtrennen, die durch Arten wie den Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), das Sumpflutauge (*Potentilla palustris*) und Arten der Kleinseggenriede gekennzeichnet sind.

Verbreitungsschwerpunkte der nährstoffreichen Feuchtwiesen finden sich im Schafbachsystem (Ruhrbach, Archetsbach, Dreisbach, Schafbach), im Nonnenbachsystem (Nonnenbach, Günzelbach, Seidenbach), in der Ahraue, im Michelsbachsystem und im Ahbachsystem (Klaus-, Fensterbach, Menzinger Bach). Die Bestände stehen häufig in Kontakt zu Mädesüßfluren (*Filipendulion*) und Großseggenrieden (*Magnocaricion*).

**Pfeifengraswiesen** (*Molinion*) sind hingegen nur kleinflächig vorhanden. Auf den Ripsdorfer Kalksumpf ist die Kümmelsilgen-Pfeifengraswiese (*Selino-*

Molinietum) beschränkt. Es bleibt hierbei zu klären, ob die vorliegenden Bestände nicht eher zum *Cirsio tuberosi*-Molinietum gestellt werden sollten, von dem bisher noch keine Beschreibung aus Nordrhein-Westfalen vorliegt (s. VERBÜCHELN et al. 1995).

Fragmentarische Bestände der Binsen-Pfeifengraswiese (*Junco*-Molinietum) konnten am Günzelbach nachgewiesen werden. Zudem gibt es am Dreisbach eine brachliegende Fläche, die ebenfalls dem Molinion zugeordnet werden kann.

Alle Ausbildungen der Pfeifengraswiesen gelten in Nordrhein-Westfalen als "vom Aussterben bedroht".

### **Mädesüßfluren**

Von den Mädesüßfluren (*Filipendulion*) konnte ausschließlich die Mädesüß-Gesellschaft (*Valeriano-Filipenduletum*) nachgewiesen werden. Die Pflanzengesellschaft ist weit verbreitet und steht in Kontakt zu Großseggenrieden (*Magnocaricion*), Frischwiesen (*Arrhenatherion*) und Feuchtwiesen (*Calthion*), aus denen sich diese Gesellschaft bei Nutzungsaufgabe entwickelt. Aber auch auf ehemaligen Fichtenforsten wurden entsprechende Bestände nachgewiesen (Ahr / Dollendorfer Mühle, Nonnenbach). Den Kontaktgesellschaften entsprechend können verschiedene Unterteilungen vorgenommen werden; erwähnenswert sind in diesem Zusammenhang quellige Ausbildungen.

Nass- und Feuchtgrünland sowie Magerwiesen und -weiden gehören nach § 62 LG NRW zu den gesetzlich geschützten Biotoptypen.

### **3.2.2.5 Magerrasen und Heideflächen**

#### **Kalkmagerrasen**

Von den Kalkmagerrasen gibt es im Kerngebiet großflächige Bestände. Die bedeutsamsten Vorkommen befinden sich im Bereich der Alendorfer Kalktriften, am Gillenberg, am Froschberg, an den Trockenhängen bei Ahrhütte, am Tuwaksberg und im Lampertstal (BAUER et al. 1981). Die Flächen werden überwiegend beweidet und lassen sich dem Enzian-Zwenkenrasen (*Gentiano-Koelerietum*) zuordnen. Hierzu werden auch die gemähten Flächen am Gillen- und Froschberg gestellt (vgl. MÖSELER 1989, WEIDNER 1991/1992). In vielen Beständen finden sich großflächige Vorkommen des Wacholders (*Juniperus communis*); des weiteren treten in diesen Flächen eine Vielzahl gefährdeter Pflanzenarten auf (z.B. *Aceras anthropophorum*, *Botrychium lunaria*, *Coeloglossum viride*, *Epipactis atrorubens*, *Herminium monorchis*, *Hypochoeris maculata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Orchis militaris*, *Orchis morio*, *Orchis ustulata*, *Orobanche caryophyllacea*, *Orobanche elatior*, *Parnassia palustris*).

In Abhängigkeit von der Wasserversorgung lassen sich drei Subassoziationen unterscheiden. Auf sehr flachgründigen, südexponierten Hängen findet sich die trockene Subassoziation (Gentiano-Koelerietum globularietosum), an wechsellackenen, nordexponierten Hängen das Gentiano-Koelerietum parnassietosum, das durch das Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*) und die Spätblühende Große Händelwurz (*Gymnadenia conopsea* ssp. *densiflora*) gekennzeichnet ist. Großflächig ist diese Subassoziation auf dem Hammersberg vertreten.

Neben der weit verbreiteten typischen Subassoziation finden sich zudem verfilzte und verbuschte Flächen, deren Anteil jedoch vergleichsweise gering ist. Eine ruderalisierte Ausbildung konnte am ehemaligen Bahnhof Ahrdorf nachgewiesen werden.

Die Bestandsentwicklung der Kalkmagerrasen ist umfassend dokumentiert (MÜNZEL & SCHUMACHER 1991, W. SCHUMACHER 1992, 1995). Durch Erstpflege und nachfolgende Beweidung konnten viele Flächen wieder "regeneriert" werden. Hierbei war u.a. eine Abnahme der Nekromasse sowie eine Zunahme der Artenzahl festzustellen. Bei verschiedenen Orchideenarten war eine Zunahme der Populationsgrößen zu verzeichnen (z.B. *Aceras anthropophorum*, *Coeloglossum viride* und *Orchis ustulata* am Griesbeuel, W. SCHUMACHER 1995).

### **Borstgrasrasen und Heideflächen**

Borstgrasrasen treten im Kerngebiet nur kleinflächig auf. Von den trockenen Borstgrasrasen (*Violion caninae*) wurde am Fenster-, Schaf- und Käsbach die Flügelginster-Weide (*Festuco-Genistetum sagittalis*) nachgewiesen. Diese Gesellschaft, in der neben den typischen acidophilen Arten auch basiphile Arten auftreten, lässt sich in zwei Subassoziationen (*Festuco-Genistetum sagittalis typicum* und *avenetosum*) unterscheiden (vgl. MANZ 1990).

Lediglich im Heidemoor am Heidenkopf (Hangfuß/West) wurde mit der Gesellschaft der Sparrigen Binse (*Juncetum squarrosi*) eine Pflanzengesellschaft der feuchten Borstgrasrasen (*Juncion squarrosi*) nachgewiesen. Aus floristischer Sicht erwähnenswert ist zudem ein Vorkommen der Arnika (*Arnica montana*) am Eichholzbach.

Heideflächen treten ausschließlich im Wuchsbereich des Eichen-Buchenwaldes (*Fago-Quercetum*) im Westen des Kerngebietes auf. Zumeist handelt es sich um Kahlschläge bzw. Windwurfflächen. Die Bestände lassen sich der Feuchten Sandginster-Heide (*Genisto-Callunetum molinietosum*) zuordnen. Im Kontakt hierzu treten in nassen Senken teilweise Torfmoose auf (überwiegend *Sphagnum fallax*), vereinzelt wurden aber auch *Sphagnum magellanicum* und *S. nemoreum* nachgewiesen.

Zwergstrauchheiden, Borstgrasrasen sowie Trocken- und Halbtrockenrasen gehören nach § 62 LG NRW zu den gesetzlich geschützten Biotoptypen.

### 3.2.2.6 Wälder und Gebüsche

#### Bruchwälder

Bruchwälder sind auf die westlichen Zuflüsse im Schaf- und Nonnenbachsystem beschränkt. Die **Erlenbruchwälder** sind zumeist fragmentarisch ausgebildet und bilden zudem fließende Übergänge mit dem Hainmieren-Erlenwald (Stellario-Alnetum). Obwohl Charakterarten (z.B. *Carex laevigata*) den Ausbildungen fehlen, können die Erlenbruchwälder in Anlehnung an SCHÖNERT (1989) zum Moorseggen-Erlenbruchwald (Carici laevigatae-Alnetum) gestellt werden; es lassen sich eine nährstoffreiche und eine torfmoosreiche Ausbildung unterscheiden.

Des Weiteren wurden im Nonnenbachsystem mehrfach **Birkenbrücher** (Betuletum pubescentis s.l.) beobachtet. Auffällig sind mitunter höhere Anteile von Arten nährstoffreicher Standorte (*Glyceria fluitans*, *Juncus effusus* u.a.), die möglicherweise auf "Wildschweinschäden" zurückzuführen sind (vgl. DINTER 1982). In verschiedenen Beständen finden sich zudem angepflanzte Fichten (*Picea abies*). Im Kontakt zu den Birkenbrüchern treten insbesondere Fichtenforsten und Kahlschläge auf.

Quellige Bereiche, in denen Arten wie das Gegenblättrige Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium*) auftreten, vermitteln zu den Milzkrautfluren (Chrysosplenietum oppositifolii).

#### Auwälder

Die Auwälder sind im Kerngebiet durch den Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (Carici remotae-Fraxinetum) und den Hainmieren-Erlenwald (Stellario-Alnetum) vertreten, die durch fließende Übergänge miteinander verbunden sind. Auffällig sind in verschiedenen Beständen Quellzeiger (*Cardamine amara*, *Chrysosplenium alternifolium*, *C. oppositifolium*, *Stellaria uliginosa*, *Lysimachia nemorum*)

Während die erste Pflanzengesellschaft weitgehend auf das Schaf- und Nonnenbachsystem beschränkt ist, ist der Hainmieren-Erlenwald weiter verbreitet, doch sind die Bestände zumeist kleinflächig. Nennenswerte Vorkommen der Auwälder wurden lediglich im Schaf- und Nonnenbachsystem, am Mülheimer Bach, am Ahbach, am Michelsbach und in der Ahraue nahe der Dollendorfer Mühle beobachtet. Bei den übrigen Beständen handelt es sich zumeist um galerieartig ausgebildete Gehölzstreifen entlang der Gewässer, die aus Weiden (vorwiegend *Salix fragilis* und *Salix x rubens*), Erlen (*Alnus glutinosa*) bzw. Eschen (*Fraxinus excelsior*) aufgebaut sind.

Au- und Bruchwälder gehören nach § 62 LG NRW zu den gesetzlich geschützten Biototypen.

## Buchenwälder und Eschen-Ahorn-Wälder

Von den Buchenwäldern (Fagion) konnten verschiedene Pflanzengesellschaften nachgewiesen werden. Im Westen des Kerngebietes tritt der Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) auf, der hier in vielen Bereichen auch der potentiellen natürlichen Vegetation (HPNV, s. Kap. 2.5) entspricht. Es lassen sich in Anlehnung an KRAUSE & MÖSELER (1995) eine typische und eine Subassoziation von *Milium effusum* unterscheiden. In Teilbereichen wie z.B. am Seidenbach wurden Eichen forstlich gefördert, hohe Anteile der Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) deuten auf Veränderungen im Lichthaushalt hin (vgl. POTT 1995). Eine intermediäre Stellung zwischen dem Hainsimsen- und Waldgersten-Buchenwald hat der Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum), der sowohl über basenarmen als auch über basenreichen Gestein stockt.

Insbesondere im Lampertstal finden sich große Bestände des Waldgersten-Buchenwaldes (Hordelymo-Fagetum), der durch anspruchsvollere Arten wie die Waldgerste (*Hordelymus europaeus*), das Waldbingelkraut (*Mercurialis perennis*) u.a. gekennzeichnet ist. Hier einbezogen werden auch Ausbildungen mit der Zwiebelzahnwurz (*Dentaria bulbifera*), die im Kerngebiet auch in Auwälder übergreift. Auf flachgründigen Böden bestehen fließende Übergänge zwischen wärmeliebenden Ausbildungen des Waldgersten-Buchenwaldes (Hordelymo-Fagetum) zum Seggen-Buchenwald (Carici-Fagetum), dessen typische Ausprägungen jedoch sehr selten sind.

Eine Besonderheit stellt ein Eschen-Ahorn-Wald (Fraxino-Aceretum) am Weilerbach dar. Der betreffende Bestand ist durch hohe Anteile nitrophiler Arten (*Galium aparine*, *Glechoma hederacea*, *Urtica dioica*, *Alliaria petiolata*, *Lamium maculatum*, *Chaerophyllum temulum*) gekennzeichnet, was wahrscheinlich auf Nährstoffeintrag aus einem oberhalb gelegenen Acker zurückzuführen ist. Ein Eschen-Ahorn-Wald mit hohem Ulmenanteil findet sich auch außerhalb des Kerngebietes im Schloßthal. Am Aulbach und Wallbach finden sich z.T. Anklänge dieser Gesellschaft. Aus der Eifel liegen im Vergleich zum Süderbergland (NEITZKE 1989) nur wenige Beschreibungen dieser Gesellschaft vor (s. SCHUMACHER 1977).

Wälder trockenwarmer Standorte und Schluchtwälder gehören nach § 62 LG NRW zu den gesetzlich geschützten Biotoptypen.

## Hainbuchenwälder

Die Hainbuchenwälder gehen überwiegend auf Niederwaldnutzung zurück und sind Ersatzgesellschaften verschiedener Waldgesellschaften. Verschiedene Bestände lassen sich nur auf Verbandsebene den Hainbuchenwäldern zuordnen. Daneben gibt es aber auch einige Bestände, die sich dem Elsbeeren-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum) zuordnen lassen. Entsprechend der Gliederung von MANZ (1993) konnten insgesamt vier Subassoziationen (Galio-Carpinetum lamietosum, luzuletosum, primuletosum und nudum) nachgewiesen werden. Dies ist insofern bemerkenswert, da diese

Pflanzengesellschaft in Nordrhein-Westfalen "als von Natur aus selten" eingestuft ist (VERBÜCHELN et al. 1995). Vorkommen dieser Gesellschaft befinden sich in verschiedenen Bachtälern, insbesondere aber auch an der ehemaligen Ahrbahntrasse.

### **Forsten**

Den Hauptbestandteil der Forsten bilden Fichten- und Kiefernbestände, vereinzelt wurden auch Hybridpappeln in den Bachtälern (Ahr, Mülheimer Bach, Weilerbach, Michelsbach) gepflanzt. Für eine Beschreibung der Baumartenzusammensetzung sei auf Kap. 3.1.3 verwiesen. Im Lampertstal, das z.T. bemerkenswerte Vorkommen des Wacholders aufweist, wurden im Verlauf der letzten Jahre in Teilen der Kiefernforste bereits Buchen unterpflanzt. Floristisch bemerkenswert sind Vorkommen der gefährdeten Schuppenwurz (*Lathraea squamaria*) in Fichtenforsten am Michelsbach, am Mühlenbach und an der Ahr.

### **Hecken und Gebüsche**

Die Hecken sind im Kerngebiet durch das Hartriegel-Schlehen-Gebüsch (Rhamno-Cornetum = Carpino-Prunetum) und das Weißdorn-Schlehengebüsch (Crataego-Prunetum) vertreten. Hecken finden sich überall im Kerngebiet verstreut, gehäuft treten sie z.B. auf Kalkmagerrasen (z.B. Tuwaksberg) und im Bereich der Ahabachzuflüsse auf. Weit verbreitet sind in vielen Bereichen Haselgebüsche; viele Gebüsche und Feldgehölze, die aus verschiedenen Einzelgehölzen zusammen gesetzt sind, lassen sich nur schwer pflanzensoziologischen Einheiten zuordnen. Des Weiteren konnten verschiedene Gebüsche auf Schlagfluren (z.B. das *Rubus plicatus*-Sarthamnetum) festgestellt werden.

### **3.2.2.7 Uferstaudenfluren, nitrophytische Staudenfluren und Zweizahnfluren**

#### **Uferstaudenfluren**

Die verbreitetste Pflanzengesellschaft der Uferstaudenfluren (Galio-Urticetea) ist die Pestwurzflur (Chaerophyllo-Petasitetum hybridi [syn. Aegopodio-Petasitetum]), die entlang der Bäche weit verbreitet ist. Sie siedelt als natürlicher Bestandteil der Ufervegetation auf amphibischen Standorten, breitet sich aber auch in brachgefallenem Nassgrünland bei Nutzungsaufgabe aus. Auch an der Dollendorfer Mühle im Bereich eines ehemaligen Fichtenforstes hat sich eine großflächige Mädesüß-Gesellschaft eingestellt. Klassische nitrophytische Saumgesellschaften sind hingegen die ebenfalls verbreitete Brennessel-Giersch-Gesellschaft (Urtico-Aegopodietum) und der Kreuzlabkraut-

Saum (Urtico-Cruciatetum laevipes). Kleinflächig wurden auch Bestände des Indischen Springkrautes (*Impatiens glandulifera*) an der Ahr beobachtet, doch handelt es sich hierbei um keine eigenständige Gesellschaft (vgl. KRAUSE 1990).

Die nitrophytischen Staudenfluren (Artemisietea) sind durch verschiedene Pflanzengesellschaften vertreten. Erwähnt seien neben der Möhren-Bitterkraut-Gesellschaft (Dauco-Picrietum) und der Rainfarn-Beifuß-Gesellschaft (Tanaceto-Artemisietum) der Schierlingssaum (Lamio albi-Conietum maculati). Ansonsten gibt es in mehreren Bereichen Säume, wo die namensgebenden Arten verschiedener Gesellschaften vorkommen (z.B. *Arctium minus*, *A. lappa*), zumeist jedoch nur kleinflächig auftreten.

Von den Zweizahnfluren (Bidenteta) wurde lediglich am Fischteich am Erschfelder Seifen der Rotfuchsschwanz-Rasen (Alopecuretum aequalis) nachgewiesen.

### 3.2.2.8 Schlagfluren, meso- und thermophile Säume

#### Schlagfluren

Während im Wuchsbereich der Kalkbuchenwälder die Tollkirschen-Gesellschaft (Atropetum belladonnae) nachgewiesen wurde, bestimmt ansonsten insbesondere das Schmalblättrige Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) in weiten Bereichen den Aspekt; die Bestände lassen sich der Fingerhut-Gesellschaft (Digitali-Epilobietum angustifolii) zuordnen. Außerdem wurden die folgenden Gebüschgesellschaften nachgewiesen: das Himbeergestrüpp (Rubetum idaei), das Brombeeren-Besenginstergebüsch (Rubo plicati-Sarothamnetum), das Brombeeregebüsch (*Rubus fruticosus* agg.-Geb.) und das Traubenholundergebüsch (Sambuco racemosae-Rubetum rudis).

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass sich verschiedene Schlagfluren pflanzensoziologisch nur schwer zuordnen lassen. Daneben gibt es viele Flächen, bei denen es sich bei den "Schlagfluren" um Mädesüßfluren (Filipendulion) oder um Sandginster-Heiden (Genisto-Callunetum) handelt.

#### Meso- und thermophile Säume

Die meso- und thermophilen Säume sind durch den Hügelklee-Odermennig-Saum (Trifolio-Agrimonetum) und den Blutstorchschnabel-Saum (Geranion sanguinei-Basalgesellschaft) vertreten. Letztere Einheit lässt sich nur auf Verbandsebene ansprechen, da Assoziationscharakterarten fehlen.

### 3.2.2.9 Äcker

Typisch ausgebildete Ackerunkrautvegetation findet sich nur in wenigen Bereichen. In vielen Fällen ist lediglich eine Ansprache auf Verbandsebene möglich (vgl. VAN ELSEN 1989). Nachgewiesen wurden die Ackerfrauenmantel-Kamillen-Gesellschaft (Aphano-Matricarietum), die Hellerkraut-Erdrauch-Gesellschaft (Thlaspio-Fumarietum officinalis) und die Hellerkraut-Glanzehrenpreis-Gesellschaft (Thlaspio-Veronicetum politae).

Auf dem Rotzer Berg bei Ahrhütte wurde die Adoniströschen-Gesellschaft (Caucalido-Adonidetum flammeae) mit verschiedenen gefährdeten Ackerwildkräutern (*Adonis aestivalis*, *Camelina microcarpa*, *Legousia hybrida*, *Legousia speculum-veneris*, *Valerianella ramosa*, *Veronica praecox*) nachgewiesen. Diese Fläche wird im Rahmen des Ackerrandstreifenprogramms bewirtschaftet. Sonstige Ackerrandstreifen finden sich schwerpunktmäßig außerhalb des Kerngebietes.

### **3.3 Tierökologische Erhebungen**

Für die Erstellung des Pflege- und Entwicklungsplanes wurden in den Jahren 1994 und 1995 an ausgewählten Untersuchungsbereichen sowohl in den aquatischen Lebensräumen (aquatische Makrozoen, Vögel, Fische und Amphibien, AHRENS 1995, BROWN et al. 1995, KREYMANN 1996), als auch in den terrestrischen Bereichen ausgewählte Tiergruppen (Spinnen, Laufkäfer, Tag- und Nachtfalter, Heuschrecken, Vögel und Reptilien, BACK & WILLECKE 1995, WEBER & WEIDNER 1995, WEIDNER 1995, BROWN et al. 1995) erfasst. Darüber hinaus konnte auf Datenmaterial über Fledermäuse (THIES 1993-1996, THIES 1994) sowie auf allgemeine Angaben über Säugetiere im Kreis Euskirchen (JACOBS et al. 1987) zurückgegriffen werden. Aus diesen Quellen stammen die wesentlichen faunistischen Daten, auf die nachfolgend zurückgegriffen wird. Die Fundorte gefährdeter Tierarten sind in Karte 12 dargestellt.

#### **3.3.1 Aquatischer Lebensraum**

##### **3.3.1.1 Fließgewässer**

In den Fließgewässern des Kerngebietes wurde im Rahmen der faunistischen Untersuchungen an ausgewählten Stellen die Besiedlung mit aquatischen Makrozoen und Fischen erfasst. Außerdem erfolgte in den Quellbächen die Suche nach Larven des Feuersalamanders.

##### **3.3.1.1.1 Aquatische Makrozoen**

Im Kerngebiet wurde an 35 Fließgewässerabschnitten die Besiedlung in bezug auf die aquatischen Makrozoen an jeweils vier Terminen untersucht (AHRENS 1995). An diesen Terminen wurden an den einzelnen Untersuchungsbereichen die Tiere mit Hilfe von Handaufsammlungen entnommen, wobei mindestens eine halbe Stunde an jedem Bereich die unterschiedlichen Biotop abgegangen und solange beprobt wurden, bis keine weiteren nennenswerten Arten in dem Abschnitt mehr nachgewiesen werden konnten. Von den aquatischen Makrozoen aus diesen Proben, die nicht an Ort und Stelle bis zur Art bestimmt werden konnten, wurden einzelne Exemplare in 70 %igem Alkohol konserviert und später im Labor taxonomisch erfasst.

Dabei konnten neben Jungtieren und leeren Köchern der Köcherfliegen-Gattungen Hydroptila und Silo insgesamt 171 Arten bzw. höhere systematische Taxa nachgewiesen werden. Von diesen Arten werden 23 (s. Tab. 3.3-1) in der "Roten Liste" für die Bundesrepublik Deutschland (BLAB et al. 1984), 9 in der für Nordrhein-Westfalen (WICHARD 1986) und 2 in der für Rheinland-Pfalz

(MINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.) 1988) aufgeführt. Bemerkenswert ist außerdem am Menzinger Bach, in einem kleinen naturnah belassenen Abschnitt, das Vorkommen des nach der "Roten Liste" bundesweit als "vom Aussterben bedroht" eingestuften Edelkrebsses (*Astacus astacus*), das hier im Rahmen einer Diplomarbeit nachgewiesen wurde (GROSS 1994).

Die Erfassung der aquatischen Makrozoen an der **Ahr** erfolgte an insgesamt sieben Abschnitten. Bei den aquatischen Makrozoen konnten an diesen sieben Untersuchungsabschnitten insgesamt 107 Arten bzw. höhere Taxa nachgewiesen werden, von denen 16 Arten in der "Roten Liste" der Bundesrepublik Deutschland, drei in der "Roten Liste" für Nordrhein-Westfalen und eine in der für Rheinland-Pfalz aufgeführt waren. Von den in der "Roten Liste" für die Bundesrepublik Deutschland enthaltenen Arten werden 7 als "potentiell gefährdet", 7 als "gefährdet" und 2 als "stark gefährdet" eingestuft. Bei den als stark gefährdet geltenden Arten handelt es sich um die Steinfliege (Plecoptera) *Perla marginata* und um die Eintagsfliege (Ephemeroptera) *Pseudocentropilum pennulatum*. Zu den mit Abstand häufigsten Tieren zählten die Krebstiere (Crustacea) mit *Gammarus fossarum*, gefolgt von den Mücken und Fliegen (Diptera), besonders mit Larven aus der Familie der Zuckmücken (Chironomidae), aber auch der Kriebelmücken (Simuliidae).

Tab. 3.3-1: In den Fließgewässern des Kerngebietes nachgewiesene aquatische Makrozoen der Roten Listen BRD und NRW

Aquatische Makrozoen			Gefährdung BRD/NRW
	<b>Gastropoda</b>	<b>Schnecken</b>	
1	<i>Ancylus fluviatilis</i>	Flussnapfschnecke	4/3
2	<i>Lymnaea stagnalis</i>	Spitzhorn-(Schlammschnecke)	*/4
	<b>Ephemeroptera</b>	<b>Eintagsfliegen</b>	
3	<i>Baëtis lutheri</i>		4/*
4	<i>Baëtis niger</i>		4/*
5	<i>Baëtis scambus</i>		4/*
6	<i>Caënis beskidensis</i>		2/*
7	<i>Ecdyonurus torrentis</i>		3/*
8	<i>Habrophlebia fusca</i>		4/*
9	<i>Pseudocentropilum pennulatum</i>		2/*
10	<i>Torleya major</i>		4/*
	<b>Odonata</b>	<b>Libellen</b>	
11	<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	3/3
12	<i>Calopteryx virgo</i>	Blauflügel-Prachtlibelle	3/3
	<b>Plecoptera</b>	<b>Steinfliegen</b>	
13	<i>Perla marginata</i>		2/*

Aquatische Makrozoen			Gefährdung BRD/NRW
	<b>Coleoptera</b>	<b>Käfer</b>	
14	<i>Hydraena pygmaea</i>	Winziger Zwerg-Wasserkäfer	3/*
15	<i>Oreodytes sanmarki</i>		3/*
16	<i>Potamonectes depressus</i>	Gelbgefleckter Zahnflügel-Tauchkäfer	3/*
	<b>Trichoptera</b>	<b>Köcherfliegen</b>	
17	<i>Adicella filicornis</i>		4/*
18	<i>Anomalopterygella chauviniana</i>		4/3
19	<i>Ecclisopteryx guttulata</i>		3/3
20	<i>Hydropsyche silfvenii</i> (cf.)		1/*
21	<i>Lasiocephala basalis</i>		3/*
22	<i>Oligoplectrum maculatum</i>		3/*
23	<i>Rhyacophila praemorsa</i>		*/3
24	<i>Rhyacophila tristis</i>		*/3
25	<i>Synagapetus iridipennis</i>		3/3
26	<i>Synagapetus moselyi</i>		2/*

Von den insgesamt 107 Arten bzw. höheren systematischen Taxa waren in den einzelnen Untersuchungsbereichen an der Ahr jeweils 38 bis 65 zu verzeichnen. Dabei handelte es sich bei den meisten an den einzelnen Probenahmestellen nachgewiesenen aquatischen Makrozoen um allgemein weitverbreitete und häufige Arten. Nur vereinzelt konnten etwas seltenere Tiere beobachtet werden, die zum Teil auch höhere Ansprüche an ihren Lebensraum stellen, wie zum Beispiel die beiden oben aufgeführten bundesweit als stark gefährdet geltenden Arten oder der bei den Untersuchungen nur in der Ahr nachgewiesene Pferdeegel (*Haemopsis sanguisuga*).

Die Untersuchungen der aquatischen Makrozoen im Einzugsgebiet des **Nonnenbaches** wurden an zwei Abschnitten am Nonnenbach, am Seidenbach, am Wallbach und an einem kleinen Nebenbach im Unterlauf des Nonnenbaches, der in der Nähe des Brotpfades entspringt, durchgeführt. In diesen fünf Untersuchungsbereichen konnten insgesamt 82 Arten bzw. höhere Taxa der aquatischen Makrozoen nachgewiesen werden, von denen 10 in der für die Bundesrepublik Deutschland aufgestellten "Roten Liste" und 3 in der für Nordrhein-Westfalen aufgeführt sind.

Von den insgesamt 82 Taxa waren mit 49 Arten bzw. höheren Taxa die meisten im unteren Abschnitt des Nonnenbaches zu verzeichnen und die wenigsten im Quellbereich des Seitenarmes mit 17 Arten. Unter den in dem Einzugsbereich des Nonnenbaches angetroffenen Arten waren einige zu beobachten, die im Projektgebiet zum Teil nur hier oder allgemein selten zu verzeichnen waren. Bei diesen handelte es sich unter anderem um die Eintagsfliege (Ephemeroptera) *Electrogena quadrilineata*, die nur am Seidenbach nachgewiesen werden konnte, und *Caënis beskidensis*, aus dem unteren Abschnitt des

Nonnenbaches, sowie um die Steinfliege (Plecoptera) *Siphonoperla torrentium*, die im Wallbach angetroffen wurde. Außerdem gehörten dazu auch die Strudelwürmer (Turbellaria) mit *Polycelis felina*, die für die quellnahen Bereiche der Fließgewässer typisch ist und hier im oberen Abschnitt des Nonnenbaches und im Quellbereich des Seitenarmes in der Nähe des Brotpfades beobachtet werden konnte. Bei den meisten nachgewiesenen Arten handelt es sich jedoch um allgemein weitverbreitete und häufige.

Untersuchungen der aquatischen Makrozoen wurden im Einzugsbereich des **Schafbaches** an sieben Abschnitten durchgeführt. Von diesen Untersuchungsbereichen lagen 3 am Eichholzbach und je eine am Archetsbach, am Bonnesbach, an einem Seitenbach des Dreisbaches und am Schafbach.

Bei den aquatischen Makrozoen konnten bei den sieben im Einzugsbereich des Schafbaches gelegenen Untersuchungsbereichen neben Jungtieren und leeren Köchern der Köcherfliegen-Gattung Silo insgesamt 93 Arten bzw. höhere systematische Taxa nachgewiesen werden. Von den in der "Roten Liste" der Bundesrepublik Deutschland aufgeführten Tieren konnten hier 17 Arten nachgewiesen werden, außerdem waren 6 in der "Roten Liste" für Nordrhein-Westfalen und 2 in der von Rheinland-Pfalz enthalten.

Von den Untersuchungsabschnitten im Einzugsgebiet des Schafbaches zeigte der unterhalb des Hochmoores am Eichholzbach gelegene mit 12 Arten bzw. höheren systematischen Taxa die geringste Besiedlungsvielfalt. Dies ist hier auf die extremen Lebensbedingungen dieses Quellbereiches, unter anderem durch die sehr niedrigen pH-Werte in diesem Bachabschnitt, zurückzuführen, da nur wenige Arten in der Lage sind, unter diesen Bedingungen einen Lebensraum besiedeln zu können. Die geringe Zahl an Arten führt jedoch gleichzeitig dazu, dass diese aufgrund von fehlendem Konkurrenzdruck relativ hohe Besiedlungsdichten aufweisen können. Zu den häufigsten aquatischen Makrozoen zählten hier die Steinfliegen (Plecoptera) mit Larven der Gattung Leuctra und *Nemurella picteti*. Relativ zahlreich waren auch die Wanzen (Heteroptera) mit dem Stoßwasserläufer *Velia caprai* und die Köcherfliegen (Trichoptera) mit *Plectrocnemia conspersa* vertreten. Arten, die in den "Roten Listen" der Bundesrepublik Deutschland, Nordrhein-Westfalens oder in Rheinland-Pfalz aufgeführt sind, wurden hier nicht beobachtet. Bei den Käfern (Coleoptera) konnte mit *Crenitis punctatostrata* jedoch eine als faunistisch besonders bemerkenswert einzustufende Art nachgewiesen werden. Diese Käferart ist in den Ansprüchen an ihren Lebensraum eng an Moore und Torfmoos (*Sphagnum*) angepasst. Funde dieser Art sind im Rheinland nur aus der Eifel mit dem Hohen Venn bei Monschau und dem Zumried bei Moosbruch und aus dem Hunsrück bekannt (KÖHLER 1995, mündl. Mitt.).

Am **Eichholzbach** liegen zwei weitere Untersuchungsbereiche, der eine in der Nähe eines geologischen Aufschlusses, etwas oberhalb der Stelle, an der die Straße von Nonnenbach nach Ahrmühle in dieses Tal hinunter führt, und der zweite unterhalb der Ortschaft Ahrmühle und der Einmündung des Bonnesbaches, oberhalb der Teichkläranlage. Von den aquatischen Makrozoen waren in dem ersten dieser Abschnitte des Eichholzbaches neben Jungtieren und leeren Köchern der Köcherfliegen-Gattung Silo 47 Arten bzw. höhere systematische Taxa vertreten, im zweiten neben Jungtieren 52 Taxa. Von den

in den "Roten Listen" aufgeführten Arten waren im ersten Abschnitt 4 nachzuweisen und im zweiten 6 Arten.

Im Untersuchungsbereich am **Schafbach** konnten bei den aquatischen Makrozoen neben Jungtieren und leeren Köchern der Köcherfliegen-Gattung *Silo* insgesamt 59 Arten bzw. höhere systematische Taxa nachgewiesen werden. Die höchsten Besiedlungsdichten wurden hier bei den Larven der Mücken und Fliegen (Diptera) aus der Familie der Kriebelmücken (Simuliidae) beobachtet, gefolgt von den Schnecken (Gastropoda) mit *Ancylus fluviatilis* sowie den Eintagsfliegen (Ephemeroptera) mit *Baëtis rhodani* und *Ephemerella mucronata*. Insgesamt zeigte sich in diesem Untersuchungsbereich jedoch eine recht ausgeglichene Verteilung der nachgewiesenen Tiere auf die einzelnen Arten bzw. höheren systematischen Taxa. Von den Arten, die in den "Roten Listen" der Bundesrepublik Deutschland, Nordrhein-Westfalens oder Rheinland-Pfalz aufgeführt sind, konnten in diesem Abschnitt des Schafbaches insgesamt 13 beobachtet werden.

Die aquatischen Makrozoen waren in diesem Untersuchungsbereich am **Archetsbach** neben Jungtieren mit insgesamt 41 Arten bzw. höheren systematischen Taxa vertreten. Zu den mit Abstand häufigsten Tieren gehörten die Krebstiere mit *Gammarus fossarum*. Dieser Flohkrebs lebt in Quellen und Bächen, in denen er sich von Falllaub ernährt und damit einen wichtigen Beitrag beim Abbau des organischen Materials leistet. Von den in den "Roten Listen" der Bundesrepublik Deutschland, Nordrhein-Westfalens oder Rheinland-Pfalz aufgeführten Arten waren bei den Untersuchungen in diesem Bereich insgesamt drei Arten zu verzeichnen.

Von den aquatischen Makrozoen konnten im Untersuchungsabschnitt des **Bonnesbaches** insgesamt 33 Arten bzw. höhere systematische Taxa nachgewiesen werden, wobei neben den Flohkrebse mit *Gammarus fossarum* die Köcherfliegen (Trichoptera) mit Larven aus der Familie der Limnephilidae und die Larven der Zuckmücken (Chironomidae) die höchsten Individuenzahlen aufwiesen. Die in den "Roten Listen" der Bundesrepublik Deutschland, Nordrhein-Westfalens oder Rheinland-Pfalz aufgeführten Arten konnten in diesem Bachabschnitt mit drei Arten nachgewiesen werden. Zu diesen zählten neben dem als gefährdet geltenden Käfer *Oreodytes sanmarki* die bundesweit und in Nordrhein-Westfalen als gefährdet eingestufte Köcherfliege *Synagapetus iridipennis* und die in Nordrhein-Westfalen gefährdete *Rhyacophila praemorsa*, die in diesem Bach in dem aus Steinen zusammengesetzten Puppenköcher als fast vollständig entwickelte Imago bei den Untersuchungen angetroffen werden konnte.

Recht geringe Artenzahlen waren in diesem Gebiet auch im Seitenarm des **Dreisbaches** mit insgesamt 21 Arten bzw. höheren systematischen Taxa zu verzeichnen, die jedoch auch für diesen quellnahen Bereich als natürlich anzusehen sind, da Quellbereiche im allgemeinen auch aufgrund von sehr einheitlichen Lebensbedingungen eine relativ geringe Besiedlungsvielfalt aufweisen und es sich bei den nachgewiesenen Tieren hauptsächlich um für diesen Lebensraum typische Arten handelt. Zu den mit großem Abstand häufigsten Arten zählte der Flohkrebs *Gammarus fossarum*. Mit zeitweise etwas größeren Besiedlungsdichten waren daneben die Köcherfliegen mit Larven der revisionsbedürftigen Gattung *Sericostoma*, die Larven der Kriebelmücken

(Simuliidae) und die Strudelwürmer mit *Polycelis felina* zu beobachten. Von den in den "Roten Listen" aufgeführten Arten wurde in diesem Untersuchungsbereich mit der Köcherfliege *Adicella filicornis* nur eine Art angetroffen.

Bei den aquatischen Makrozoen konnten im **Lampertsbach** an den beiden Untersuchungsbereichen insgesamt 53 Arten bzw. höhere Taxa nachgewiesen werden, von denen zwei in der "Roten Liste" der Bundesrepublik Deutschland und eine auch in der "Roten Liste" für Nordrhein-Westfalen aufgeführt sind. Bei diesen beiden Arten handelt es sich um die Flußnapfschnecke *Ancylus fluviatilis* und um den Käfer *Oreodytes sanmarki*.

Von den insgesamt im Lampertsbach angetroffenen 53 Arten bzw. höheren systematischen Taxa waren 31 im oberen und 40 im unteren Abschnitt zu verzeichnen. Als Ursachen für die relativ geringe Besiedlung im oberen Abschnitt sind unter anderem die recht hohen Nährstoffgehalte, die Begradigung und in dem Bereich unterhalb des Vellerhofes das Austrocknen des Baches im Sommer und Herbst zu verzeichnen. Im unteren Abschnitt des Lampertsbaches konnten neben den Arten, die allgemein in Fließgewässern anzutreffen sind, auch solche nachgewiesen werden, die als typische Bewohner der Quellbereiche gelten, wie die Strudelwürmer (Turbellaria) mit *Crenobia alpina* und *Polycelis felina* oder die Köcherfliegen (Trichoptera) mit *Drusus trifidus*, *Glossosoma conformis*, *Agapetus fuscipes* und *Plectrocnemia conspersa*.

Im Untersuchungsbereich am **Fuhrbach** konnten neben Jungtieren insgesamt 32 Arten bzw. höhere systematische Taxa der aquatischen Makrozoen nachgewiesen werden. Zu den mit großem Abstand häufigsten Arten zählten die Flohkrebse mit *Gammarus fossarum*, der an allen Untersuchungsterminen die höchsten Individuenzahlen aufwies. Von den in den "Roten Listen" aufgeführten Tieren waren im Fuhrbach zwei Arten zu beobachten, bei denen es sich um die Flußnapfschnecke *Ancylus fluviatilis* und Eintagsfliegenlarven aus der *Ecdyonurus torrentis/venosus*-Gruppe mit der als gefährdet geltenden *E. torrentis* handelt.

Im Einzugsbereich des **Michelsbaches** wurden an zwei Untersuchungsbereichen die aquatischen Makrozoen erfasst, von denen eine am Michelsbach und eine am Stahlhofer Seifen lag. In diesen beiden Untersuchungsbereichen konnten insgesamt 52 Arten bzw. höhere Taxa nachgewiesen werden, von denen sechs in der "Roten Liste" der Bundesrepublik Deutschland und zwei in der "Roten Liste" für Nordrhein-Westfalen aufgeführt sind.

Von den insgesamt im Einzugsbereich des Michelsbaches angetroffenen 52 Arten bzw. höheren systematischen Taxa waren 35 im Stahlhofer Seifen und 44 im Michelsbach zu verzeichnen. Bei den meisten der nachgewiesenen Arten handelt es sich auch hier um Tiere, die allgemein in den Bächen der Mittelgebirge häufig anzutreffen sind. Teilweise konnten jedoch, besonders im Stahlhofer Seifen, auch Arten, zum Beispiel bei den Steinfliegen (Plecoptera) mit insgesamt acht Arten bzw. höheren systematischen Taxa, nachgewiesen werden, die recht hohe Ansprüche an die Wasserqualität stellen.

Im Einzugsbereich des **Ahbaches** wurden insgesamt an 3 Untersuchungsabschnitten die aquatischen Makrozoen erfasst, von denen je einer am Menzinger Bach, am Klausbach und am Ahbach lag. Dabei konnten an diesen drei Untersuchungsabschnitten insgesamt 82 Arten bzw. höhere Taxa der aquatischen Makrozoen nachgewiesen werden. Zu den mit Abstand häufigsten Tieren zählten im Menzinger Bach und im Klausbach die Krebstiere (Crustacea) mit *Gammarus fossarum*. Im Ahbach war dagegen meist eine recht ausgeglichene Besiedlung in bezug auf die aquatischen Makrozoen zu beobachten. Die in der "Roten Liste" der Bundesrepublik Deutschland aufgeführten Arten der aquatischen Makrozoen waren am Ahbach mit insgesamt 11 Arten vertreten, ferner mit zwei in der "Roten Liste" für Nordrhein-Westfalen und einer in der für Rheinland-Pfalz. Im Menzinger Bach und im Klausbach konnten dagegen keine Arten nachgewiesen werden, die in einer der "Roten Listen" aufgeführt sind. Von den insgesamt 82 Arten bzw. höheren systematischen Taxa waren im Ahbach 67, im Menzinger Bach 32 und im Klausbach 21 zu verzeichnen. Dabei handelte es sich bei den meisten in den einzelnen Untersuchungsbereichen nachgewiesenen aquatischen Makrozoen um allgemein weitverbreitete und häufige Arten. Nur vereinzelt konnten etwas seltenere Tiere beobachtet werden, wie zum Beispiel im Ahbach die Köcherfliegen (Trichoptera) mit *Oligoplectrum maculatum* oder die Eintagsfliegen (Ephemeroptera) mit *Pseudocentropilum pennulatum*.

Bemerkenswert ist im Unterlauf des Klausbaches, in einem kleinen naturnah belassenen Abschnitt, das Vorkommen des Edelkrebse (*Astacus astacus*), das hier im Rahmen einer Diplomarbeit nachgewiesen wurde (GROSS 1994). Diese Flusskrebseart ist in Deutschland sehr selten geworden, da sie zum einen recht hohe Ansprüche an die Wasserqualität stellt und zum anderen die Tiere von der Krebspest bedroht sind, während der Amerikanische Flusskrebse (*Orconectes limosus*), der inzwischen weit verbreitet ist, mit geringerer Wasserqualität zurecht kommt und gegen die Krebspest immun ist.

Am **Mülheimer Bach** wurden die aquatischen Makrozoen an insgesamt 2 Untersuchungsabschnitten erfasst. Dabei konnten insgesamt 52 Arten bzw. höhere Taxa nachgewiesen werden, von denen 30 im oberen und 45 im unteren Abschnitt vertreten waren. Insgesamt wurden im Mülheimer Bach fünf Arten der "Roten Liste" der Bundesrepublik Deutschland und eine der "Roten Liste" für Nordrhein-Westfalen beobachtet. Zu den relativ häufig angetroffenen aquatischen Makrozoen zählen auch hier die Krebstiere (Crustacea) mit dem Flohkrebse *Gammarus fossarum*, gefolgt von den Larven der Eintagsfliege *Baëtis rhodani*.

Am **Reetzer Bach** wurde ein Untersuchungsbereich im Übergangsbereich zu dem oberen intensiver genutzten Teil des Baches für die Erfassung der aquatischen Makrozoen ausgewählt. Die aquatischen Makrozoen waren hier neben Jungtieren mit 40 Arten bzw. höheren systematischen Taxa vertreten, von denen neben den Larven der Zuckmücken (Chironomidae) und der Kriebelmücken (Simuliidae) auch die Flohkrebse mit *Gammarus fossarum*, die Schnecken (Gastropoda) mit *Ancylus fluviatilis* und die Eintagsfliegen mit Jungtieren der Gattung *Baëtis* höhere Besiedlungsdichten aufwiesen. Relativ häufig konnten hier außerdem die Larven aus der Köcherfliegenfamilie der Limnephilidae beobachtet werden. Von den in den "Roten Listen" der

Bundesrepublik Deutschland oder Nordrhein-Westfalens aufgeführten Arten konnten am Reetzer Bach insgesamt 4 Arten nachgewiesen werden.

Die drei im Einzugsgebiet des **Mühlenbaches** ausgewählten Untersuchungsbereiche für die Erfassung der aquatischen Makrozoen liegen am Weilerbach ober- und unterhalb des Freilinger Sees und im unteren Abschnitt des Mühlenbaches. Bei den Untersuchungen konnten insgesamt 59 Arten bzw. höhere Taxa nachgewiesen werden, von denen sieben in der "Roten Liste" der Bundesrepublik Deutschland aufgeführt sind, drei in der für Nordrhein-Westfalen und eine in der für Rheinland-Pfalz. Zu den relativ häufig nachgewiesenen aquatischen Makrozoen zählen auch hier die Krebstiere (Crustacea) mit dem Flohkrebs *Gammarus fossarum*, gefolgt von den Larven der Eintagsfliege *Baëtis rhodani*. Etwas höhere Besiedlungsdichten waren daneben bei den Köcherfliegen (Trichoptera) mit Larven aus der Familie der Limnephilidae und bei den Mücken und Fliegen (Diptera) mit Larven aus der Familie der Kriebelmücken (Simuliidae) zu verzeichnen. Von den insgesamt im Mühlenbachsystem angetroffenen 59 Arten bzw. höheren systematischen Taxa waren 34 im oberen und 45 im unteren Abschnitt des Weilerbaches sowie 41 im Mühlenbach zu verzeichnen.

Bei den aquatischen Makrozoen konnten im **Aulbach** an den beiden ausgewählten Untersuchungsabschnitten insgesamt 45 Arten bzw. höhere Taxa nachgewiesen werden, von denen im unteren Abschnitt drei in der "Roten Liste" der Bundesrepublik Deutschland aufgeführt waren und eine in der für Nordrhein-Westfalen. Von den insgesamt 45 Arten bzw. höheren systematischen Taxa waren im oberen Untersuchungsbereich 12 und im unteren 43 zu verzeichnen. Dabei handelte es sich bei den meisten um allgemein weitverbreitete und häufige Arten. Nur vereinzelt konnten im Aulbach etwas seltenere Tiere beobachtet werden, die zum Teil auch höhere Ansprüche an ihren Lebensraum stellen, wie zum Beispiel die Steinfliegen (Plecoptera) mit *Siphonoperla torrentium*.

### 3.3.1.1.2 Fische (Pisces)

Im Gewässersystem "Obere Ahr und Nebenbäche" wurde die Fischfauna in 33 Befischungsstrecken an durchschnittlich zwei Terminen mit Hilfe der Elektrobefischung untersucht (KREYMANN 1995). Insgesamt wurden in dem der Forellenregion zuzuordnenden Untersuchungsgebiet 12 zu den Fischen und Rundmäulern zählende Arten nachgewiesen. Mit Ausnahme des Dreistachligen Stichlings (*Gasterosteus aculeatus*), des Gründlings (*Gobio gobio*), des Rotauges (*Rutilus rutilus*), der nicht heimischen Arten Regenbogenforelle (*Salmo gairdneri*) und Bachsaibling (*Salvelinus fontinalis*) handelt es sich bei der Bachforelle (*Salmo trutta* f. *fario*), dem Bachneunauge (*Lampetra planeri*), der Koppe (*Cottus gobio*), der Schmerle (*Noemacheilus barbatulus*), der Elritze (*Phoxinus phoxinus*) und der Äsche (*Thymallus thymallus*) um typische Vertreter der Forellenregion. Der Aal (*Anguilla anguilla*) konnte nur als Einzelexemplar außerhalb der Befischungsstrecke Ahabach nachgewiesen werden. 6 Arten gelten nach der Roten Liste BRD (BLAB et al. 1984) als stark gefährdet bzw. gefährdet. In Nordrhein-Westfalen in ihrem Bestand gefährdet

(BRENNER & STEINBERG 1986) sind Bachforelle, Bachneunauge und Elritze (s. Tab. 3.3-2). Das Bachneunauge und die Koppe (= Groppe, s.a. BLESS 1997) zählen zu den "Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen" (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997: Anhang II).

Tab. 3.3-2 Im Kerngebiet nachgewiesene Fischarten der Roten Listen BRD und NRW

Artnamen			Gefährdung BRD/NRW
1	Äsche	Thymallus thymallus	2/*
2	Bachforelle	Salmo trutta f. fario	3/3
3	Bachneunauge	Lampetra planeri	3/3
4	Bachschmerle	Noemacheilus barbatulus	3/*
5	Dreistachliger Stichling	Gasterosteus aculeatus	3/*
6	Elritze	Phoxinus phoxinus	2/3

Die Bachforelle ist Leitart der Forellenregion. Ihr Vorkommen ist an das Vorhandensein sauerstoffreicher und schnellfließender Gewässerabschnitte mit einer reichen Strukturierung z.B. durch ausgeprägte Mäander, Kolke, überhängende Uferpflanzen und unterspülte Wurzeln gebunden. Zur Laichzeit wandern die sonst standorttreuen und revierbildenden adulten Laichtiere in kleinere und kleinste Nebenbäche. Die Bachforelle konnte in hohen Bestandsdichten in allen untersuchten Gewässern nachgewiesen werden.

Das zu den Rundmäulern zählende Bachneunauge lebt in dem 5-6 Jahre dauernden Juvenilstadium verborgen im sandigen, organisch durchsetzten Sediment und ernährt sich von Detritus, Algen und Kleintieren. Die geschlechtsreifen Individuen laichen über kiesigem Grund ab. Das Bachneunauge wurde in der Ahr und in den meisten Zuflüssen in hohen Bestandsdichten festgestellt.

Die Elritze wurde nur in geringer Bestandsdichte in 4 Befischungsstrecken (Ahr, Ahbach) angetroffen. Diese Kleinfischart der Forellen- und Äschenregion ist meist in Schwärmen anzutreffen. Im Ahrsystem werden strömungsberuhigte Flachwasserzonen mit Deckungsschutz als Wohnhabitat, Substrate aus Geröll und lockeren Steinen als Larvalhabitat genutzt.

Ein Vergleich mit historischen Daten (VON DM BORNE 1882) zeigt, dass früher auch der Lachs in das Gewässersystem der Ahr aufstieg. SCHWEVERS & ADAM (1996) weisen in ihrem fischfaunistischen Gutachten über den rheinland-pfälzischen Teil der Ahr darauf hin, dass die Ahr einer der letzten Rheinzuflüsse war, in dem bis 1939 noch einzelne Lachse gefangen wurden.

Von den insgesamt 33 Untersuchungsstellen liegen 19 in fischereilich verpachteten Gewässern (Ahr, Schafbach, Ahbach) und 14 in fischereilich nicht genutzten Nebenbächen der Oberen Ahr.

Die fischfaunistischen Untersuchungen wurden an der **Ahr** (Ahr I bis Ahr V) in 15 Abschnitten durchgeführt. In allen Befischungsstrecken wurden Bachforelle, Koppe, Bachneunauge und Äsche, in 4 von 6 Pachtabschnitten zusätzlich auch Elritze und Schmerle nachgewiesen. Diese für die Forellenregion typischen Arten sind in der Ahr selbstreproduzierend bzw. rekrutieren aus anderen Gewässerabschnitten. Mit Ausnahme der Strecke Ahr I ist der Aufbau der Altersstruktur bei der Bachforelle bedingt durch Besatzmaßnahmen in sämtlichen Pachtabschnitten gestört (s. Tab. 3.3-3). Neben den zuvor genannten Arten wurden die allochthone Regenbogenforelle und für diese Region nicht typische Arten wie Dreistachliger Stichling, Gründling und Bachsaibling erfasst.

Insgesamt konnten an den vier Untersuchungsabschnitten am **Nonnenbach** bzw. Wallbach drei für diese Region charakteristische Arten nachgewiesen werden: Bachforelle, Bachneunauge und Koppe. Diese Arten sind hier selbstreproduzierend bzw. rekrutieren aus anderen Gewässerabschnitten. Der Aufbau der Altersstruktur ist bei der Bachforelle nicht gestört (s. Tab. 3.3-3). Für die Fischfauna nimmt der Nonnenbach aufgrund seines natürlichen mäandrierenden Verlaufes, seines Strukturmosaiks mit zahlreichen Laich- und Jungfischhabitaten und seiner linearen Durchgängigkeit eine Sonderstellung im Gewässersystem der Oberen Ahr ein. Der Nonnenbach steht als hervorragendes Laichgewässer für Bachforellen zur Verfügung.

Im Einzugsbereich des **Schafbaches** wurden drei Abschnitte ausgewählt, von denen einer im Eichholzbach und zwei am Schafbach lagen. Im unteren Abschnitt des Eichholzbaches wurden bei diesen Untersuchungen Bachforelle, Bachneunauge sowie Koppe nachgewiesen. Bei den beiden Befischungsstrecken im Schafbach konnten insgesamt 5 Fischarten nachgewiesen werden. Die Präsenz von Äsche, Bachforelle, Bachneunauge, Koppe und Schmerle ist für diese Fischregion typisch, wobei der Aufbau der Altersstruktur bei der Bachforelle in allen Befischungsstrecken im Einzugsbereich des Schafbaches durch Besatzmaßnahmen gestört war. Zu den sich selbst reproduzierenden bzw. aus anderen Strecken rekrutierenden Arten gehören hier Äsche, Bachforelle, Bachneunauge, Koppe und Schmerle (s. Tab. 3.3-3).

Tab. 3.3-3: Übersicht auf das Reproduktionsvermögen der Fischarten und die Altersstruktur der Bachforelle in den Fließgewässern des Kerngebietes

Pachtabschnitt	Arten selbst reproduzierend		Altersstruktur der Bachforelle		
	ja	nein	nicht gestört	gestört	deutlich gestört
Ahr I	X		X		
Ahr II	X			X	
Vellerhof	X			X	
Ahr III	X			X	
Ahr IV	X			X	
Ahr V	X			X	
Nonnenbach	X		X		

Pachtabschnitt	Arten selbst reproduzierend		Altersstruktur der Bachforelle		
	ja	nein	nicht gestört	gestört	deutlich gestört
Schafbach	X			X	
Lampertsbach	X		X		
Fuhrbach	X		X		
Michelsbach	X		X		
Ahbach	X				X
Mülheimer Bach	X		X <sup>1)</sup>	X <sup>2)</sup>	
Reetzer Bach	X		X		
Mühlenbach	X		X		
Aulbach	X		X		

<sup>1)</sup> oberhalb des Wanderhindernisses

<sup>2)</sup> unterhalb des Wanderhindernisses

Im **Lampertsbach** konnten in dem ersten teilweise trockenfallenden Abschnitt keine Fische nachgewiesen werden, im zweiten Bereich unterhalb der Fischteichanlage waren mit Bachforellen und Koppen zwei Fischarten zu verzeichnen, die für diese Fischregion typisch sind. Der Aufbau der Altersstruktur bei der Bachforelle ist in diesem unteren Abschnitt des Lampertsbaches nicht gestört (s. Tab. 3.3-3). Beide Fischarten sind hier selbst reproduzierend bzw. rekrutieren sich aus anderen Gewässerteilen.

Nach den im **Fuhrbach** durchgeführten fischfaunistischen Untersuchungen wird dieser Bach von Bachforellen als Laichgewässer genutzt. Die Präsenz dieser Fischart im Fuhrbach ist für die Fischregion typisch. Begleitende Fischarten wurden bei den Untersuchungen nicht nachgewiesen. In der Befischungsstrecke ist bei der Bachforelle der Aufbau der Altersstruktur nicht gestört. Die Bachforelle reproduziert sich im Fuhrbach selbst bzw. rekrutiert sich aus anderen Gewässerteilen (s. Tab. 3.3-3).

In 2 Befischungsstrecken im **Michelsbach** konnten insgesamt 3 Fischarten nachgewiesen werden. Das Vorkommen von Bachforelle, Bachneunauge und Koppe ist für diese Fischregion typisch. In den Befischungsstrecken am Michelsbach ist der Aufbau der Altersstruktur bei der Bachforelle nicht gestört (s. Tab. 3.3-3). Alle drei nachgewiesenen Arten sind in diesem Bach selbst reproduzierend bzw. rekrutieren sich aus anderen Gewässerteilen.

In der Befischungsstrecke am **Ahbach** wurden insgesamt 7 Fischarten nachgewiesen. Neben der allochthonen Regenbogenforelle und den nicht typischen Rotaugen wurden die fünf folgenden charakteristischen Arten dieser Fischregion nachgewiesen: Äsche, Bachforelle, Elritze, Koppe und Schmerle. Sie sind im Ahbach selbstreproduzierend bzw. rekrutieren sich aus anderen Gewässerabschnitten. Durch Besatzmaßnahmen hat sich eine deutliche Störung der Altersstruktur bei der Leitart Bachforelle ergeben (s. Tab. 3.3-3). Es überwiegen die adulten Exemplare. Mit durchschnittlich 50% ist der Anteil fangreifer Bachforellen (ab 25cm) zu hoch. Dadurch wird ein hoher Fraßdruck auf Jungfische der eigenen Art und auf Kleinfische ausgeübt.

Die fischfaunistischen Untersuchungen wurden im **Mülheimer Bach** an zwei Abschnitten durchgeführt, von denen der eine unter- und der andere oberhalb eines Wanderhindernisses lag. Insgesamt konnten im Mülheimer Bach 5 Fischarten nachgewiesen werden, zu denen Bachforelle, Bachneunauge und Koppe sowie der Dreistachlige Stichling und die Regenbogenforelle zählen. Bachforelle, Bachneunauge und Koppe sind in diesem Bach selbst reproduzierend bzw. rekrutieren sich aus anderen Gewässerabschnitten.

Durch das im Unterlauf oberhalb der Fischteichanlage gelegene Wanderhindernis ist der Oberlauf weitgehend von der Ahr getrennt, Fischwechsel dürften hier nur während Hochwasserperioden möglich sein. Oberhalb dieses Wanderhindernisses konnten sich an diesem Bach jedoch selbstreproduzierende Bestände der Bachforelle und der Koppe aufbauen. Hier wurden außerdem einige Regenbogenforellen nachgewiesen, die jedoch vermutlich aus der angrenzenden Fischzuchtanlage stammen. Der Aufbau der Altersstruktur bei der Bachforelle war in der Befischungsstrecke oberhalb des Wanderhindernisses nicht gestört. Im unteren Abschnitt waren neben Bachforelle und Koppe auch Bachneunauge und Dreistachliger Stichling zu beobachten. Bei den Bachforellen war in diesem unteren Abschnitt am Mülheimer Bach der Aufbau der Altersstruktur gestört (s. Tab. 3.3-3).

Im **Reetzer Bach** konnten bei den Untersuchungen insgesamt 3 Fischarten nachgewiesen werden. Die Präsenz von Bachforelle, Koppe und Schmerle ist für diese Fischregion typisch. Der Aufbau der Altersstruktur bei der Bachforelle ist in der Befischungsstrecke am Reetzer Bach nicht gestört (s. Tab. 3.3-3). Alle drei nachgewiesenen Arten reproduzieren sich in diesem Bach selbst bzw. rekrutieren sich aus anderen Gewässerteilen.

Im Mittellauf des **Mühlenbaches** bei der Einmündung des Otersiefen wurden mit Bachforellen, Bachneunaugen und Koppen insgesamt 3 Fischarten nachgewiesen, die für diese Fischregion typisch sind. In der Befischungsstrecke am Mühlenbach ist der Aufbau der Altersstruktur bei der Bachforelle nicht gestört. Alle drei nachgewiesenen Fischarten reproduzieren sich im Mühlenbach selbst bzw. rekrutieren sich aus anderen Gewässerteilen (s. Tab. 3.3-3).

Die fischfaunistischen Untersuchungen erfolgten im **Aulbach** an einem Abschnitt in der Nähe der Mündung. Insgesamt konnten hier 2 Fischarten nachgewiesen werden. Das Vorkommen von Bachforelle und Koppe ist für diese Fischregion typisch. Bei der Bachforelle war in der Befischungsstrecke der Aufbau der Altersstruktur nicht gestört (s. Tab. 3.3-3). Die beiden nachgewiesenen Fischarten sind im Aulbach selbst reproduzierend bzw. rekrutieren sich aus anderen Gewässerteilen.

Insgesamt konnte bei den fischfaunistischen Untersuchungen festgestellt werden, dass die Obere Ahr und ihre Zuflüsse ein für die Forellenregion typisches Artenspektrum aufweisen und die Hauptfischarten Bachforelle, Bachneunauge, Koppe, Schmerle und Äsche das gesamte Gewässersystem als Reproduktionsraum nutzen. Von besonderer Bedeutung als Laichgewässer und Lebensraum für Jungfische sind dabei die fischereilich nicht verpachteten

Nebenbäche, insbesondere der Nonnenbach mit seinem natürlich mäandrierenden Verlauf, seinem einzigartigen Strukturmosaik und seiner linearen Durchgängigkeit.

### 3.3.1.1.3 Lurche (Amphibia)

Die Fließgewässer sind als Lebensraum für Amphibien in erster Linie für die Larven des Feuersalamanders (*Salamandra salamandra*) von Bedeutung. Im Untersuchungsgebiet konnten diese Larven hauptsächlich in sauberen Fließgewässern (Quellbächen) im nördlichen, zentralen Bereich des Kerngebietes nachgewiesen werden, wobei sich die Funde im wesentlichen auf die kleineren Seitenbäche des Mülheimer Baches, des Nonnenbaches, des Schafbaches und der Ahr konzentrierten. Außerdem konnte ein isolierter Nachweis im Aulbach im Südosten des Kerngebietes erbracht werden. Der Feuersalamander gilt als typische Art naturnaher, frischer bis feuchter Laubwälder.

Die Nachweise im Kerngebiet stammen nahezu alle aus Buchenwäldern, wobei Quellbäche in offenen, älteren Beständen die höchsten Larvaldichten aufwiesen. In Quellbächen, die durch Fichtenforste fließen, konnten dagegen keine Larven nachgewiesen werden. In den Oberläufen der größeren Bäche konnten trotz intensiver Nachsuche keine Larven der Feuersalamander beobachtet werden. Als eine Ursache für ihr Fehlen wird die Dichte des Forellenbestandes angeführt, da diese Tiere als Fressfeinde in der Lage sind, die Larvenbestände erheblich zu dezimieren (BROWN et al. 1995).

Im Bereich der Fließgewässer sind für die übrigen Amphibien als Laichgewässer nur die ruhigeren Buchten von einiger Bedeutung. In diesen Gewässerbereichen waren im Kerngebiet zum Teil die Laichballen der Grasfrösche in großer Dichte zu verzeichnen, seltener dagegen die Laichschnüre der Erdkröten.

### 3.3.1.2 Stehende Gewässer

An 15 ausgewählten stehenden Gewässern im Kerngebiet wurde die Besiedlung mit Amphibien untersucht und an 10 von diesen die der aquatischen Makrozoen.

#### 3.3.1.2.1 Aquatische Makrozoen

Insgesamt konnten bei den Untersuchungen an 10 exemplarisch ausgewählten stehenden Gewässern an jeweils 6 Terminen mit derselben Untersuchungsmethode, wie sie auch an den Fließgewässern durchgeführt wurde, neben Jungtieren 130 Arten bzw. höhere systematische Taxa nachgewiesen werden (AHRENS 1995). Besonders häufig waren dabei die Eintagsfliegen (Ephemeroptera) mit *Cloëon dipterum*, die Schnecken (Gastropoda) mit *Radix ovata*, die Wanzen (Heteroptera) mit *Gerris lacustris*

und die Mücken und Fliegen (Diptera) mit den Larven der Zuckmücken (Chironomidae) zu beobachten.

Von den in der "Roten Liste" der Bundesrepublik Deutschland (BLAB et al. 1984) aufgeführten Arten konnten in den stehenden Gewässern insgesamt sieben nachgewiesen werden (s. Tab. 3.3-4). Bei diesen handelte es sich um potentiell gefährdete Arten bei den Schnecken (Gastropoda) mit *Ancylus fluviatilis*, bei den Eintagsfliegen (Ephemeroptera) mit *Baëtis niger* und *Torleya major*, bei den Köcherfliegen (Trichoptera) mit *Beraeodes minutus*. Von den bundesweit als gefährdet geltenden Arten konnten in den stehenden Gewässern die Eintagsfliegen mit *Leptophlebia marginata* und *Siphonurus aestivalis* und die Käfer (Coleoptera) mit *Potamonectes depressus* nachgewiesen werden. In den stehenden Gewässern kamen außerdem drei Arten vor, die in der "Roten Liste" für Nordrhein-Westfalen (ANT & JUNGBLUTH 1986, SCHMIDT & WOIKE 1986) enthalten sind, und eine aus der "Roten Liste" für Rheinland-Pfalz (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.) 1988). Zu diesen gehören von den in Nordrhein-Westfalen als gefährdet geltenden Arten die Flussnapfschnecke *Ancylus fluviatilis* und die Köcherfliege *Beraeodes minutus* sowie die dort als potentiell gefährdet eingestufte Schlammschnecke *Lymnaea stagnalis*. In Rheinland-Pfalz gilt die mit Larven in den stehenden Gewässern nachgewiesene Libelle *Lestes viridis* als potentiell gefährdet.

Tab. 3.3-4: In stehenden Gewässern des Kerngebietes nachgewiesene aquatische Makrozoen der Roten Listen BRD und NRW

Aquatische Makrozoen			Gefährdung BRD/NRW
	<b>Gastropoda</b>	<b>Schnecken</b>	
1	<i>Ancylus fluviatilis</i>	Flussnapfschnecke	4/3
2	<i>Lymnaea stagnalis</i>	Spitzhorn- (Schlammschnecke)	*/4
	<b>Ephemeroptera</b>	<b>Eintagsfliegen</b>	
3	<i>Baëtis niger</i>		4/*
4	<i>Leptophlebia marginata</i>		3/*
5	<i>Siphonurus aestivalis</i>		3/*
6	<i>Torleya major</i>		4/*
	<b>Coleoptera</b>	<b>Käfer</b>	
7	<i>Potamonectes depressus</i>	GelbgefleckterZahnflügel- Tauchkäfer	3/*
	<b>Trichoptera</b>	<b>Köcherfliegen</b>	
8	<i>Beraeodes minutus</i>		4/3

Insgesamt handelt es sich bei den in den stehenden Gewässern nachgewiesenen aquatischen Makrozoen meist um allgemein weitverbreitete und häufig anzutreffende Arten.

Bei den Untersuchungen in einem **Fischteich am Nonnenbach** (MS 3 bzw. 31043, Nr. 5) konnten insgesamt 62 Arten bzw. höhere systematische Taxa nachgewiesen werden, von denen in der "Roten Liste" für die Bundesrepublik Deutschland 5 Arten aufgeführt sind und eine in der für Nordrhein-Westfalen. Zu den häufigsten Taxa gehörten hier die Schlamm-schnecken mit *Radix ovata* und bei den Köcherfliegen (Trichoptera) Larven aus der Familie der Limnephilidae.

In einem **Altarm am Nonnenbach** (MS 4 bzw. 31044, Nr. 48) waren bei den Untersuchungen insgesamt 31 Arten bzw. höhere systematische Taxa vertreten, von denen 2 in der "Roten Liste" für die Bundesrepublik Deutschland aufgeführt sind. Zu den häufigen Arten gehört auch hier die Schlamm-schnecke *Radix ovata* daneben waren jedoch zeitweise auch die Eintagsfliegen mit der bundesweit als gefährdet geltenden *Siphonurus aestivalis*, die Steinfliegen (Plecoptera) mit der Gattung *Nemoura* sowie die Wanzen mit Jungtieren der Wasserläufer (*Gerris* juv.) und die Stechmücken mit Larven von *Culiseta morsitans* zahlreich zu beobachten.

In dem kleinen **Teich am Wallbach** (MS 5 bzw. 31045, Nr. 3) konnten bei den Untersuchungen insgesamt 57 Arten bzw. höhere systematische Taxa beobachtet werden, von denen eine in der "Roten Liste" für Nordrhein-Westfalen aufgeführt ist. Zu den besonders häufigen Arten gehörten in diesem Gewässer die Tellerschnecken mit *Planorbis planorbis* und die Eintagsfliegen mit Larven von *Cloëon dipterum*.

In dem **Teich im Quellbereich des Aulbaches** (MS 7 bzw. 31047, Nr. 29) konnten bei den Untersuchungen insgesamt 32 Arten bzw. höhere systematische Taxa nachgewiesen werden, von denen jedoch keine in einer der "Roten Listen" aufgeführt ist. Zu den auffälligen Arten in diesem relativ kleinen Gewässer gehören die Libellen mit der Blaugrünen Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*), die sowohl mit ausgewachsenen Tieren als auch mit Larven hier recht zahlreich zu beobachten war.

In dem **Feuerlöschteich Rosensiepen** (MS 8 bzw. 31048, Nr. 19) konnten bei den Untersuchungen insgesamt 38 Arten bzw. höhere systematische Taxa der aquatischen Makrozoen nachgewiesen werden, von denen 2 in der "Roten Liste" für die Bundesrepublik Deutschland und 1 in der für Nordrhein-Westfalen aufgeführt sind. Bei der relativ geringen Individuendichte der aquatischen Makrozoen in diesem Gewässer spielt vermutlich die sehr hohe Dichte der Kaulquappen der Erdkröten eine entscheidende Rolle.

In den **Quellteichen am Lampertsbach** (MS 10 bzw. 31050, Nr. 31) waren bei den Untersuchungen insgesamt 51 Arten bzw. höhere systematische Taxa der aquatischen Makrozoen zu beobachten, von denen jedoch keine in einer der "Roten Listen" aufgeführt ist. Zu den mit deutlichem Abstand häufigsten Tieren in diesen Teichen gehören die Larven der Steinfliegen mit *Nemurella picteti*, daneben waren jedoch auch die Wanzen mit dem Wasserläufer *Gerris lacustris* und die Eintagsfliegen mit den Larven von *Cloëon dipterum* zahlreich zu verzeichnen.

Im **Fischteich am Käsbach** (MS 12 bzw. 31052, Nr. 35) konnten bei den Untersuchungen insgesamt 44 Arten bzw. höhere systematische Taxa nachgewiesen werden, von denen mit der Eintagsfliege *Siphonurus aestivalis* eine in der "Roten Liste" für die Bundesrepublik Deutschland aufgeführt ist.

In dem **Fischteich am Erschfelder Seifen** (MS 13 bzw. 31053, Nr. 37) konnten bei den Untersuchungen insgesamt 49 Arten bzw. höhere systematische Taxa der aquatischen Makrozoen beobachtet werden. Von diesen waren zwei in der "Roten Liste" für die Bundesrepublik Deutschland und eine in der für Rheinland-Pfalz aufgeführt. Bei dieser handelt es sich um Larven der als potentiell gefährdet eingestuften Libelle *Lestis viridis*.

In dem **Wiesenteich am Fensterbach** (MS 14 bzw. 31054, Nr. 44) waren bei den Untersuchungen insgesamt 41 Arten bzw. höhere systematische Taxa der aquatischen Makrozoen vertreten, von denen jedoch keine in einer der "Roten Listen" aufgeführt ist. Zu der in diesem Gewässer besonders häufigen Tiergruppe gehören die im Wasser lebenden Käfer, die hier mit insgesamt 15 Arten nachgewiesen werden konnten.

In dem **Teich im Unkental** (MS 15 bzw. 31055, Nr. 45) konnten bei den Untersuchungen insgesamt 45 Arten bzw. höhere systematische Taxa der aquatischen Makrozoen nachgewiesen werden. Hiervon gilt der Käfer *Potamonectes depressus* nach der "Roten Liste" für die Bundesrepublik Deutschland als gefährdet. Zu den etwas häufigeren Arten gehören in diesem Gewässer unter anderem die Krebstiere mit *Gammarus fossarum*, die Eintagsfliegen mit *Cloëon dipterum* und die Libellen mit Larven der Frühen Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*).

### 3.3.1.2.2 Lurche (Amphibia)

Die Amphibien wurden im Frühjahr 1994 und 1995 im Kerngebiet an 15 ausgewählten Bereichen mit Laichgewässern erfasst (BROWN et al. 1995).

Insgesamt konnten bei diesen Untersuchungen im Kerngebiet 7 Amphibienarten nachgewiesen werden, von denen besonders der Grasfrosch (*Rana temporaria*) und die Erdkröte (*Bufo bufo*), aber auch die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), der Bergmolch (*Triturus alpestris*) und der Fadenmolch (*Triturus helveticus*) zum Teil recht häufig auftraten. Dagegen war der Teichmolch (*Triturus vulgaris*) bei den Untersuchungen nur mit einem Männchen in einem Teich im Wallbachtal vertreten, und auch der Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) war in den stehenden Gewässern nur selten zu beobachten. Alle Arten sind sowohl in Nordrhein-Westfalen als auch in der Eifel ungefährdet (FELDMANN & GEIGER 1986, s. Tab. 3.3-5). Die Geburtshelferkröte zählt zu den "streng zu schützenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse" (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997: Anhang IV).

Tab. 3.3-5: In stehenden Gewässern im Kerngebiet nachgewiesene Lurche (Amphibia)

Artname	Gewässer- Nr.														
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Erdkröte ( <i>Bufo bufo</i> )	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Geburtshelferkröte ( <i>Alytes obstetricans</i> )					x			x	x	x	x		x	x	
Grasfrosch ( <i>Rana temporaria</i> )	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Bergmolch ( <i>Triturus alpestris</i> )		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	
Fadenmolch ( <i>Triturus helveticus</i> )		x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Teichmolch ( <i>Triturus vulgaris</i> )					x										
Feuersalamander ( <i>Salamandra salamandra</i> )								x							

Im **Fischteich am nördlichen Quellarm des Archetsbaches** (310-41, Nr. 7) konnten bei den Untersuchungen mit geringen Individuenzahlen Erdkröten und Grasfrösche jeweils auch mit Kaulquappen nachgewiesen werden. Molche waren bei den Begehungen in diesem Gewässer dagegen nicht nachzuweisen, obwohl sie vermutlich in diesem Bereich vorkommen.

Die beiden **Teiche im Oberlauf des Archetsbaches** (310-42, Nr. 8) sind sehr wichtige Amphibien-Laichgewässer. Bei den Untersuchungen konnten hier Erdkröten, Grasfrösche sowie Berg- und Fadenmolche beobachtet werden.

In den beiden **Teichen westlich des Schlemmerhofes** (310-43, Nr. 5) am Nonnenbach waren bei den Untersuchungen Erdkröten und Grasfrösche sowie einige Exemplare des Bergmolches zu beobachten. Fadenmolche konnten hier dagegen nicht nachgewiesen werden, obwohl sie vermutlich ebenfalls vorkommen.

Ein kleinerer **Teich im unteren Nonnenbachtal** (310-44, Altarm, Nr. 48) wird als Laichgewässer von Grasfröschen, Berg- und Fadenmolchen genutzt.

In den **Teichen im unteren Wallbachtal** (310-45, Nr. 3) konnten bei den Untersuchungen mit Ausnahme des Feuersalamanders alle im Kerngebiet nachgewiesenen Amphibien beobachtet werden. Dabei handelte es sich um Erd- und Geburtshelferkröte, Grasfrosch sowie Berg-, Faden- und Teichmolch. Bemerkenswert ist der Fund eines Teichmolch-Männchens, es ist der einzige Nachweis dieser Art im Kerngebiet.

In zwei **Angelgewässern nördlich des Freilinger Sees** (310-46, Nr. 27) konnten bei den Untersuchungen nur wenige Exemplare von Erdkröte und Grasfrosch nachgewiesen werden. Die beiden zu erwartenden Molcharten, Berg- und Fadenmolch, konnten dagegen bei den Begehungen nicht beobachtet werden.

In der **Gewässergruppe am oberen Aulbach** (310-47, Nr. 29, 30) waren Erdkröte, Grasfrosch sowie Berg- und Fadenmolch zu verzeichnen.

Die vier **Gewässer westlich des Uterbergs** (310-48, Nr. 20) sind für den Amphibienschutz von besonders hoher Bedeutung. Es konnten hier Erd- und Geburtshelferkröten, Grasfrösche, Feuersalamander sowie Berg- und Fadenmolche nachgewiesen werden.

Die zwei **Teiche am mittleren Dreisbach** (310-49, Nr. 21) dienen Erd- und Geburtshelferkröte, Grasfrosch, Berg- und Fadenmolch als Laichgewässer.

Die **Teiche im unteren Lampertstal** (310-50, Nr. 31) gehören zu den wichtigen Laichgewässern für Amphibien im Kerngebiet. Es konnten hier Erd- und Geburtshelferkröten, Grasfrösche, Berg- und Fadenmolche nachgewiesen werden.

Wichtige Laichgewässer sind auch die **Teiche bei Dollendorf** (310-51, Nr. 33, 34), die von folgenden Arten aufgesucht wurden: Erd- und Geburtshelferkröte, Grasfrosch sowie Berg- und Fadenmolch.

Im **Bachstau im Käsbach** (310-52, Fischteich, Nr. 35) wurden Erdkröte, Grasfrosch sowie Berg- und Fadenmolch nachgewiesen.

Besondere Bedeutung aufgrund des Artenspektrums und der hohen Anzahl an Tieren hat für den Amphibienschutz der **Teich im Erschfelder Seifen** (310-53, Nr. 37). Hier konnten bei den Untersuchungen Erd- und Geburtshelferkröten, Grasfrosch, Berg- und Fadenmolch nachgewiesen werden.

Der **Bachstau südlich von Uedelhoven** im Fensterbach (310-54, Nr. 44) dient Geburtshelferkröte, Grasfrosch sowie Berg- und Fadenmolch als Laichgewässer.

Im **Fischteich im Unkental** (310-55, Nr. 45) konnten bei den Untersuchungen lediglich Erdkröten und Fadenmolche nachgewiesen werden.

Bei den Untersuchungen konnte im Kerngebiet und den angrenzenden Flächen insgesamt ein recht guter Amphibienbestand festgestellt werden, wobei alle in den Höhenlagen des Untersuchungsgebietes zu erwartenden Arten nachgewiesen werden konnten. Damit kann die Besiedlung des Gebietes mit Amphibien insgesamt als gut bezeichnet werden, wobei jedoch lokal auch recht ungünstige Lebensraumbedingungen für die Amphibien in diesem Gebiet anzutreffen sind. Aus Sicht des Amphibienschutzes sollten die Gewässer als Laichgewässer erhalten bleiben.

### 3.3.2 Terrestrischer Lebensraum

#### 3.3.2.1 Spinnen (Araneida)

Die Spinnen wurden im Kerngebiet im Zeitraum 1994/95 mit Barberfallen, Pfahleklektoren und Kescher an 41 repräsentativen Standorten untersucht (BACK & WILLECKE 1995). Dabei wurden in den Barberfallen insgesamt 174 Spinnenarten nachgewiesen und weitere 62 Arten mit Hilfe der Pfahleklektoren und der Kescherfänge. Zur Abschätzung der Gefährdung der gefundenen Spinnenarten wurde in dem Untersuchungsbericht die noch unpublizierte "Rote Liste" von PLATEN et al. (Stand 1994) herangezogen. Danach sind von den

nachgewiesenen Spinnenarten insgesamt 34 in der "Roten Liste" aufgeführt, wobei 2 Arten (*Pirata knorri* und *Theridion sisyphium*) als stark gefährdet, 14 als gefährdet und 16 als potentiell gefährdet eingestuft werden (s. Tab. 3.3-6). Für 2 Arten ist die Gefährdungssituation noch unsicher. Im Kerngebiet liegen die Schwerpunkte des Vorkommens bestandsbedrohter Spinnenarten auf den Kalktrockenrasen und in sehr nassen Biotoptypen. Regional betrachtet ergibt sich für das Nonnenbach-, Seidenbach- und Lampertsbachtal eine hohe Stetigkeit im Vorkommen bestandsbedrohter Arten und dokumentiert die besondere Schutzwürdigkeit dieser Bereiche.

Relativ wenige Spinnenarten wurden in den Wäldern und den Seggenrieden nachgewiesen. Feuchtbrachen, Extensiv- wie Intensivgrünland und Magerrasen haben mittlere, die Kalktrockenrasen die deutlich höchsten Artenzahlen. Die meisten Individuen wurden bei den Untersuchungen auf den intensiv und extensiv genutzten Frischgrünlandstandorten gefunden, wo meist jedoch nur ein oder zwei Arten sehr hohe Individuenzahlen aufwiesen. Eine ausgeglichene Dominanzstruktur, wie sie für naturnahe Standorte typisch ist, zeigten dagegen die sehr artenreichen Kalk-Halbtrockenrasen, in besonders charakteristischer Ausprägung die Untersuchungsfläche AHR-2. Eine ähnlich ausgeglichene Dominanzstruktur mit niedriger Artenzahl wiesen einige (feuchte) Wälder und Seggenriede, aber auch eine Intensivweide am Schafbach (SAB-1) auf.

Die an den Lebensraum **Wald** angepassten Spinnen benötigen als typische Standortbedingungen Beschattung, hohe Luftfeuchtigkeit, niedrige Temperaturen und geringe Temperaturschwankungen. Als typische Arten der nassen bis feuchten Laub- und Mischwälder (Erlensumpfwälder, Weidenufergebüsche), wie sie in Untersuchungsbereichen am Eichholzbach (EIB-1), am Mühlenbach (MÜB-1), am Mülheimer Bach (MHB-2) und am Fuhrbach (FUB-1) zum Beispiel mit Erlensumpfwäldern oder Weidenufergebüschen anzutreffen sind, gelten *Pardosa amentata*, *Pirata hygrophilus*, *Pachygnatha listeri* und zahlreiche kleinere Arten wie *Lepthyphantes tenebricola*, *Gonatium rubellum*, *Diplocephalus latifrons*. Die Wälder mittlerer Standorte wie die Untersuchungsbereiche am Nonnenbach (NOB-1) und am Lampertsbach (LAB-4) sind Lebensräume von *Coelotes terrestris*, *C. inermis* und *Histopona torpida*. Lichte Wälder sowie Waldränder und -säume besiedelt als typische Art *Pardosa lugubris*. Zahlreiche Waldarten sind im Untersuchungsgebiet auch in benachbarten Offenlandstandorten anzutreffen, dies ist in diesem Gebiet unter anderem mit dem kleinräumigen Biotopmosaik in den engen Bachtälern zu begründen.

Spinnenarten, die an **Gebüsche** gebunden sind, sind *Theridion sisyphium* und *Zora silvestris*; diese beiden Arten sind zudem in der Roten Liste aufgeführt (s. Tab. 3.3-6).

Tab. 3.3-6: Im Kerngebiet nachgewiesene Spinnenarten der vorläufigen Roten Liste BRD (PLATEN et al. 1994) mit Angaben zur Habitatpräferenz (nach BACK & WILLECKE 1995)

	Artnamen	RL BRD	Allgemeine Habitatpräferenz nach MAURER & HÄNGGI (1990), HÄNGGI et al. (1995) [zit. n. BACK & WILLECKE 1995]	Spezielle Habitatpräferenz im Kerngebiet nach BACK & WILLECKE (1995)
1	<i>Agraecina striata</i>	3	feuchte Standorte: Moore, Auwälder, Ruderalstandorte	-
2	<i>Allomengea vidua</i>	4	Seggen-, Riedsümpfe und Röhrichte	Feuchtgrünland
3	<i>Alopecosa accentuata</i>	4	Trockenrasen, Ruderalstandorte	Kalkmagerrasen
4	<i>Alopecosa inquilina</i>	3	trockene und warme Standorte (xerotherm)	-
5	<i>Arctosa figurata</i>	3	trockene und warme Standorte (Kalkmagerrasen)	-
6	<i>Argenna subnigra</i>	3	trockene Standorte	Kalkmagerrasen
7	<i>Atypus piceus</i>	4	trockene Standorte, sonnige Böschungen, Waldränder	Kalkmagerrasen
8	<i>Ceratinopsis stativa</i>	3	Feuchtgrünland	Offenland
9	<i>Diplocephalus permixtus</i>	4	Feuchtwälder, Quellgebiete	Feuchtgrünland
10	<i>Dolomedes fimbriatus</i>	3	Feuchtgebiete, Moore	Feuchtgrünland
11	<i>Drepanotylus uncatus</i>	3	Torfmoos	-
12	<i>Erigoniella ignobilis</i>	3	Torfmoos, Seggenrieder, Erlenbruch	-
13	<i>Gibbaranea gibbosa</i>	4	Waldränder, Gebüsch	Übergangsbereiche
14	<i>Glyphesis servulus</i>	?	Moorwiesen	Feuchtgrünland (niedrige Vegetation)
15	<i>Hellophanus auratus</i>	4	Gras, Gebüsch	-
16	<i>Hellophanus dubius</i>	4	trockene und warme Standorte (Wacholderheiden, Gebüsch)	-
17	<i>Hypsosinga sanguinea</i>	4	Extensivwiesen, trockene Standorte	Kalkmagerrasen
18	<i>Oxyptila scabricola</i>	4	trockene und warme Standorte (Kalkmagerrasen, Kiesgruben)	Kalkmagerrasen
19	<i>Oxyptila simplex</i>	4	Feuchtwiesen, Flachmoore	-
20	<i>Pardosa nigriceps</i>	4	Wacholder- und Kiefernheiden	Kalkmagerrasen
21	<i>Pellenes tripunctatus</i>	3	Trockenrasenstandorte (Kalkmagerrasen)	Kalkmagerrasen
22	<i>Philodromus praedatus</i>	?	Waldrand, Gebüsch	-
23	<i>Philodromus rufus</i>	3	Gebüsch, Unterholz lichter Wälder	-
24	<i>Pirata knorri</i>	2	Geröll- und Kiesbänke	Pionierstandorte
25	<i>Robertus scoticus</i>	4	Hochmoore, Gebirgswälder	Buchenwälder
26	<i>Scotina celans</i>	4	Waldränder, Trockenrasen, Moore, gehölzgebunden	-
27	<i>Silometopus bonessi</i>	3	trockene und warmen Standorte	Kalkmagerrasen
28	<i>Sitticus floricola</i>	3		Feuchtgrünland (niedrige Vegetation)
29	<i>Tegenaria picta</i>	4	unter Steinblöcken im Wald, Hecken, Waldränder	Übergangsbereiche
30	<i>Tetragnatha dearmata</i>	4	Sträucher in Gewässernähe, Schilf	-
31	<i>Thanatus formicinus</i>	3	trockene und warme Standorte (Trockenrasen)	Kalkmagerrasen
32	<i>Theridion sisyphium</i>	2	Gebüsche, Stauden	Gebüsche (trocken)
33	<i>Xysticus robustus</i>	4	trockene und warme Standorte (lichte Trockenwälder)	-
34	<i>Zora silvestris</i>	3	lichte Wälder, Zwergstrauchheiden, Hochmoor	Gebüsche (trocken)

Typische Vertreter der **waldfreien Feucht- und Nassbiotope** (Seggen-, Riedsümpfe und Röhrichte sowie Feucht- und Nassgrünland) mit ausgeprägtem Anspruch an Bodenfeuchte und hohe Grundwasserstände sowie Anpassung an periodische Überschwemmungen sind *Antistea elegans*, *Pirata hygrophilus*, *P. latitans*, *P. piraticus*, *Oedothorax gibbosus*, *Allomengea vidua* und *Trochosa spinipalpis*. In wechselnder Zusammensetzung findet sich das genannte

Artenspektrum vor allem in Seggenriedern und Feuchtbrachen an der Ahr (AHR-5), am Nonnenbach (NOB-5), am Archetsbach (ARB-1) und am Klausbach (KLB-1) in guter Ausprägung. Als charakteristisch für **Feucht- und Nassgrünland** gilt *Pardosa amentata*. Diese Art konnte besonders zahlreich an der Ahr (AHR-1, AHR-3, AHR-4, AHR-5 und AHR-6), am Mülheimer Bach (MHB-1), am Weilerbach (WEB-1), am Mühlenbach (MÜB-1), am Schafbach (SAB-1 und SAB-2), am Seidenbach (SEB-1), am Nonnenbach (NOB-2, NOB-3, NOB-4, NOB-5, NOB-6) am Lampertsbach (LAB-3 und LAB-4) und am Käsbach (KÄS-1, KÄS-2 und KÄS-3) nachgewiesen werden. Von den Arten der Rote Liste konnten *Allomengea vidua*, *Diplocephalus permixtus*, *Dolomedes fimbriatus* und *Sitticus floricola* festgestellt werden (s. Tab. 3.3-6).

Als Arten der **Krautschicht** gelten *Larinoides cornutus* und *Tetragnatha extensa*. Sie wurden auf Extensiv- und Brachflächen, vereinzelt auch auf intensiver genutzten Flächen nachgewiesen.

Die **mesophilen Grünlandstandorte (Frischwiesen und -weiden)** unterschiedlicher Nutzungsintensität werden von der Fauna der feuchten bis nassen Grünlandbiotoptypen besiedelt und zeigen je nach Standortbedingungen und Nutzungsintensität mehr oder weniger große Übereinstimmung mit naturnahen Ausgangsbiotopen. Die Nutzungsintensivierung führt jedoch zu einem zunehmenden Verschwinden spezialisierter Arten. Auf den meisten der intensiv genutzten Wiesen und Weiden ist *Pardosa palustris* die Art mit den höchsten Besiedlungsdichten. An zwei Standorten wird sie jedoch von *Pardosa amentata* und *P. pullata* in der Besiedlungsdichte übertroffen. Zu den weiteren auf diesen Flächen anzutreffenden Arten, die hohe Nutzungsintensitäten tolerieren, zählen *Erigone atra*, *E. dentipalpis*, *Oedothorax apicatus*, *Oed. fuscus*. Sie sind auf den Flächen an der Ahr (AHR-1), am Schafbach (SAB-3), am Lampertsbach (LAB-2) und am Käsbach (KÄS-1) anzutreffen. Interessant ist im Untersuchungsgebiet auf zwei Intensivgrünländern an der Ahr (AHR-1) und am Lampertsbach (LAB-2) das Vorkommen von *Milleriana inerrans*, die bisher selten gefunden wurde.

Als typische Vertreter der extremen **Trockenrasenstandorte** sind an der Ahr (AHR-2) und am Lampertsbach (LAB-6) *Alopecosa accentuata*, *Pellenes tripunctatus* und *Phlegra fasciata* mit geringen Individuenzahlen nachgewiesen worden. Eine größere Rolle im Untersuchungsgebiet spielen typische Arten der Wacholder- und Kiefernheiden und der Halbtrockenrasen wie *Aulonia albimana*, *Tricca lutetiana*, *Pardosa nigriceps* (mit mehreren Individuen an der Ahr (AHR-1 und AHR-2), am Schafbach (SAB-4), am Nonnenbach (NOB-4), am Lampertsbach (LAB-1 und LAB-6), am Seidenbach (SEB-3) und am Fuhrbach (FUB-2) und Arten trockener und feuchter Extensivwiesen wie *Alopecosa cuneata* (an der Ahr (AHR-2), am Schafbach (SAB-3), am Seidenbach (SEB-2), am Lampertsbach (LAB-2, LAB-5 und LAB-6, am Käsbach (KÄS-1 und KÄS-3) sowie am Fensterbach (FEB-1)). Neben diesen häufigeren Arten findet sich ein breites Artenspektrum mit charakteristischen Arten der trockenen und warmen Standorte wie *Agroeca proxima*, *A. pullata*, *Haplodrassus umbratilis*, *Tapinocyboides pygmaeus*, *Walckenaeria antica*, *Xysticus erraticus* und *Zelotes petrensis*. Hierzu gehören auch bestandsgefährdete Arten wie zum Beispiel

*Alopecosa inquilina*, *Arctosa figurata*, *Heliophanus dubius*, *Oxyptila scabricola*, *Silometopus bonessi*, *Thanatus formicinus* und *Xysticus robustus*.

Auf **Geröll- und Kiesbänken** im Oberlauf der Flüsse mit hoher Luftfeuchtigkeit und Spritzwasser ist *Pirata knorri* eine typische Pionierart. Diese stark gefährdete Spinnenart wurde im Uferbereich der Ahr (AHR-1) nachgewiesen.

### 3.3.2.2 Heuschrecken (Saltatoria)

Die Heuschrecken wurden im Projektkerngebiet auf 89 repräsentativen Probeflächen bei mehreren Begehungen mittels Verhörmethode, Kescher- und Handfängen sowie Sichtbeobachtungen erfasst (WEBER & WEIDNER 1995). Ergänzt wurden diese Erhebungen durch die Auswertung der Barberfallenbeifänge der Laufkäfer- und Spinnenuntersuchungen (WILLECKE 1995). Zur näheren Untersuchung der Habitatbindung und -nutzung wurden auf 24 Probeflächen in unterschiedlichen Grünlandtypen detaillierte, quantitative Erhebungen mittels Linientransekt (Verhörmethode und Kescherfang) an jeweils fünf Erhebungsterminen durchgeführt.

Insgesamt konnten 19 Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Dies entspricht in etwa 41% der 46 noch in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Arten (AK HEUSCHRECKEN 1994). 2 Arten sind nach der Roten Liste BRD (BLAB et al. 1994) gefährdet, 9 Arten und damit fast die Hälfte der Heuschreckenarten des Untersuchungsgebietes gelten nach der Roten Liste NRW (BROCKSIEPER et al. 1986) als stark gefährdet bzw. gefährdet. Die gefährdeten Heuschreckenarten sind vor allem Feucht- und Nasswiesen (35%) und Halbtrockenrasen (65%) zuzuordnen (s. Tab. 3.3-7).

Tab. 3.3-7: Im Kerngebiet nachgewiesene, gefährdete Heuschreckenarten mit Angaben zur Habitatpräferenz

Artnamen	RL BRD	RL NRW	Feucht- und Nasswiesen	Halbtrockenrasen	höherwüchsige, grasreiche Halbtrockenrasen
Große Goldschrecke ( <i>Chrysochraon dispar</i> )	*	2	x		
Sumpfschrecke ( <i>Mecostethus grossus</i> )	3	2	x		
Langflügelige Schwertschrecke ( <i>Conocephalus discolor</i> )	*	2	x		
Warzenbeißer ( <i>Decticus verrucivorus</i> )	*	2		x	
Heidegrashüpfer ( <i>Stenobothrus lineatus</i> )	*	3		x	
Kleine Heidegrashüpfer ( <i>St. stigmaticus</i> )	2	2		x	
Langfühler-Dornschröcke ( <i>Tetrix tenuicornis</i> )	*	3		x	
Zweifarbige Beißschrecke ( <i>Metrioptera bicolor</i> )	*	2			x
Kurzflügelige Beißschrecke ( <i>M. brachyptera</i> )	*	3			x

Von WEBER & WEIDNER (1995) wurden erstmalig für das Kerngebiet als Arten der Feuchtwiesen die Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*), die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), die Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*) sowie die Kalkmagerrasenart *Stenobothrus lineatus* (Kleiner Heidegrashüpfer) und die Waldart *Nemeobius sylvestris* (Waldgrille) nachgewiesen. Insgesamt gesehen finden alle erfassten Heuschreckenarten im Kerngebiet ihre typischen Fortpflanzungshabitate, so dass bei allen von einer Bodenständigkeit ausgegangen werden kann. Bei den Einzelfunden der Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*) und der Langflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*) in den Feuchtwiesen sowie dem Kleinen Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*) in den Halbtrockenrasen ist die Individuendichte jedoch so gering, dass der Status einer fortgesetzt vermehrungsfähigen Population hier in Frage steht. Diese Tiere gehören vermutlich zu Restpopulationen, die im Gebiet z.Zt. keine ausreichend großen, optimal ausgebildeten Habitate mehr vorfinden.

Die Leitarten der **Feucht- und Nasswiesen** sind aufgrund ihrer Ansprüche im Eisstadium streng an extensiv bewirtschaftete feucht-nasse Wiesen gebunden. Die zum Teil intensive Nutzung der Talauen hat in der Vergangenheit zur Abnahme von Feucht- und Nassgrünland geführt. Bereits INGRISCH (1984) weist darauf hin, dass die hygrophilen Leitarten "in Übereinstimmung mit dem nahezu völligen Fehlen von Feucht- und Riedwiesen in der Nordeifel so selten sind". Die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) lebt in nassen bis feuchten randlich versaumten Grünlandbiotoptypen (Calthion, Cynosurion, Filipendulion), in langgrasigen Halbtrockenrasen und deren Brachestadien sowie auf Waldlichtungen. Sie fehlt auf reinen Mähwiesen mit hoher Nutzungsintensität. Als Habitatstrukturen sind Raine und Brachen mit hohem Altgras- und Hochstaudenanteil von Bedeutung. Demgegenüber ist die Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*) auf nasse bis feuchte, extensiv genutzte Talwiesen im Überschwemmungsbereich von Fließgewässern (Calthion, Scirpetum sylvatici) angewiesen. Hochstaudenanteile, z.B. an Gräben und Gewässerrändern, stellen ein wichtiges Strukturmerkmal des Imaginalhabitates dar. Das Vorkommen der Langflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*) ist nicht streng an Feuchtbiopten, sondern vielmehr an eine Vegetationshöhe von 30 bis 60 cm gebunden. Im Kerngebiet besiedelt diese Art Hochstaudenfluren (Filipendulion) und hochstauden- sowie grasreiche Uferstreifen (Phalaridetum arundinaceae) an Fließgewässern.

Die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) besiedelt entlang des gesamten Fließgewässersystems Ahr und Nebenbäche Offenlandbereiche sowohl im Feucht- und Nassgrünland als auch mittlere Grünlandstandorte und deren Brachen. Die größte Population wurde auf einer gemähten Feuchtwiese am Neuhof (31218), die randlich hochstaudenreiche Säume aufwies, nachgewiesen. Für die Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*) gelangen nur 2 Nachweise in gemähtem Feuchtgrünland am Unterlauf der Ahr (31218) und in einem gemähten Feuchtwiesenstreifen am Rand eines Seggenriedes am Klausbach (31216). Die geringe Besiedlung der Art steht in Zusammenhang mit dem fehlenden Angebot großflächiger, extensiv bewirtschafteter Feucht- und Nasswiesen. Die Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*)

konnte im Kerngebiet nur mit Einzelfunden auf der gemähten Feuchtwiese bei Neuhoof (31218) an der Ahr und einem ungemähten, hochstauden- und sauergrasreichen Uferrandstreifen benachbart zu einer Nasswiese am Menzinger Bach (23660) verzeichnet werden.

Die meisten Leitarten der **Halbtrockenrasen** sind auf regelmäßige Bewirtschaftung angewiesen, die kurzrasige Strukturen und u.a. das extreme Mikroklima erhält. Zu den Arten mit Schwerpunkt in kurzrasigen, extensiv beweideten Kalkmagerrasen gehören der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*), der Kleine Heidegrashüpfer (*St. stigmaticus*) und die Langfühler-Dornschröcke (*Tetrix tenuicornis*). Der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) ist ein typischer Bewohner des Extensivgrünlandes: trockenwarme, jedoch winterfeuchte Habitate in Südexposition wie vor allem Halbtrockenrasen (Mesobromion) und Heiden, trockene Magerweiden sowie deren randlich liegenden Säume, Raine und Brachen. Der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) zählt zu den Charakterarten der Ginsterheiden, Zwergstrauchheiden und der Halbtrockenrasen. Des weiteren ist das Vorkommen beider Arten von einer lückigen Vegetationsstruktur mit offenem, z.T. skelettreichen Böden abhängig. Im Kerngebiet wurden diese Arten auf größeren zusammenhängenden Kalkmagerrasen, vor allem auf schafbeweideten Flächen nachgewiesen. Größere Populationen des Warzenbeißers (*Decticus verrucivorus*) kommen auf den Kalkmagerrasen bei Ahrhütte (01832) und Alendorf (17271) vor. Der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) siedelt in größeren Populationen im Ahrtal auf den Trockenhängen bei Ahrhütte (02400) und am Tuwaksberg (03120), im Lampertstal am Höneberg (20381) und am Kalvarienberg (17510) sowie im Bereich Froschberg/Seidenbachtal (15910, 15960). Der Kleine Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*) gilt als überregionale thermophile Bioindikatorart für extrem kurzrasige Vegetation. Wichtiges Strukturmerkmal ist das Vorhandensein fast vegetationsfreier, lückiger Bereiche mit offenen z.T. skelettreichen Böden. Im Kerngebiet wurde diese Art nur an einer skelettreichen, vegetationsarmen Störstelle innerhalb einer Mergelgrube auf einem schafbeweideten Kalkmagerrasen bei Ahrhütte (02400) nachgewiesen. Die Langfühler-Dornschröcke (*Tetrix tenuicornis*), eine Bioindikatorart für trockene Gebiete, wurde im Kerngebiet auf skelettreichen, lückigen, meist südexponierten Kalkmagerrasen gefunden. Die wichtigsten Vorkommen liegen am Höneberg (20381) am Steilhang am Bahnhof Ahrdorf (31215) und im Kalksteinbruch südöstlich von Freilingen am Mühlenberg (08061).

Als Arten der **höherwüchsigen, grasreichen Halbtrockenrasen** gelten die Zweifarbige Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*) und die Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*). Im Gegensatz zur Zweifarbigen Beißschrecke, die nur trockene Bereiche wie z.B. schwach beweidete oder brachgefallene Halbtrockenrasen, Trockenrasen oder Magerweiden besiedelt, kommt die Langflügelige Beißschrecke auch in schwach beweideten oder brachgefallenen Pfeifengraswiesen vor. Ausschlaggebend für das Vorkommen der Langflügeligen Beißschrecke sowohl im Mesobromion als auch im Molinion ist das Vorhandensein dichter Altgrasschichten. Die beiden *Metrioptera*-Arten sind im Kerngebiet auf extensiv oder selten bewirtschafteten Kalkmagerrasen,

trockenen Bahndämmen und Magerwiesen verbreitet. Die wichtigste Population der Zweifarbigen Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*) wurde auf einem periodisch beweideten und daher altgrasreichen Kalkmagerrasen am Fuhrbach (22490) nachgewiesen. Die brachliegenden Kalkmagerrasen im Seidenbachtal (15910) und im Lampertstal (20361) sowie der Steilhang am Bahnhof Ahrdorf (31215) sind die wichtigsten Verbreitungsflächen der Kurzflügeligen Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*) im Kerngebiet.

Von den Heuschreckenarten, die an **Gehölze** gebunden sind, wurden die Gewöhnliche Strauschschrecke (*Pholidoptera griseoptera*), das Grüne Heupferd (*Tettigonia viridissima*), die Waldgrille (*Nemobius sylvestris*) und die Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*) nachgewiesen.

Die verbreiteten und häufigen Arten Gemeiner Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*), Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*), Nachtigallen-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) und Gemeine Dornschröcke (*Tetrix undulata*) zählen zu den Arten, die keine besondere Bindung an einen bestimmten Lebensraum haben und damit keine Indikatorfunktion besitzen. Diese Ubiquisten zeichnen sich vor allem auf intensiver bewirtschaftetem Grünland durch hohe Dominanzen aus. Dabei besiedelt *Omocestus viridulus* eher die frische bis feuchte Ausprägung, während *Chorthippus biguttulus* etwas trockenere Bereiche bevorzugt.

Insgesamt gesehen kommt durch das Vorkommen stark gefährdeter Heuschreckenarten insbesondere den Feuchtwiesen bei NeuhoF und am Menzinger Bach/Klausbach, den Trockenhängen bei Ahrhütte und weiteren ausgedehnten Kalkmagerrasen z.B. im Bereich Seidenbachtal/Froschberg, Lampertstal und Bahnhof Ahrdorf hervorragende und regionale bis landesweite Bedeutung zu.

### 3.3.2.3 Laufkäfer (Carabidae)

Die Laufkäfer wurden im Kerngebiet 1994 und 1995 mit Hilfe von Barberfallen an 41 repräsentativen Standorten erfasst (WILLECKE 1995). Bei diesen Untersuchungen konnten insgesamt 83 Arten nachgewiesen werden. Eine weitere Art, *Elaphrus riparus*, konnte nur durch Handfänge auf Schlammhäfen an der Ahr ermittelt werden. Da die Untersuchungsflächen ein breites Spektrum an Habitaten abdeckten, wurden sowohl sehr feuchte wie auch trocken präferente Arten, außerdem Wald- wie auch Offenlandarten nachgewiesen. Die Dominanz der Grünlandstandorte bei den Untersuchungsflächen spiegelt sich entsprechend in der Häufigkeitsverteilung und dem Artenspektrum wider. Insgesamt sind 30 Laufkäferarten dem Offenland, 23 den Wäldern allgemein und feuchten Wäldern zuzuordnen. Feuchtigkeitsliebende Laufkäfer waren bei den Untersuchungen mit 13 Arten vertreten und die trockene bis frische Lebensräume besiedelnden Laufkäfer mit 7 Arten.

Von den nachgewiesenen Arten sind 7 in der "Roten Liste" für die Bundesrepublik Deutschland (BLAB et al. 1984) als gefährdet aufgeführt (s. Tab. 3.3-8). Darüber hinaus wird für alle Arten der Gattung *Carabus*, die durch die Bundesartenschutzverordnung geschützt werden, auf eine Gefährdung verwiesen. Insgesamt sind die Angaben über die Gefährdung von Laufkäfern jedoch nur unzureichend dokumentiert, und es fehlen aktuelle regionale "Rote Listen" für Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz oder die Eifel. Im Kerngebiet liegen die Schwerpunkte der Vorkommen bestandsbedrohter Laufkäferarten auf den Kalktrockenrasen und in sehr nassen Biotopen. Regional betrachtet ergibt sich für das Nonnenbach-, Seidenbach- und Lampertsbachtal eine hohe Stetigkeit im Vorkommen bestandsbedrohter Arten und dokumentiert die besondere Schutzwürdigkeit dieser Bereiche.

Tab. 3.3-8: Im Kerngebiet nachgewiesene Laufkäferarten der Roten Liste BRD

	Artname	RL BRD	Spezielle Habitatpräferenz im Kerngebiet nach WILLECKE (1995)
1	<i>Bembidion monticola</i>	3	Feuchtgrünland
2	<i>Carabus arvensis</i>	3	Wald
3	<i>Carabus convexus</i>	3	Übergangsart (offene u. bewaldete Biotope)
4	<i>Carabus monilis</i>	3	Offenland
5	<i>Cymindis humeralis</i>	3	frische bis trockene Habitate
6	<i>Pterostichus cristatus</i>	3	Wald
7	<i>Trechus rubens</i>	3	nasse bis feuchte Habitate

Insgesamt waren bei den Untersuchungen die niedrigsten Artenzahlen bei den Laufkäfern in den Seggenrieden, auf den Magerrasen und den Halbtrockenrasen zu beobachten. Die höchsten Artendichten waren dagegen auf allen extensiv und vor allem intensiv bewirtschafteten Grünlandflächen zu verzeichnen, die gleichzeitig auch die höchsten Aktivitätsdichten für diese Tiergruppe aufwiesen. Diese hohen Aktivitätsdichten beruhten jedoch auf diesen Flächen mit *Poecilus versicolor* häufig auf einer Art, wodurch diese Flächen eine sehr steil abfallende Dominanzstruktur aufweisen, wie sie auch für Monokulturen häufig beschrieben wird. Ausgeglichenere, für naturnahe Flächen typische Dominanzstrukturen waren dagegen bei zahlreichen Feucht- und Nasswäldern, Seggenrieden und Feuchtbrachen zu verzeichnen, bei jedoch teilweise biototypischen niedrigen Arten- und Individuenzahlen.

Die Laufkäferarten, für die **Wälder und bachbegleitende Waldstandorte** als typischer Lebensraum gelten, zeichnen sich zum Beispiel dadurch aus, dass sie an ein typisches Waldmikroklima mit Beschattung, geringen Temperaturschwankungen und einer gleichbleibenden Feuchtigkeit angepasst sind. Zu diesen Arten gehören bei den Laufkäfern *Abax parallelepipedus*, *Cychrus attenuatus* und *Pterostichus oblongopunctatus*. Mäßig trockene bis trockene, montane Waldstandorte mit mittelfeuchtem Waldklima sind typische Lebensräume für *Abax ovalis*, *A. parallelus*, *Carabus auronitens*, *C. coriaceus*, *Molops piceus* und *Pterostichus cristatus*. Als typische Art der Waldränder und -

säume kommt *Pterostichus madidus* hinzu. Feuchte bis nasse Waldstandorte wie zum Beispiel Erlenbrücher mit hohem Wasserstand werden von Arten wie *Patrobis atrorufus* und *Platynus assimilis* besiedelt.

Zu den Untersuchungsbereichen, in denen typische Waldarten bei den Laufkäfern die höchsten Besiedlungsdichten aufwiesen, gehören zum Beispiel Laubholzforste am Mülheimer Bach (MHB-2) und am Mühlenbach (MÜB-1), ein Erlensumpfwald am Eichholzbach (EIB-1), ein Fichtenforst am Nonnenbach (NOB-1), ein Buchenmischwald am Lampertsbach (LAB-4), ein Kiefernforst am Lampertsbach (LAB-5) und ein Schwarzerlenwald am Fuhrbach (FUB-1). Daneben konnten jedoch auch hohe Besiedlungsdichten von Waldarten der Laufkäfer an anderen Standorten nachgewiesen werden. Hierzu zählen ein Restmoor am Eichholzbach (EIB-2), eine Besenginsterheide am Schafbach (SAB-4), Halbtrockenrasen am Lampertsbach (LAB-6 und LAB-1) und am Fuhrbach (FUB-2) sowie ein untersuchtes Seggenried am Seidenbach (SEB-1) und eine Grünlandfläche am Nonnenbach (NOB-6).

Zu den Arten der Laufkäfer, die **waldfreie Feucht- und Nassbiotope** besiedeln, gehören zum Beispiel typische Arten von Rieden und Röhrrieten wie *Agonum fuliginosum*, *A. moestum* und *Pterostichus minor*. *Oodes helpioides* ist charakteristisch für nasse Hochstauden-Grünlandbereiche mit ausgeprägter Vegetationsstruktur und hohem Grundwasserstand. Die Arten der Gattungen *Chlaenius* (hier: *C. nigricornis*) und *Elaphrus* (*E. cupreus* und *E. riparius*) sind typisch für vegetationsfreie oder -arme, sandige oder schlammige Lebensräume. Für Feuchtgrünland werden unter anderem *Pterostichus nigrita* und *Pt. diligens* aufgeführt.

Ausgeglichenerere, für naturnahe Flächen typische Dominanzstrukturen mit teilweise biotoptypisch niedrigen Arten- und Individuenzahlen, waren in **Feucht- und Nasswäldern** (z.B. Weilerbach WEB-2), Seggenrieden und Feuchtbrachen (z.B. Eichholzbach EIB-2) zu verzeichnen.

Für **mesophile Grünlandbiotope** unterschiedlicher Nutzungsintensität gibt es kein typisches Artenspektrum an Laufkäfern (RIECKEN & BLAB 1984). Mit Intensivierung der Nutzung nimmt die Zahl spezialisierter Arten zugunsten von Ubiquisten ab. Charakteristische euröke Arten extensiver Wiesen sind *Poecilus versicolor* und *Calathus fuscipes*, mit zunehmender Intensität *Pterostichus melanarius*.

Typische Laufkäferarten der **Halbtrocken- und Trockenrasen** sind an Trockenheit gebunden. Zu diesen zählen eine ganze Reihe von Arten der Gattungen *Harpalus* und *Amara*. Auf den Kalktrockenrasen an der Ahr (AHR-2), am Seidenbach (SEB-3) bzw. am Lampertsbach (LAB-1 und LAB-6) wurden als wärme- und trockenheitsliebende Arten naturnaher Standorte *Cymindis humeralis*, *Harpalus puncticollis* und *H. tenebrosus* in wenigen Exemplaren nachgewiesen.

Zu den Arten, die für **Saumbiotope sowie den Bereich Grünland/Gebüsch** charakteristisch sind, gehören sowohl Arten der Wald- und Offenlandstandorte wie *Abax parallelepipedus*, *Carabus nemoralis* und *Pterostichus madidus* als auch Übergangsarten, wie *Carabus convexus*, *Amara ovata*, *Trechus obtusus*

und *Pterostichus ovoideus*, mit charakteristischem Vorkommen in Saumbiotopen. Von diesen Arten konnten bei den Untersuchungen im Kerngebiet nur *Carabus convexus* auf den Flächen an der Ahr (AHR-2) und *Trechus obtusus* auf den Flächen an der Ahr (AHR-6), am Mülheimer Bach (MHB-2), am Mühlenbach (MÜB-1), am Schafbach (SAB-2) und am Nonnenbach (NOB-6 und NOB-7) mit etwas höheren Individuenzahlen nachgewiesen werden.

### 3.3.2.4 Schmetterlinge (Lepidoptera)

#### 3.3.2.4.1 Tagfalter

Die Erfassung der Tagfalter erfolgte mit Hilfe der Linien-Transekt-Methode in insgesamt 172 repräsentativen Probeflächen mit jeweils 4-6 Transektbegehungen. In 29 speziellen Untersuchungsflächen wurde zusätzlich die Habitat- und Strukturnutzung der Tagfalter ermittelt (WEIDNER 1995).

Bei diesen Untersuchungen konnten im Kerngebiet insgesamt 78 tagaktive Schmetterlingsarten, davon 68 Tagfalter- i.e.S. und 10 Widderchen-Arten, nachgewiesen werden. Dies entspricht in etwa drei Viertel aller in Nordrhein-Westfalen noch vorkommenden Arten. 16 Arten (20%) gehören der Gruppe der Wanderfalter oder -verdächtigen an, wobei von diesen nur für drei Arten (*Vanessa atalanta*, *V. cardui*, *Colias crocea*) die Bodenständigkeit ausgeschlossen werden kann. Alle übrigen Tagfalterarten finden im Kerngebiet ihre typischen Fortpflanzungshabitate und Raupenfutterpflanzen.

Von den nachgewiesenen Arten gelten 48, dies entspricht rund 61%, nach der "Roten Liste" für Nordrhein-Westfalen (AG RHEINISCH-WESTFÄLISCHER LEPIDOPTEROLOGEN, AG OSTWESTFÄLISCH-LIPPISCHER ENTOMOLOGEN & AK SCHMETTERLINGE IN WESTFALEN 1986) als "vom Aussterben bedroht" bis "gefährdet". Nach regionalen Maßstäben ("Rote Liste" für den Naturraum Eifel) ist die Gefährdung der Tagfalter mit 45 Arten, entsprechend 57%, etwas niedriger einzustufen. Europaweit als gefährdet einzustufen und daher besonders zu beachten sind der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*), der Randring-Perlmutterfalter (*Procllossiana eunomia*), der Gelbwürfelige Dickkopf (*Carterocephalus palaemon*), der Große Schillerfalter (*Apatura iris*) und der Schwarzgefleckte Bläuling (*Maculinea arion*). Letztere Art zählt zu den "streng zu schützenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse" (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997: Anhang IV). Die gefährdeten Falterarten sind vor allem Feucht- und Nasswiesen (30%), Halbtrockenrasen (55%) und Magerwiesen zuzuordnen.

Tab. 3.3-9: Habitatpräferenzen ausgewählten Tagfalterarten  
(nach WEIDNER 1995)

Artname	RL NRW	RL Eifel	Feucht- und Nass- wiesen	Hoch- stauden- & Mäde- süßfluren	Mager- wiesen	Exten- sive Grün- land- flächen	Gebüsch-/ Offenland	lichte Wälder/ Wald- säume	Kalkmager- rasen
Großer Schillerfalter ( <i>Apatura iris</i> )									x
Baumweißling ( <i>Aporia crataegi</i> )							x		
Kaisermantel ( <i>Argynnis paphia</i> )	2	3							x
Sonnenröschen-Bläuling ( <i>Aricia agestis</i> )	2	3							x
Violetter Silberfalter ( <i>Brenthis ino</i> )	3		x	x					
Brombeer-Zipfelfalter ( <i>Callophrys rubi</i> )	2	3					x		
Gelbwürfeliges Dickkopf ( <i>Carcharodus palaemon</i> )		3			x				x
Malven-Dickkopf ( <i>Carcharodus alceae</i> )									
Veilchen- Perlmutterfalter ( <i>Clossiana euphrosyne</i> )	1	2						x	
Braunfleckiger Perlmutterfalter ( <i>Clossiana selene</i> )	2	3	x						
Hufeisenklee-Heufalter ( <i>Colias alfacariensis</i> )	2	2							x
Gemeiner Heufalter ( <i>Colias hyale</i> )						x			
Zwergbläuling ( <i>Cupido minimus</i> )	2	3							x
Waldbläuling ( <i>Cyaniris semiargus</i> )	2	2				x			
Weißbindiger Mohrenfalter ( <i>Erebia ligea</i> )	2	2							x
Frühlings-Mohrenfalter ( <i>Erebis medusa</i> )	2	2			x	x			
Dunkles Dickkopf ( <i>Erynnis tages</i> )	2	3							x
Braunauge ( <i>Lasiommata maera</i> )	1	2							x
Senfweißling ( <i>Leptidea sinapis</i> )	1	1				x			
Kleiner Eisvogel ( <i>Limenitis camilla</i> )	3	3							x
Blauschillernder Feuerfalter ( <i>Lycaena helle</i> )	1	2	x						
Ampfer-Feuerfalter ( <i>Lycaena hippothoe</i> )	2	2	x						
Brauner Feuerfalter ( <i>Lycaena tityrus</i> )	2	2				x			
Silbergrauer Bläuling ( <i>Lysandra coridon</i> )	2	3							x

Artname	RL NRW	RL Eifel	Feucht- und Nass- wiesen	Hoch- stauden- & Mäde- süßfluren	Mager- wiesen	Exten- sive Grün- land- flächen	Gebüsch-/ Offenland	lichte Wälder/ Wald- säume	Kalkmager- rasen
Schwarzgefleckter Bläuling ( <i>Maculinea arion</i> )	1	1							x
Schachbrett ( <i>Melanargia galathea</i> )	3	3				x			
Ehrenpreis- Scheckenfalter ( <i>Melicta aurelia</i> )	2	2							x
Gemeiner Scheckenfalter ( <i>Melitaea cinxia</i> )	1	2			x				
Großer Perlmutterfalter ( <i>Mesoacidalia aglaja</i> )	2	2							x
Schwalbenschwanz ( <i>Papilio machaon</i> )	2	2				x			
Geißklee-Bläuling ( <i>Plebejus argus</i> )	2	3							x
Steinklee-Bläuling ( <i>Plebicula dorylas</i> )	1	1							x
Randring- Perlmutterfalter ( <i>Proclossiana eunomia</i> )	2	2	x						
Sonnenröschen- Widderchen ( <i>Procris geryon</i> )	3	3							x
Kugelblumen- Widderchen ( <i>P. globulariae</i> )	1	1							x
Heusers Grünwidderchen ( <i>P. heuseri</i> )						x			
Gewöhnlicher Würfelfalter ( <i>Pyrgus malvae</i> )	2	3				x			
Rostbraunes Ochsenaug ( <i>Pyronia tithonus</i> )	1	1					x		
Graublauer Bläuling ( <i>Pseudophilotes baton</i> )	1	1			x				
Roter Würfelfalter ( <i>Spialia sertorius</i> )	3	3							x
Pflaumen-Zipfelfalter ( <i>Strymonidia pruni</i> )	2	3					x		
Hornklee-Widderchen ( <i>Zygaena lonicerae</i> )	2	3				x			
Steinklee-Widderchen ( <i>Zygaena meliloti</i> )	2	3			x				
Gemeines Widderchen ( <i>Zygaena filipendulae</i> )						x			
Steinklee-Widderchen ( <i>Zygaena meliloti</i> )	2	3							x
Thymian-Widderchen ( <i>Zygaena purpuralis</i> )	2	3							x
Hufeisenklee- Widderchen ( <i>Zygaena transalpina</i> )	3	3							x
Sumpfklee-Widderchen ( <i>Zygaena trifolii</i> )	3	3	x		x				

Mindestens die Hälfte der im Kerngebiet vorkommenden Schmetterlingsarten besitzen keine eindeutige Präferenz innerhalb der untersuchten Vegetationseinheiten oder spezifische Bindungen an bestimmte Biotop- oder Strukturtypen. Sie sind als (tychozöne oder azöne) Begleiter einzustufen. Einige Arten treten mit größerer Dominanz und Stetigkeit in bestimmten Biototypen auf und sind auf spezifische, nur dort vorhandene Habitatstrukturen und -ressourcen angewiesen. Diese stenotopen Arten werden entsprechend den von WEIDNER (1995) ermittelten Biotopräferenzen als Zeiger- oder Leitarten bezeichnet.

Die Leitarten der **Feucht- und Nasswiesen** sind entsprechend dem Vorkommen intakter Feucht- und Nasswiesen vor allem an den Oberläufen der Nebenbäche wesentlich weiter verbreitet als im Ahrtal, wo nur wenige Habitate zur Verfügung stehen, wie bei Neuhof (02792 und 31218), an der Dollendorfer Mühle (01960) und an der Reetzer Mühle (01240). Die stenökste Leitart der Feucht- und Nasswiesen ist der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*), dessen Larvalhabitate im Kerngebiet auf brachliegende, niedrigstrukturierte *Filipendula*-freie *Polygonum bistorta*-Gesellschaften im Nonnenbachtal (15400-15500) beschränkt sind. Der Randring-Perlmutterfalter (*Proclossiana eunomia*) besitzt trotz ebenfalls obligater Bindung an *Polygonum bistorta*-reiche Feuchtbrachen als Larvalhabitat eine wesentlich weitere Amplitude. Er konnte selbst in suboptimalen Biotopen (Verbuschung, Aufforstung etc.) noch nachgewiesen werden. Die größte Population von *Proclossiana eunomia* wurde im Nonnenbachtal erfasst. Ihr kommt wegen der sehr selten anzutreffenden Vergesellschaftung mit *Lycaena helle* landesweite, wahrscheinlich auch bundesweite Bedeutung zu. Eine noch weitere ökologische Amplitude besitzen der Ampfer-Feuerfalter (*Lycaena hippothoe*) und der Braunfleckige Perlmutterfalter (*Clossiana selene*). *Lycaena hippothoe* tritt vor allem in niedrigwüchsigen (in der Regel bewirtschafteten) und blütenreichen Feuchtwiesen sowie auch in frischen Extensivwiesen auf. Die bedeutendsten Populationen dieser Leitart liegen im Nonnenbachtal (15150, 15400-15490), Seidenbachtal (15981, 16420), Dreisbachtal (13640, 13650) sowie am Oberlauf des Michelsbaches (31225, 31226). *Clossiana selene* ist im Kerngebiet in blütenreichen Feuchtwiesen häufig verbreitet. Größere Bestände existieren im Dreisbachtal (13640, 13650) und im einem Feucht-Magerwiesen-Komplex im Seidenbachtal (15891). Die Art *Zygaena trifolii* besiedelt Komplexe und Übergangsbereiche von Feuchtwiesen zu frischen Magerwiesen. Ähnlich dem Vorhandensein entsprechender Komplexe kommt dieser Tagfalter im Gebiet nur selten vor, z.B. am Oberlauf des Michelsbaches (31225, 31220).

In den **Hochstaudenfluren** und **Mädesüßbrachen** nehmen die meisten Feuchtwiesen-Tagfalter ab. Auf diesen Brachestadien hat der Violette Silberfalter (*Brenthis ino*), dessen Raupen an Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) fressen, seinen eindeutigen Habitatschwerpunkt. *Brenthis ino* gehört als sog. Leitart der Hochstaudenfluren und Mädesüßbrachen im Kerngebiet zu den häufig vorkommenden Arten. Das Vorkommen dieser Art im Kerngebiet kann eher als Störzeiger gewertet werden, da sie vor allem dort häufiger auftritt, wo die Feuchtwiesen eutrophiert oder infolge längerer Brache durch die Dominanz von *Filipendula* floristisch degradiert sind. Trotz der weiten Verbreitung fällt

*Brenthis ino* oft in den Flächen aus, in denen andere hochwertige Indikatorarten (z.B. *Lycaena hippothoe*, *Melitaea cinxia*) häufig sind. Die größten Populationen befinden sich in den ausgedehnten Mädesüßbeständen des Nonnenbach- und Günzelbachtals sowie in einer Brachfläche am unteren Michelsbach (21460).

Unter den Leitarten der **Magerwiesen** weisen der Graublau Bläuling (*Pseudophilotes baton*) und der Gemeine Scheckenfalter (*Melitaea cinxia*) die engste Einnischung auf. Auffällig ist im Kerngebiet die häufige Vergesellschaftung dieser beiden Arten, die offenbar ähnliche Habitatstrukturen benötigen. *Pseudophilotes baton* besiedelt *Thymus pulegioides*-reiche Magerwiesen, Silikat- und Kalkmagerrasen. Dieser myrmekophile Bläuling ist im Larvalstadium auf das Vorhandensein von Wirtsameisen und *Thymus pulegioides* angewiesen; auch im Imaginalstadium ist *Thymus pulegioides* die wichtigste Nektarpflanze. Die wichtigsten Populationen liegen im Fuhrbach (22490) und Michelsbachtal (31225), am Bahnhof Ahrdorf (23550) und am Höneberg (20381). Mit Ausnahme des Fuhrbachtals befinden sich auf diesen Flächen auch die wichtigsten Populationen von *Melitaea cinxia*, der jedoch als Raupenfraßpflanze *Plantago lanceolata* benötigt. Besonders im Lamperts- und oberen Michelsbachtal fiel auf, dass bei Vorhandensein von Komplexen aus frischen Talwiesen und Halbtrockenrasen, die Imagines von *Melitaea cinxia* zur Nahrungsaufnahme das Larvalhabitat (Halbtrockenrasen) verlassen und auf Flächen im Talgrund Nektar aufnehmen. Eine weitere ökologische Amplitude weisen die Begleiter *Erebia medusa* und *Zygaena meliloti* auf, die auch in Halbtrockenrasen sowie in Feuchtbrachen auftreten können. Der Frühlings-Mohrenfalter (*Erebia medusa*) kommt, obwohl er in 37% der Untersuchungsflächen anzutreffen war, nur in geringer Individuendichte im Kerngebiet vor. Diese Art ist ein guter Indikator für mageres Grünland aller Feuchtigkeitsstufen. Im Kerngebiet ist die Art jedoch aufgrund der Armut entsprechender Biotope weitgehend auf Sonderstandorte wie Kalkmagerrasen und Feuchtwiesen abgedrängt. Die wichtigsten Populationen sind im Seidenbachtal (15910, 15981), am Dreisbach (13650), am Oberlauf des Mühlenbachsystems (31220) und des Michelsbaches (31225) vorhanden. Der Gelbwürfelige Dickkopf (*Carterocephalus palaemon*) hat neben dem Vorkommen in waldnahen Feucht- und Nasswiesen und wechselfeuchten Waldrändern einen weiteren Verbreitungsschwerpunkt in verfilzten Halbtrockenrasen. Er kommt mit bedeutenden Populationen im Nonnenbach (15410-15490) und Seidenbachtal (15910) vor.

Die Tagfalterzönosen des **Extensiv-Grünlandes** mittlerer Standorte sind einerseits durch den Ausfall der stenotopen Leitarten z.B. der Feuchtwiesen oder Magerrasen charakterisiert, andererseits treten viele tychozöne Begleiter auf, die nicht auf bestimmte Grünlandgesellschaften spezialisiert sind. Bei intensiver Bewirtschaftung fallen diese Arten gleich den stenotopen Leitarten ebenso aus, wie bei stärkerer Verbrachung und Verbuschung. Insofern können die nachfolgend genannten Begleitarten als Indikator für höhere Biotopqualitäten fungieren: das Hornklee-Widderchen (*Zygaena lonicerae*), das Schachbrett (*Melanargia galathea*), der Frühlings-Mohrenfalter (*Erebia medusa*), der Gewöhnliche Würfelfalter (*Pyrgus malvae*), der Waldbläuling (*Cyaniris semiargus*), der Braune Feuerfalter (*Lycaena tityrus*), der

Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*), der Gemeine Heufalter (*Colias hyale*), Heusers Grünwidderchen (*Procris statices f. heuseri*), das Gemeine Widderchen (*Zygaena filipendulae*) und der Senfweißling (*Leptidea sinapis*). Diese Arten sind in den Nebentälern der Ahr in dort noch verbreitetem Extensivgrünland anzutreffen. Im Ahrtal werden die anspruchsvollen Begleitarten entsprechend der zunehmenden Nutzungsintensität und der Eutrophierung der Grünlandgesellschaften immer seltener und fallen vielerorts aus, z.B. im Intensivgrünland bei Oberahreck (01600) oder bei Neuhof (31219).

Im Gegensatz zu den meisten Leitarten der Feucht- und Nasswiesen sind - bis auf wenige Ausnahmen - die Leitarten der Halbtrockenrasen auf eine regelmäßige Bewirtschaftung angewiesen, die kurzrasige Strukturen erhält. Dies fördert das extreme Mikroklima, daran angepasste Raupenpflanzen sowie z.B. symbiontische Ameisenarten.

Zu den Tagfaltern, die mit einem Schwerpunkt auf kurzrasigen, extensiv bewirtschafteten **Kalkmagerrasen** vorkommen, gehören der Schwarzgefleckte Bläuling (*Maculinea arion*), der Steinklee-Bläuling (*Plebicula dorylas*), der Zwergbläuling (*Cupido minimus*), der Hufeisenklee-Heufalter (*Colias alfacariensis*) und das Hufeisenklee-Widderchen (*Zygaena transalpina*). Die myrmekophile Bläulingsart *Maculinea arion* benötigt für die Larvalentwicklung *Thymus pulegioides* als Raupenpflanze und die spezifische Wirtsameise *Myrmica sabuleti*. Die wichtigste Population dieser Art existiert im Lampertstal (31209). Sie profitiert dort von der Verzahnung von Halbtrockenrasen als Larvalhabitat und Frischwiesen als Nektarpflanzenreservoir. *Plebicula dorylas* und *Cupido minimus* sind auf sehr flachgründige Kalkmagerrasen mit gleichzeitigem Vorkommen der Blütenköpfchen der Raupenpflanze *Anthyllis vulneraria* und entsprechendem Blütenangebot angewiesen. Für *Colias alfacariensis* und *Zygaena transalpina* ist auf den Kalkmagerrasen der Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) die obligate Raupenfraßpflanze. Während *Plebicula dorylas* auf die Alendorfer Kalktriften beschränkt ist, sind *Cupido minimus*, *Colias alfacariensis* und *Zygaena transalpina* allgemein auf den Kalkmagerrasen des Kerngebietes vertreten. Ähnliche Habitatansprüche besitzen folgende weitere Leitarten der Kalkmagerrasen: der Ehrenpreis-Schreckenfalter (*Mellicta aurelia*), das Sonnenröschen-Widderchen (*Procris geryon*), das Kugelblumen-Widderchen (*P. globulariae*), das Thymian-Widderchen (*Zygaena purpuralis*), der Dunkle Dickkopf (*Erynnis tages*), der Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia agestis*), der Malven-Dickkopf (*Carcharodus alceae*), das Braunauge (*Lasiommata maera*) und der Rote Würfelfalter (*Spialia sertorius*). Zu den typischen Arten der höherwüchsigen Kalkmagerrasen gehören der Geißklee-Bläuling (*Plebejus argus*), der Silbergraue Bläuling (*Lysandra coridon*) und das Steinklee-Widderchen (*Zygaena meliloti*), die in den Kalkmagerrasen des Kerngebietes verbreitet sind. Entscheidend für das Vorkommen von *Lysandra coridon* ist neben dem Vorhandensein der Raupen- und Nektarpflanzen die vertikale Halmstruktur als Sitzwarte und Schlafplatz. Die größten Populationen von *Lysandra coridon* wurden auf den Flächen am Bahnhof Ahrdorf (23550, 31215) nachgewiesen.

Zu den Vertretern der **Gebüsch-Offenlandarten** gehören mit unterschiedlichen Ansprüchen der Brombeer-Zipfelfalter (*Callophrys rubi*), der bei den

Untersuchungen im gesamten Projektgebiet vereinzelt angetroffen wurde, der Pflaumen-Zipfelfalter (*Strymonidia pruni*), der vor allem bei Ahrdorf nachgewiesen wurde, der Baumweißling (*Aporia crataegi*), der 1994 im Projektgebiet in allen blütenreichen, mageren Offenlandbiotopen häufig auftrat, und das Rostbraune Ochsenauge (*Pyronia tithonus*), dessen Verbreitungsschwerpunkt bei den Untersuchungen im Projektgebiet in den wärmeren Tallagen (Ahr, Lampertstal) lag.

Folgende Arten benötigen lichte **Laubwälder, Waldlichtungen, Kahlschläge und magere Waldsäume** als Larvalhabitate: der Veilchen-Perlmutterfalter (*Clossiana euphrosyne*), der Große Perlmutterfalter (*Mesoacidalia aglaja*), der Kaisermantel (*Argynnis paphia*) und der Weißbindige Mohrenfalter (*Erebia ligea*). Die Imagines dieser Arten können zur Nahrungsaufnahme einige Kilometer in angrenzende Magerwiesen, Halbtrockenrasen und Feuchtwiesen fliegen. Als typische Vertreter der Waldsäume in Gewässernähe gelten der Kleine Eisvogel (*Limenitis camilla*) und der Große Schillerfalter (*Apatura iris*).

Insgesamt gesehen haben die Untersuchungen der Tagfalterfauna gezeigt, dass die Feuchtwiesen-Brachen im Nonnenbachtal und der nördlichen Zuflüsse des Schafbachsystems (Archets-, Eichholz-, Dreisbach) sowie die Kalkmagerrasen-Extensivwiesen-Komplexe im Seidenbachtal/Froschberg, im Lampertstal (incl. Alendorf) und den Ruderalflächen und Kalkmagerrasen am Bahnhof Ahrdorf als Lebensraum europaweit gefährdeter Arten wie *Lycaena helle*, *Procllossiana eunomia* oder *Maculinea arion* von hervorragender und landesweiter Bedeutung sind.

#### 3.3.2.4.2 Nachtfalter

Die Nachtfalter wurden im Kerngebiet an 7 Untersuchungsplätzen mit Hilfe von je drei Stichproben-Lichtfängen innerhalb einer Vegetationsperiode (1994) untersucht (BACK & WILLECKE 1995). Dabei konnten insgesamt 164 Arten der Nachtfalter nachgewiesen werden, von denen 26 Arten in der "Roten Liste" für Nordrhein-Westfalen (LÖLF 1986) aufgeführt sind. In Tab. 3.3-10 finden sich zudem Angaben zur Habitatpräferenz der Nachtfalterarten im Kerngebiet nach BACK & WILLECKE (1995).

Insgesamt zeigen die Untersuchungen, dass ein gutes Artenpotential für eine ausgewogene Nachtfalterbesiedlung vorhanden ist. Besonders der hohe Anteil von 55 feuchtigkeitsliebenden Arten belegt dies für die schwerpunktmäßig untersuchten frischen und feuchten bis nassen "Gewässerrandstreifen-Biotope". Für die geringe Individuendichte der einzelnen Arten können bei den Untersuchungen abiotische Faktoren (z. B. extreme Großwetterlagen) verantwortlich gemacht werden.

Die einzelnen Untersuchungsflächen sind jedoch sehr unterschiedlich zu bewerten. Alle untersuchten Flächen werden nach den Untersuchungen als entwicklungsfähig angesehen und entsprechende Maßnahmen als sinnvoll eingestuft.

In dem Untersuchungsbereich an der **Ahr** (AHR-6), der neben Auwaldresten auch feuchte Hochstaudenfluren umfasst, konnten insgesamt 64 Nachtfalterarten nachgewiesen werden, von denen 6 in der "Roten Liste" aufgeführt sind. Zu diesen zählen u.a. die stark gefährdeten Arten *Comacla senex*, *Cidaria luctuata* und *C. rubidata*. Die Raupe von *Comacla senex* lebt von Lebermoosen und von Flechten an Erlen. Das Fluggebiet des Falters sind moorige und sumpfige Gebiete. *Cidaria luctuata* lebt als Larve an Weidenröschen-Arten und Heidelbeere. Das Fluggebiet beinhaltet frische bis nasse Staudenfluren und -säume, Lichtungen und Ufergesellschaften. Die mesophile Waldart *Cidaria rubidata* lebt an Waldlabkraut und Waldmeister, der Falter fliegt in lichten Gehölz- und Waldbiotopen. In dem untersuchten Bereich sind ausgewogene Verhältnisse sowohl in bezug auf den Anteil der feuchtigkeitsliebenden Arten (30%) als auch bei der Verteilung auf Wald- (30%) und Offenlandarten (45 %) zu verzeichnen.

Ein weiterer Untersuchungsbereich befindet sich am Hochmoor-Rest am Heiden-Kopf im Quellbereich des **Eichholzbaches** (EIB-2). Hier konnten bei den Untersuchungen insgesamt 10 Nachtfalterarten nachgewiesen werden. Insgesamt erwies sich das Restmoor als zu klein, um einer dauerhaften Population typischer Nachtfalterarten einen ausreichenden Lebensraum zu bieten. Auch die "intensive Nutzung" der Fläche durch Spitzmäuse und Wildschweine lässt Larven- und Puppenstadien keine großen Überlebenschancen. Hinzu kommt eine (fast) dauerhafte Beschattung durch den bis unmittelbar an die Moorfläche heranreichenden Fichtenforst.

Im unteren **Käsbachtal** wurde eine Feuchtgrünlandbrache (KÄS-2) im Übergang zur feuchten Staudenflur (Mädesüß) untersucht. Bei den Untersuchungen konnten hier mit 82 Arten insgesamt die meisten Nachtfalterarten aller Untersuchungsflächen nachgewiesen werden. Insgesamt waren hier 11 Arten zu verzeichnen, die in der "Roten Liste" aufgeführt sind, darunter 2, die als vom Aussterben bedroht eingestuft sind. Bei diesen Arten handelt es sich um *Sedina buettneri*, deren Raupen in der Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) und im Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) minieren, und um *Tarache luctuosa*, deren Raupen die Ackerwinde (*Convolvulus arvensis*) als Futterpflanze nutzen. 3 weitere nachgewiesene Nachtfalterarten zählen zu den stark gefährdeten Arten. Es handelt sich um die hygrophile Offenlandart *Parastichtis sublustris*, die mesophile Offenlandart *Siona lineata* und die mesophile eurytope Art *Cidaria salicata*. Insgesamt dominierten in diesem Bereich die Offenlandarten (67%), und die feuchtigkeitsliebenden Arten erreichen mit 37 % einen hohen Anteil.

Der Untersuchungsbereich (NOB-5) im mittleren **Nonnenbachtal** umfasst eine Nassgrünlandbrache bzw. nasse Staudenflur mit eingesprengten Seggenrieden, Feldgebüsch und aufkommender Verbuschung. Insgesamt konnten hier bei den Untersuchungen 44 Arten der Nachtfalter nachgewiesen werden, von denen 8 in der "Roten Liste" aufgeführt sind. Zu diesen zählen mit *Comala senex* und *Cidaria salicata* zwei Arten, die als stark gefährdet gelten. Mit 40% ist der Anteil an feuchtigkeitsliebenden Arten in diesem Untersuchungsabschnitt relativ hoch.

Tab. 3.3-10: Liste der im Kerngebiet nachgewiesenen Nachtfalter der Roten Liste NRW

	Artname	RL NRW	Habitatpräferenz im Kerngebiet nach BACK & WILLECKE (1995)
1	<i>Arenostola pygmina</i>	3	
2	<i>Calocalpe undulata</i>	3	Wald, hygrophil
3	<i>Chloroclystis debiliata</i>	2	Wald, mesophil
4	<i>Cidaria capitata</i>	3	eurytop (Wald & Offenland), hygrophil
5	<i>Cidaria citrata</i>	3	eurytop (Wald & Offenland), hygrophil
6	<i>Cidaria luctuata</i>	2	Offenland, hygrophil
7	<i>Cidaria olivata</i>	2	Offenland, mesophil
8	<i>Cidaria rubidata</i>	2	Wald, mesophil
9	<i>Cidaria salicata</i>	2	eurytop (Wald & Offenland), mesophil
10	<i>Cidaria siterata</i>	2	Wald, mesophil
11	<i>Comacla senex</i>	2	Wald, hygrophil
12	<i>Diacrisia sannio</i>	3	Offenland, mesophil
13	<i>Eilema griseola</i>	3	Wald, mesophil
14	<i>Eupithecia actaeata</i>	3	Wald, mesophil
15	<i>Eustroma reticulata</i>	3	eurytop (Wald & Offenland), hygrophil
16	<i>Gortyna leucostigma</i>	3	Offenland, hygrophil
17	<i>Lygris prunata</i>	3	Wald, mesophil
18	<i>Parastichtis sublustris</i>	2	Offenland, hygrophil
19	<i>Petilampa minima</i>	3	Offenland, hygrophil
20	<i>Odezia atrata</i>	3	Offenland, hygrophil
21	<i>Scopula ornata</i>	3	Offenland, mesophil
22	<i>Sedina buettneri</i>	1	Offenland, hygrophil
23	<i>Siona lineata</i>	2	Offenland, mesophil
24	<i>Sterrha inornata</i>	3	Offenland, mesophil
25	<i>Tarache luctuosa</i>	1	Offenland, xerothermophil
26	<i>Toxocampa pastinum</i>	3	Offenland, xerothermophil

Nördlich von Ripsdorf wurde im mittleren **Schafbachtal** (SAB-2) eine relativ kleinflächige frische bis feuchte Brache im Übergang zur nährstoffreichen Hochstaudenflur untersucht. Auf dieser Fläche konnten bei den Untersuchungen insgesamt 34 Nachtfalterarten nachgewiesen werden, von denen 4 in der "Roten Liste" aufgeführt sind. Hierzu zählen die beiden als stark gefährdet eingestuft Arten *Cidaria olivata* und *Siona lineata*. Bei den hier insgesamt vertretenen Arten dominieren die Offenlandarten mit 71 %, der Anteil hygrophiler Arten liegt bei 23%.

Im unteren **Seidenbachtal** (SEB-1) wurden die Erhebungen in einem Bereich mit Seggenrieden, nasser Staudenflur und teilweiser Verbuschung (bis zum Vorwaldstadium) durchgeführt. Bei den Untersuchungen konnten hier insgesamt 51 Nachtfalterarten nachgewiesen werden, von denen 7 Arten in der "Roten Liste" als stark gefährdet oder gefährdet eingestuft sind. Neben den auch an anderen Standorten nachgewiesenen Rote-Liste Arten *Comacla senex*

und *Cidaria salicata* kommt hier die mesophile Waldart *Chloroclystis debilata* hinzu, deren Raupe u.a. an Heidelbeere lebt. Dieser Untersuchungsbereich zeigt mit 45% (23 Arten) den höchsten Anteil an feuchtigkeitsliebenden Arten, die in einem der Untersuchungsplätze nachgewiesen werden konnten.

Im oberen **Weilerbachtal** (WEB-1) nördlich des Freilinger Sees wurde in einem kleinflächigen Großseggenried (*Carex acutiformis*) die Besiedlung der Nachtfalter untersucht. Dabei konnten hier insgesamt 42 Arten nachgewiesen werden, von denen 4 in der "Roten Liste" aufgeführt sind. Bei den stark gefährdeten Arten handelt es sich dabei um die hygrophile Offenlandart *Cidaria luctuata* und die mesophile Waldart *C. siterata*. Trotz der nahegelegenen Waldflächen liegt in diesem Untersuchungsbereich der Schwerpunkt deutlich bei den Offenlandarten.

### 3.3.2.5 Kriechtiere (Reptilia)

Zur Erfassung der Reptilien wurden im Projektgebiet im September und Oktober 1994 sowie im April und Mai 1995 die für diese Tiergruppe typischen Lebensräume wie Halbtrockenrasen, felsige Böschungen, Steinbrüche und die ehemalige Bahntrasse zwischen Blankenheim und Ahrdorf aufgesucht. Außerdem wurden Feuchtwiesen nach Vorkommen der Ringelnatter abgesucht (BROWN et al. 1995). Eine flächendeckende Untersuchung war aufgrund der Größe des Projektgebietes nicht möglich. Bei diesen Untersuchungen konnten insgesamt drei der für das Gebiet beschriebenen fünf Reptilienarten nachgewiesen werden.

Zu diesen zählen die Waldeidechse (*Lacerta vivipera*) und die Blindschleiche (*Anguis fragilis*), die beide allgemein als relativ weit verbreitet gelten und auch im Projekt- bzw. Kerngebiet stellenweise häufig anzutreffen sind. Bei der dritten Art handelt es sich um die Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Sie ist in Nordrhein-Westfalen, wo sie nach der "Roten Liste" (LÖLF 1986) als gefährdet gilt, hauptsächlich in den tieferen Lagen verbreitet. In der Eifel ist sie als potentiell gefährdet eingestuft. Die Zauneidechse zählt zu den "streng zu schützenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse" (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997: Anhang IV). Im Projektgebiet stammen die meisten Nachweise aus dem Bereich westlich der Ahr von stark besonnten Magerrasen und anderen wärmebegünstigten Standorten, die meist nach Süden ausgerichtet sind. Am Archetsbach konnte jedoch auch ein Männchen dieser Art in einem Seggenried nachgewiesen werden. Der Nachweis dieser Art ist insbesondere von Bedeutung, da ihr Vorkommen in entsprechenden Höhenlagen der Eifel bisher umstritten war.

Von den Reptilienarten, die nicht bei den Untersuchungen zu beobachten waren, werden für das Projektgebiet zwei Funde aus anderen Quellen beschrieben. Bei diesen handelt es sich um die in Nordrhein-Westfalen und in der Eifel als gefährdet geltende Ringelnatter (*Natrix natrix*) und um die in Nordrhein-Westfalen als stark gefährdet und in der Eifel als gefährdet eingestufte Schlingnatter (*Coronilla austriaca*). Letztere Art zählt zu den ist im

Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997).

### 3.3.2.6 Vögel (Aves)

Bei den 1994 und 1995 im Rahmen der faunistischen Erhebungen im Gewässerrandstreifen-Programm "Ahr 2000" durchgeführten Untersuchungen (BROWN et al. 1995) konnten im Kerngebiet und den unmittelbar angrenzenden Flächen insgesamt 117 Vogelarten nachgewiesen werden. Grundlage war vor allem eine Untersuchung nach der Linientaxierungsmethode in der Zeit vom 06. bis zum 16. Mai 1994. Von den 117 Arten wurden 90 als Brutvögel bzw. wahrscheinliche Brutvögel in diesem Gebiet eingestuft, 13 als unsichere bzw. gelegentlich auftretende Brutvögel, 2 als Sommergäste und 12 als Durchzügler oder Wintergäste. Diese einmaligen Untersuchungen wurden für ausgewählte Arten wie Schwarzstorch, Eisvogel, Gebirgsstelze und Wasseramsel sowie für Artengruppen, wie Greifvögel, Eulen, Spechte und Arten mit hoher Indikatorfunktion (Waldschnepfe, Hohltaube, Neuntöter und Raubwürger) durch zusätzliche gezielte Begehungen ergänzt. Außerdem wurden an fünf ausgewählten Schwerpunkt-Untersuchungsflächen Ausschnittsweise quantitative Daten mit Hilfe der Revierkartierungs-Methode erhoben (BROWN et al. 1995).

Von den insgesamt in dem Kerngebiet mit angrenzenden Flächen beobachteten Vogelarten sind 42 in den "Roten Liste" für Nordrhein-Westfalen (GRO & WOG 1986, 1997) aufgeführt, von denen 3 in der Roten Liste NRW aus dem Jahr 1997 als vom Aussterben bedroht, 10 als stark gefährdet und 13 als gefährdet eingestuft werden (s. Tab. 3.3-11). Hervorzuheben sind die regelmäßigen Bruten von Schwarzstorch und Uhu. Als weitere Arten, die hohe Ansprüche an ihren Lebensraum stellen, wurden für dieses Gebiet Braunkehlchen, Eisvogel, Neuntöter, Raubwürger, Schwarzspecht und Wasseramsel aufgezählt. Acht Arten sind zudem im Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1986) aufgeführt (s. Tab. 3.3-11).

Tab. 3.3-11: Im UG beobachtete gefährdete Vogelarten der Roten Liste NRW (GRO & WOG 1997); Angaben nach BROWN et al. (1995) und LANAPLAN (unveröff.)

Artname		RL NRW 1986	RL NRW 1997	EG-Vogelschutz- richtlinie (VO 79/409/EWG)	Brutvogel
1	Baumfalke Falco subbuteo	3	3		x
2	Braunkehlchen Saxicola rubetra	2	2		
3	Dorngrasmücke Sylvia communis	3	V		x
4	Eisvogel Alcedo atthis	2	3	x	x
5	Erlenzeisig Carduelis spinus	4	R		
6	Fichtenkreuz- schnabel Loxia naevia	4	*		
7	Flußregenpfeifer Charadrius dubius	3	3		x
8	Gartenrotschwanz Phoenicurus phoenicurus	3	3		x

Artname			RL NRW 1986	RL NRW 1997	EG-Vogelschutz- richtlinie (VO 79/409/EWG)	Brutvogel
9	Graureiher	Ardea cinerea	4	N		
10	Grauspecht	Picus canus	*	3	x	x
11	Grünspecht	Picus viridis	3	3		x
12	Habicht	Accipiter gentilis	4	N		x
13	Haubentaucher	Podiceps cristatus	4	N		?
14	Hohltaube	Columba oenas	3	N		x
15	Kleinspecht	Dendrocopos minor	3	3		x
16	Kranich	Grus grus	II	W, E		
17	Krickente	Anas crecca	2	2		
18	Löffelente	Anas clypeata	3	2		
19	Neuntöter	Lanius collurio	3	3	x	x
20	Pirol	Oriolus oriolus	3	2		?
21	Raubwürger	Lanius excubitor	2	1		x
22	Rebhuhn	Perdix perdix	3	2		x
23	Rotmilan	Milvus milvus	3	2	x	x
24	Schafstelze	Motacilla flava	2	3		
25	Schleiereule	Tyto alba	3	N		ehemalig (1988)
26	Schwarzkehlchen	Saxicola torquata	2	2		
27	Schwarzmilan	Milvus migrans	2	R	x	
28	Schwarzspecht	Dryocopus martius	3	3	x	x
29	Schwarzstorch	Ciconia nigra	1	2	x	x
30	Sperber	Accipiter nisus	3	N		x
31	Steinkauz	Athene noctua	3	3		unregelmä- ßig
32	Tafelente	Aythya fuligula	4	2		
33	Teichrohrsänger	Acrocephalus scirpaceus	3	3		
34	Uhu	Bubo bubo	1	3	x	x
35	Wachtel	Coturnix coturnix	2	2		x
36	Wachtelkönig	Crex crex	1	1		ehemalig (1988)
37	Waldschnepfe	Scolopax rusticola	3	V		x
38	Waldwasserläufer	Tringa ochropus	II	W / reg		
39	Wasseramsel	Cinclus cinclus	3	N		x
40	„Weißbüchelweihe“ (Korn- o. Wiesenweihe)	Circus spec.	0/1	0 bzw. 1		
41	Wendehals	Jynx torquilla	1	1		ehemalig (1990)
42	Wespenbussard	Pernis apivorus	3	3		x

N = von Naturschutzmaßnahmen abhängig,

R = von Natur aus selten,

V = Vorwarnliste,

II = gefährdete Durchzügler, Übersommerer, Überwinterer und andere Gastvögel  
(nach GRO & WOG 1986);

W/E = wandernde Art mit Bedeutung für Europa,

W/reg = wandernde Art mit regionaler Bedeutung

Im Kerngebiet sind die **größeren unbegradigten Bäche** mit noch relativ sauberem Wasser, einem strukturreichen Bachbett, variablen Strömungsverhältnissen und beschatteten gehölzreichen Uferzonen für Eisvogel, Wasseramsel und Gebirgsstelze von besonderer Bedeutung. Diese Arten weisen im Kerngebiet zum Teil bemerkenswerte Besiedlungsdichten an der Ahr, am Ahbach und am Schafbach auf. Kleinere, naturnah belassene Bachläufe bieten hier noch der Gebirgsstelze geeignete Brutbedingungen. In

Gewässernähe befinden sich auch häufig die Brutreviere der Bachstelze, die im Projektgebiet regelmäßig und häufig als Brutvogel zu verzeichnen ist. Besonders im Ahrtal wurde außerdem auch der Sumpfrohrsänger zahlreich beobachtet, der nach dem Untersuchungsbericht (BROWN et al. 1995) hier als ein ziemlich häufiger Brutvogel eingestuft wurde.

Die begradigten und **unbeschatteten Bachläufe**, die oft grabenartig ausgebaut sind, hatten mit ihrem Umfeld für die Vögel als Lebensraum dagegen nur eine sehr geringe Bedeutung. Diese Bereiche wurden lediglich von wenigen weitverbreiteten Vogelarten und auch von diesen meist nur mit geringer Dichte besiedelt. Als Beispiele für diese Bäche im Kerngebiet gelten Abschnitte im mittleren Bereich des Nonnenbaches sowie längere Abschnitte am Mülheimer Bach, Reetzer Bach, Frömmels-, Oden-, Lamperts-, Fuhr-, Roter-, Fenster-, Klaus-, Dörfer-, Mühlenbach und Menzinger Bach.

Die **Gehölzsäume** entlang der Fließgewässer bieten darüber hinaus einer Vielzahl von Vögeln einen geeigneten Lebensraum, wobei die größten Besiedlungsdichten bei Säumen von ca. 15 Metern Breite erreicht werden. Diese Breite ist jedoch im Projektgebiet nur sehr selten vorzufinden, meist sind die Ufersäume hier recht lückig und schmal. Ufersäume dienen folgenden Vogelarten als Habitat oder Teillebensraum; Zaunkönig, Mönchsgrasmücke, Kohlmeise, Blaumeise, Weidenmeise, Zilpzalp und Gartenbaumläufer.

An einigen **stehenden Gewässern** im Projektgebiet konnten erfolgreiche Bruten bei den Stockenten und am Freilinger See bei dem nach der "Roten Liste" für Nordrhein-Westfalen als potentiell gefährdet eingestuften Haubentaucher, bei den sehr selten im Projektgebiet anzutreffenden Teichhühnern und beim Höckerschwan beobachtet werden. Dem Freilinger See kommt als einzigem größeren Stillgewässer im Projektgebiet außerdem eine wichtige Funktion als Rastplatz für durchziehende Wasservögel zu. Der nach der "Roten Liste" in Nordrhein-Westfalen als gefährdet geltende Flussregenpfeifer konnte im Projektgebiet mit 2 bis 3 Paaren im Bereich des Kiesgrubengeländes Schmidheim nachgewiesen werden, im übrigen Gebiet fehlt es jedoch an geeigneten Biotopstrukturen für diese Art.

In den **Buchenwäldern** sind besonders in den Altholzbeständen mit Totholz und Verjüngunginseln mit stärkerem Lichteinfall und unterwuchsreichen Bereichen eine Vielzahl von Vögeln zu verzeichnen. So brüten Greifvögel wie Mäusebussard, Habicht und Rotmilan oft in den Randbereichen. Die Spechte waren hier mit Bunt-, Grün-, Grau- und Schwarzspecht vertreten, wobei in diesem Zusammenhang von besonderer ökologischer Bedeutung auch die alten Spechthöhlen sind, die von Folgenutzern, wie zum Beispiel Hohltaube, Kleiber, Star und Waldkauz, aber auch von Fledermäusen besiedelt werden. Zu den weiteren charakteristischen Arten der Hallenwälder gehören Waldlaubsänger, Amsel, Misteldrossel, Rotkehlchen, Buchfink, Fitis, Zilpzalp, Mönchsgrasmücke, Zaunkönig und Ringeltaube sowie in frischen bis feuchten ausgedehnten und stark gegliederten, grenzlinienreichen Hochwäldern die Waldschnepfe.

Die dichten **Fichtenbestände** wurden im Vergleich dazu nur von sehr wenigen Arten besiedelt. Im Projektgebiet gehörten zu diesen Arten Hauben- und Tannenmeise, Sommer- und Wintergoldhähnchen, Gimpel sowie in der Häufigkeit etwas überraschend die Turteltaube. Auch der Sperber, der hier nur sehr selten nachgewiesen werden konnte, zeigt eine Präferenz für dichte Fichtenforste bei der Wahl des Neststandes. Lockere, strukturreiche Fichtenbestände bevorzugt dagegen der in Ausbreitung begriffene Raufußkauz, der zumindest in der Nähe des Projektgebietes vorkommt.

Kleinere Fichtenbestände in Buchenwäldern erhöhen dagegen den Anteil an Randzonen und führen damit zu einer Zunahme der Strukturvielfalt, wodurch dann auch einer größeren Zahl an Vogelarten ein geeigneter Lebensraum geboten wird.

In den lockeren **Kiefernbeständen** traten im allgemeinen Arten auf, die in einer Vielzahl von Biotopen angetroffen werden können, zu ihnen zählen hier zum Beispiel Buchfink, Amsel, Rotkehlchen, Mönchsgrasmücke, Fitis, Kohl- und Blaumeise sowie Buntspecht und Hohлтаube. Der Baumpieper kommt u. a. in sehr lückigen Beständen hinzu. Als Besonderheit konnte bei den Untersuchungen am Reiners-Berg am Rand eines lückigen Kiefernbestandes auch der Baumfalke beobachtet werden, der solche Biotope gerne als Bruthabitate annimmt.

Die **gebüschreichen Halbtrockenrasen** in den Hanglagen des Kerngebietes bieten einer Anzahl von charakteristischen Vögeln einen geeigneten Lebensraum. So konnten hier bei den Untersuchungen je nach Ausprägung Neuntöter, Goldammer und Dorngrasmücke sowie Baumpieper und der im Projektgebiet als seltener und unregelmäßiger Brutvogel eingestufte Raubwürger nachgewiesen werden.

Weiträumige, offene **Grünlandflächen** bieten der Feldlerche und in frischen bis nassen, relativ extensiv genutzten Bereichen dem Wiesenpieper geeignete Lebensbedingungen. Als weitere Arten konnten hier die Kiebitze und auf wechselfeuchten, unbewirtschafteten oder einschürigen Mähweiden mit einem hohen Strukturreichtum das seltene Braunkehlchen beobachtet werden. Mögliche Lebensräume könnten hier für den Wachtelkönig und die Bekassine entstehen.

Im Bereich von **Hecken und Gebüsch** wurden insbesondere die Gebüsch- und Baumbrüter angetroffen, wobei die Artenzusammensetzung auch an den angrenzenden Flächen beeinflusst wird. Bei Anbindung an Grünland wurden neben der Heckenbraunelle, dem Zaunkönig und dem Feldsperling auch zum Teil der Neuntöter nachgewiesen. Angrenzend an Ackerland zählten im Projektgebiet Goldammer, Dorngrasmücke und zum Beispiel die bodenbrütenden Rebhühner sowie stellenweise die Feldlerchen zu den typischen Bewohnern der Gebüsch- und Hecken. Hecken und Gebüsch an Waldrändern waren besonders artenreich besiedelt, so konnten hier zum Beispiel Buchfink, Mönchsgrasmücke, Singdrossel, Amsel, Zilpzalp, Kohl- und Sumpfmehse, Bunt-, Grau- und Grünspecht nachgewiesen werden.

Auf reinen **Ackerflächen** wurden im Projektgebiet die wenigsten Vogelarten nachgewiesen, meist war die Feldlerche der alleinige Brutvogel. Das Vorkommen von anderen Arten, wie Wachtel, Rebhuhn, Kiebitz und Goldammer, ist auf den Ackerflächen an nicht zu intensive Nutzung und/oder bestimmte Kleinstrukturen gebunden.

In den **ländlichen Siedlungen** des Projektgebietes traten bei den Untersuchungen Haussperling, Mehl- und Rauchschwalbe, Bachstelze, Hausrotschwanz, Star, Buchfink und Amsel als typische Vogelarten auf. Hinzu kamen Arten, die in den Siedlungen wichtige strukturelle Voraussetzungen für den Nestbau vorfinden, wie Mauersegler, potentiell Turmfalke, Schleiereule und fakultativ Steinkauz. Zu den Busch- und Baumbrütern, die gerne in der Nähe von Siedlungen anzutreffen sind, gehören hier Grauschnäpper, Singdrossel, Grünling und Elster. Eine relativ hohe Artenvielfalt im Bereich der Siedlungen wird durch vielfältige Strukturen im Ort und durch strukturreiche Lebensräume in der näheren Umgebung gefördert.

Wertvolle Lebensräume stellen auch die an mehreren Stellen im Projekt- bzw. Kerngebiet offenliegenden **Steinbrüche** dar. Charakteristische Arten der gebüscharmen Steinbrüche sind Bachstelze, Dohle, Hausrotschwanz, Turmfalke und als Besonderheit für das Projektgebiet auch der Uhu. Auch Brutvorkommen des Steinschmätzers wären hier potentiell möglich. Bei fortschreitender Sukzession lösen in diesen Bereichen jedoch allgemein häufige Arten, wie Amsel, Blau- und Kohlmeise sowie Rotkehlchen, die anspruchsvolleren Arten der Pionierstadien ab.

### 3.3.2.7 Säugetiere (Mammalia)

Die Säugetiere wurden im Projektgebiet im Zuge der Erhebung der Planungsgrundlagen nicht gesondert erfasst. Es liegen jedoch allgemeine Informationen über die Säugetiere des Kreises Euskirchen (JACOBS et al. 1987) und flächenbezogene Angaben über Fledermäuse (THIES 1993 bis 1996) vor.

Von den in der Bundesrepublik Deutschland als gefährdet geltenden Säugetieren sind im Projektgebiet sowohl die als stark gefährdet eingestufte Wildkatze als auch die als gefährdet geltenden Arten Sumpf- und Wasserspitzmaus zu verzeichnen. Die Wildkatze zählt zu den "streng zu schützenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse" (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997: Anhang IV). Außerdem ist der Baummarder in den bewaldeten Teilen des Kreises anzutreffen. Zu den im Projektgebiet stellenweise sehr zahlreich anzutreffenden größeren Säugetieren gehören Wildschwein, Rotwild, Reh und Fuchs (vgl. a. Kap. 3.1.7).

### 3.3.2.7.1 Fledermäuse

In den unveröffentlichten Berichten "Fledermäuse im Kreis Euskirchen" (THIES 1993 bis 1996) werden insgesamt 12 Fledermausarten aufgeführt, die in den Jahren 1985 bis 1996 im Projekt- bzw. Kerngebiet mit Winter- bzw. Sommerquartier, mit Wochenstuben oder bei kürzeren Beobachtungen nachgewiesen werden konnten. Von diesen Arten gelten nach der "Roten Liste" für die Bundesrepublik Deutschland 7 als stark gefährdet, 4 als gefährdet und eine, die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*), als gefährdete Wanderart.

Als Winterquartiere sind im Projekt- bzw. Kerngebiet insbesondere die Stollen der Grube Böselbach sowie der Gruben Magnum 1 und 2 von Bedeutung, die im Naturschutzgebiet "Fledermausstollen im Ripsdorfer Wald" liegen. Außerdem werden die Freilinger Höhle in Freilingen, der Mülheimer Tunnel, der Schafbachstollen 2 bei Ripsdorf und etwas außerhalb des Projektgebietes einige Bereiche der Burg in Blankenheim und die Rohrer Höhle bei Rohr von einigen Fledermausarten als Winterquartiere genutzt.

Wochenstuben konnten im Projektgebiet für zwei Arten, den Kleinen Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) und das Braune Langohr (*Plecotus auritus*), nachgewiesen werden, die sich beide auf Kastenreviere bei Ripsdorf bezogen.

Sommerquartiere sind im Projektgebiet zum Beispiel in Kastenrevieren bei Ripsdorf für die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*), das Mausohr (*Myotis myotis*), den Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und den Kleinen Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) zu verzeichnen. Außerdem konnten mehrere Sommerquartiere der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) im Projektgebiet nachgewiesen werden. Im Bereich der Burg in Blankenheim waren zeitweise Sommerquartiere des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) und des Grauen Langohrs (*Plectus austriacus*) zu beobachten.

Die Bechsteinfledermaus, die Teichfledermaus, das Mausohr und alle Vertreter der Gattung *Microchiroptera* zählen zu den "Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen" (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997: Anhang II).

Insgesamt hat das Projektgebiet damit sowohl mit Winterquartieren als auch mit Sommerquartieren und Jagdrevieren eine große Bedeutung für die Fledermäuse.

### 3.4 Gewässerstrukturgüte, Gewässergüte und Kurzcharakteristik des Kerngebietes

Im Jahr 1996 wurde die Gewässerstrukturgüte der Fließgewässer, soweit sie eine ausreichende Größe und dauerhafte Wasserführung aufwiesen, nach der Kartierungsanleitung des LWA (1993) aufgrund des von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) entwickelten Verfahren zur Gewässerstrukturgütekartierung im Kerngebiet erfasst. Die Einstufung der einzelnen Gewässerabschnitte erfolgt danach für die Bewertungsparameter Wasser, Ufer und Land getrennt in einer siebenstufigen Bewertungsskala, die wie folgt unterteilt ist:

Güteklasse 1	kaum beeinträchtigt
Güteklasse 2	gering beeinträchtigt
Güteklasse 3	mäßig beeinträchtigt
Güteklasse 4	deutlich beeinträchtigt
Güteklasse 5	merklich geschädigt
Güteklasse 6	stark geschädigt
Güteklasse 7	übermäßig geschädigt

Grundlage für die Bewertung ist der naturnahe Zustand (s. Kap. 6.2.1.2). Die Bewertung für die einzelnen Abschnitte ist in der Gewässerstrukturgütekarte (Karte 5) dargestellt. Die zugehörigen Protokollblätter liegen der Kreisverwaltung Euskirchen vor.

Für die Gewässerstruktur werden nachfolgend naturraumspezifische Leitbilder für die Fließgewässer angegeben; hierzu können die für Fließgewässer im Mittelgebirge erarbeiteten Leitbilder (LUA 1996) herangezogen werden. Danach sind für die Leitbilder von Fließgewässern im Mittelgebirge in erster Linie die Tal- bzw. Geländeform sowie die Gewässerbreite von Bedeutung, im Gegensatz zu Fließgewässern im Flachland, die nach den Sohlsubstraten und der Hydrologie charakterisiert werden (LUA 1996).

Im einzelnen werden folgende Gewässerkategorien für das Mittelgebirge dokumentiert:

- A) bis zu einem Meter breite Bäche im Kerbtal,
- B) bis zu einem Meter breite Bäche im Muldental,
- C) ein bis fünf Meter breite Bäche im Muldental,
- D) fünf bis zehn Meter breite Bäche im Sohlental.

Eine Übersicht auf die Leitbilder für die einzelnen Hauptparameter und die zugehörigen Einzelparameter geben die Tabellen 3.4-01 bis 3.4-04.

Tab. 3.4-01: **Leitbild A** für bis zu einem Meter breite Bäche im Kerbtal

<b>Laufentwicklung</b>	
Laufkrümmung	Die Laufkrümmung ist überwiegend schwach. In Teilstrecken kann bei schmalem Talgrund und großem Längsgefälle auch ein gestreckter Verlauf ausgeprägt sein.
Krümmungserosion	Sie ist aufgrund der häufig geringen Wasserführung meist nicht zu beobachten.
Längsbänke	Hinter Baumwurzeln oder größeren Steinen sind meist zahlreiche der Gewässergröße entsprechende Längsbänke oder Ansätze ausgeprägt.
Besondere Laufstrukturen	Zu den besonderen Laufstrukturen gehören Totholzansammlungen, Laufweitungen, natürliche Sohlabstürze an Baumwurzeln oder anstehendem Gestein.
<b>Längsprofile:</b>	
Querbänke	Der Gewässergröße entsprechend sind zahlreiche Querbänke oder Ansätze ausgeprägt.
Strömungsdiversität	Die Strömungsdiversität ist entsprechend der geringen Größe und den vielfältigen Strukturen groß.
Tiefenvarianz	Die Tiefenvarianz ist häufig sehr groß und kann um ein mehrfaches der durchschnittlichen Wassertiefe schwanken.
Strömungsbild	Neben ruhigen Gewässerabschnitten sind Wechsel zu schnell fließendem und, besonders an den Abstürzen, schießendem Wasser zu verzeichnen.
<b>Sohlenstruktur:</b>	
Sohlensubstrattyp	Das Substrat setzt sich meist aus Schotter und Kies zusammen, teilweise ist das Gewässerbett jedoch auch durch Falllaub fast vollständig zugedeckt.
Substratdiversität	Die Substratdiversität ist meist groß, mineralische Bestandteile werden durch vielfältig vorhandenes organisches Material ergänzt.
Besondere Sohlenstrukturen	Zu den besonderen Sohlenstrukturen zählen kleine Kolke im Anschluss an Sohlabstürze, Rauschflächen und Stillwasserzonen.
<b>Querprofil:</b>	
Profiltyp	Der Profiltyp entspricht meist dem unregelmäßigen Naturprofil.
Profiltiefe	Die Profiltiefe ist häufig gering ausgeprägt.
Breitenvarianz	Die Breitenvarianz ist meist groß.
<b>Uferstruktur:</b>	
Ufergehölze	Diese kleinen Fließgewässer werden überwiegend von Wald umgeben.
Ufervegetation	Eine Krautschicht ist in diesen Bereichen aufgrund der Schattenbildung nur gering ausgeprägt.
Uferlängsgliederung	Sie ist, aufgrund der geringen Wasserführung und des meist hohen Längsgefälles, meist gering. Die amphibische Zone umfasst häufig nur wenige Zentimeter bis Dezimeter.
Besondere Uferstrukturen	Hier können Prallbäume und Sturzbäume eine Rolle spielen.
<b>Gewässerumfeld:</b>	
Flächennutzung	Diese Bachabschnitte liegen meist in Waldbereichen.
Uferstreifen	Entlang der Gewässerabschnitte erstreckt sich überwiegend flächenhaft Wald.

Tab. 3.4-02: **Leitbild B** für bis zu einem Meter breite Bäche im Muldental

<b>Laufentwicklung:</b>	
Laufkrümmung	Die Laufkrümmung ist je nach Breite des Tales und Gefälle schwach gekrümmt bis geschlängelt, selten auch mäandrierend.
Krümmungserosion	Krümmungserosionen sind häufig anzutreffen, jedoch meist schwach ausgeprägt.
Längsbänke	Hinter Baumwurzeln oder größeren Steinen sind meist zahlreiche der Gewässergröße entsprechende Ufer- und Krümmungsbänke bzw. Ansätze ausgeprägt.
Besondere Laufstrukturen	Zu den besonderen Laufstrukturen gehören Totholzansammlungen, Laufweitungen, natürliche Sohlabstürze an Baumwurzeln oder anstehendem Gestein.
<b>Längsprofile:</b>	
Querbänke	Der Gewässergröße entsprechend sind zahlreiche Querbänke oder Ansätze ausgeprägt.
Strömungsdiversität	Die Strömungsdiversität ist entsprechend der geringen Größe und den vielfältigen Strukturen groß.
Tiefenvarianz	Die Tiefenvarianz ist im Vergleich zur Gewässerbreite als groß bis sehr groß einzustufen.
Strömungsbild	Neben ruhigen Gewässerabschnitten besonders in Rückstaubereichen sind Wechsel zu schnell fließendem und, besonders an den Abstürzen, zu sehr schnell fließendem und plätscherndem Wasser zu verzeichnen.
<b>Sohlenstruktur:</b>	
Sohlensubstrattyp	Das Substrat setzt sich meist aus Kies und Schotter zusammen, der entsprechend dem Ausgangsmaterial häufig plattig geformt ist.
Substratdiversität	Die Substratdiversität ist meist sehr groß, mineralische Bestandteile werden durch vielfältig vorhandenes organisches Material ergänzt.
Besondere Sohlenstrukturen	Zu den besonderen Sohlenstrukturen zählen Kolke, Rauscheflächen und Stillwasserzonen, außerdem können einige Ansätze von Kehrwasserbereichen auftreten.
<b>Querprofil:</b>	
Profiltyp	Der Profiltyp entspricht meist dem unregelmäßigen bis kastenförmigen Naturprofil.
Profiltiefe	Die Profiltiefe ist aufgrund des ungünstigen Verhältnisses von Gewässerbreite zu Einschnittstiefe besonders bei Wiesenbächen häufig als sehr tief bis äußerst tief einzustufen.
Breitenvarianz	Die Breitenvarianz kann stark wechseln, sie nimmt meist mit sinkendem Gefälle zu.
<b>Uferstruktur:</b>	
Ufergehölze	Diese kleinen Fließgewässer liegen zum Teil im Wald zum Teil in meist extensiv genutzten Wiesen und Weiden, Ufergehölze säumen das Ufer.
Ufervegetation	Eine Krautschicht ist in den Waldbereichen aufgrund der Schattenbildung nur gering ausgeprägt, in den Bereichen mit Grünlandnutzung ist häufig ein dichter Gras- bzw. Krautbestand entlang der Ufer zu verzeichnen.
Uferlängsgliederung	Die Längsgliederung steht in engem Zusammenhang mit dem seitlichen Geländeanstieg, je flacher dieser Anstieg verläuft desto größer kann die Längsgliederung an diesen Gewässern ausfallen. Die amphibische Zone ist aufgrund des häufig kastenförmigen Profils nur sehr gering ausgeprägt.
Besondere Uferstrukturen	Hier können Prallbäume und Sturzbäume eine Rolle spielen.
<b>Gewässerumfeld:</b>	
Flächennutzung	Diese Bachabschnitte liegen teils in Waldbereichen, teils Wiesen bzw. Weiden.
Uferstreifen	Sie sind zum einen flächenhaft als Wald, zum anderen als mehr oder weniger breite Streifen, zum Teil mit Weiden und Erlen entlang der Ufer ausgeprägt.

Tab. 3.4-03: **Leitbild C** für ein bis fünf Meter breite Bäche im Muldental

<b>Laufentwicklung:</b>	
Laufkrümmung	Der Lauf ist je nach Breite des Tales und Gefälle schwach gekrümmt bis geschlängelt.
Krümmungserosion	Sie ist häufig anzutreffen und meist schwach ausgeprägt. Vereinzelt sind jedoch stärkere Erosionen zu beobachten, hierdurch kommt es zu Uferunterspülung, freiliegenden Wurzelstöcken sowie ausgeprägten Prallufem.
Längsbänke	Ufer- und Krümmungsbänke sowie Ansätze zu Längsbänken sind zahlreich ausgeprägt.
Besondere Laufstrukturen	Zu den besonderen Laufstrukturen gehören Totholzansammlungen, Laufweitungen und Inseln.
<b>Längsprofile:</b>	
Querbänke	Querbänke oder Ansätze sind besonders an Laufweitungen ausgeprägt.
Strömungsdiversität	Die Strömungsdiversität ist groß.
Tiefenvarianz	Die Tiefenvarianz ist groß.
Strömungsbild	Neben ruhigen Gewässerabschnitten sind solche mit schnell fließendem und plätscherndem Wasser zu verzeichnen.
<b>Sohlenstruktur:</b>	
Sohlensubstrattyp	Das Substrat setzt sich meist aus Kies und Schotter zusammen, der entsprechend dem Ausgangsmaterial häufig plattig geformt ist.
Substratdiversität	Die Substratdiversität ist meist groß, mineralische Bestandteile werden besonders in den ruhigeren Abschnitten durch organisches Material wie Falllaub und Detritus ergänzt.
Besondere Sohlenstrukturen	Zu den besonderen Sohlenstrukturen zählen Tiefrinnen, Rauschflächen sowie Kehr- und Stillwasserzonen.
<b>Querprofil:</b>	
Profiltyp	Der Profiltyp entspricht meist dem unregelmäßigen Naturprofil.
Profiltiefe	Die Profiltiefe ist häufig als tief bis sehr tief einzustufen.
Breitenvarianz	Die Breitenvarianz kann stark wechseln.
<b>Uferstruktur:</b>	
Ufergehölze	Diese Fließgewässerabschnitte liegen meist in mehr oder weniger extensiv genutztem Grünland, Ufergehölze säumen das Ufer.
Ufervegetation	In den Bereichen mit Grünlandnutzung ist häufig ein dichter Gras- bzw. Krautbestand entlang der Ufer zu verzeichnen.
Uferlängsgliederung	Die Längsgliederung steht in engem Zusammenhang mit dem seitlichen Geländeanstieg, je flacher dieser Anstieg verläuft, desto größer kann die Längsgliederung an diesen Gewässern ausfallen. Die amphibische Zone ist häufig sehr gering ausgeprägt.
Besondere Uferstrukturen	Hier können Prallbäume, Baumbuchten und Steilufer eine Rolle spielen.
<b>Gewässerumfeld:</b>	
Flächennutzung	Diese Bachabschnitte liegen meist in Bereichen mit Grünlandnutzung.
Uferstreifen	Sie sind mehr oder weniger breit, zum Teil sind Weiden und Erlen entlang der Ufer anzutreffen.

Tab. 3.4-04: **Leitbild D** für fünf bis zehn Meter breite Bäche im Sohlental

<b>Laufentwicklung:</b>	
Laufkrümmung	Der Lauf ist je nach Breite des Tales geschwungen bis mäandrierend.
Krümmungserosion	Sie ist häufig anzutreffen und meist schwach ausgeprägt. Vereinzelt sind jedoch stärkere Erosionen zu beobachten, hierdurch kommt es zu Uferunterspülung, freiliegenden Wurzelstöcken sowie ausgeprägten Prallufem.
Längsbänke	Ufer- und Krümmungsbänke sowie Ansätze zu Längsbänken sind zahlreich ausgeprägt.
Besondere Laufstrukturen	Zu den besonderen Laufstrukturen gehören Totholzansammlungen, Laufweitungen und Inseln.
<b>Längsprofile:</b>	
Querbänke	Querbänke oder Ansätze sind besonders an Laufweitungen ausgeprägt.
Strömungsdiversität	Die Strömungsdiversität ist sehr groß.
Tiefenvarianz	Die Tiefenvarianz ist sehr groß.
Strömungsbild	Neben ruhigen Gewässerabschnitten sind solche mit schnell fließendem und sehr schnell fließendem, an Hindernissen auch schießendem Wasser zu verzeichnen.
<b>Sohlenstruktur:</b>	
Sohlensubstrattyp	Das Substrat setzt sich meist aus Kies und Schotter zusammen, der entsprechend dem Ausgangsmaterial häufig plattig geformt ist.
Substratdiversität	Die Substratdiversität ist meist sehr groß, mineralische Bestandteile werden besonders in den ruhigeren Abschnitten durch organisches Material wie Falllaub und Detritus ergänzt.
Besondere Sohlenstrukturen	Zu den besonderen Sohlenstrukturen zählen Tiefrinnen, Rauschflächen sowie Kehr- und Stillwasserzonen.
<b>Querprofil:</b>	
Profiltyp	Der Profiltyp entspricht einem vielgestalteten Naturprofil.
Profiltiefe	Die Profiltiefe ist häufig als flach einzustufen.
Breitenvarianz	Die Breitenvarianz kann sehr groß sein und zum Teil deutlich schwanken.
<b>Uferstruktur:</b>	
Ufergehölze	Diese Fließgewässerabschnitte liegen teilweise in mehr oder weniger extensiv genutztem Grünland, Ufergehölze bzw. Auwälder säumen das Ufer.
Ufervegetation	In den Bereichen mit Grünlandnutzung ist häufig ein dichter Gras- bzw. Krautbestand entlang der Ufer zu verzeichnen.
Uferlängsgliederung	Die Längsgliederung ist zum Teil groß. Die amphibische Zone ist häufig nur gering ausgeprägt.
Besondere Uferstrukturen	Hier können Prallbäume, Baumbuchten, Umläufe, Unterstände und Steilufer eine Rolle spielen.
<b>Gewässerumfeld:</b>	
Flächennutzung	Diese Bachabschnitte liegen meist in Bereichen mit Grünlandnutzung, kleinflächig auch Auwald.
Uferstreifen	Die Uferstreifen sind mehr oder weniger breit, zum Teil sind Ufergehölze mit Weiden und Erlen entlang der Ufer anzutreffen, die stellenweise in Auwald übergehen.

Die nachfolgende Tabelle 3.4-05 gibt einen Überblick auf die Zuordnung der einzelnen Gewässerabschnitte zu den vier unterschiedlichen Gewässertypen:

Tabelle 3.4-05: Zuordnung der einzelnen Gewässerabschnitte zu den vier unterschiedlichen Gewässertypen

Gewässer	Abschnitt	A	B	C	D
Ahr bis Mülheimer Bach	0 - 8			x	
Ahr bis Nonnenbach	0 - 6			x	
Ahr bis Reetzer Bach	0 - 19				x
Ahr bis Schafbach	0 - 12				x
Ahr bis Lampertsbach	0 - 33				x
Ahr bis Fuhrbach	0 - 10				x
Ahr bis Mühlenbach	0 - 6				x
Ahr bis Michelsbach	0 - 8				x
Ahr bis Aulbach	0 - 3				x
Ahr bis Ahabach	0 - 39				x
Ahr bis Landesgrenze	38 - 44				x
Mülheimer Bach	0 - 36			x	
Nonnenbach	0 - 58			x	
Nonnenbach	58 - 65		x		
Reetzer Bach	0 - 8			x	
Reetzer Bach	8 - 20		x		
Schafbach	0 - 50			x	
Lampertsbach	0 - 2				x
Lampertsbach	2 - 70			x	
Fuhrbach	0 - 28			x	
Fuhrbach	28 - 50		x		
Mühlenbach	0 - 24			x	
Mühlenbach	24 - 32		x		
Michelsbach	0 - 55			x	
Aulbach	0 - 16			x	
Aulbach	16 - 17	x			
Aulbach	17 - 42			x	
Aulbach	42 - 46	x			
Ahabach	0 - 20			x	
Archetsbach	0 - 21			x	
Archetsbach	23 - 24			x	
Archetsbach	26 - 27			x	
Auelbach	0 - 7			x	
Auelbach	7 - 8		x		
Auelbach	8 - 11			x	
Auelbach	11 - 14		x		
Auelbach	14 - 17			x	
Auelbach	17 - 18		x		
Binsbach	0 - 5			x	
Binsbach	5 - 12		x		
Bonnesbach	0 - 16			x	
Bonnesbach	16 - 21		x		
Bonnesbach	21 - 23			x	
Borbach	1 - 9		x		
Broscheidbach	0 - 10		x		
Dedersbach	0 - 7			x	
Dedersbach	7 - 13		x		
Dörfer Bach	0 - 19			x	
Dreisbach	0 - 20			x	
Dreisbach	20 - 23		x		
Dreisbach	23 - 27			x	
Dreisbach	27 - 28		x		
Dreisbach	28 - 31	x			

Gewässer	Abschnitt	A	B	C	D
Dreisbach	31 - 33		x		
Dreisbach	33 - 34	x			
Eichholzbach	0 - 38			x	
Eichholzbach	38 - 39		x		
Eichholzbach	39 - 41			x	
Eichholzbach	41 - 52		x		
Eichholzbach	52 - 53			x	
Eichholzbach	53 - 54		x		
Erschfelder Seifen	0 - 5			x	
Erschfelder Seifen	6 - 17			x	
Erschfelder Seifen	17 - 19	x			
Fensterbach	0 - 11		x		
Frömmelsbach	0 - 12		x		
Frömmelsbach	12 - 13			x	
Gundersbach	0 - 4			x	
Günzelbach	0 - 16		x		
Itzbach	0 - 21			x	
Kalbsbach	1 - 11		x		
Käsbach	0 - 1			x	
Käsbach	1 - 18		x		
Käsbach	19 - 20		x		
Käsbach	21 - 23		x		
Klausbach	0 - 9			x	
Klausbach	9 - 18		x		
Mäusbach	0 - 3			x	
Mäusbach	3 - 11		x		
Mäusbach	11 - 13			x	
Mäusbach	13 - 15		x		
Menzinger Bach	0 - 17		x		
Odenbach	0 - 3		x		
Odenbach	4 - 12		x		
Otersiefen	0 - 11		x		
Puddelbuschbach	0 - 9		x		
Rohrbach	0 - 8		x		
Ruhrbach	0 - 9			x	
Nebenbach Archetsbach	0 - 18		x		
Nebenbach Archetsbach	18 - 19	x			
Schwarzbach	0 - 17		x		
Seidenbach	0 - 16			x	
Stahlhofer Seifen	0 - 16			x	
Stahlhofer Seifen	16 - 17		x		
Stahlhofer Seifen	17 - 20	x			
Wallbach	0 - 19			x	
Wallbach	19 - 22		x		
Weiler Bach	0 - 20			x	
Weiler Bach	28 - 37			x	
Weiler Bach	39 - 44		x		
Quellbach Archetsbach	0 - 1			x	
Quellbach Archetsbach	1 - 6		x		
Rosensiepen	0 - 10		x		
Krähhügelbach	0 - 6		x		
Dachsköpfebach	0 - 6		x		
Dachsköpfebach	6 - 8			x	
Dachsköpfebach	8 - 11		x		
Miesbuschbach	0 - 10		x		

Gewässertypen:

A	bis zu einem Meter breiter Bach im Kerbtal
B	bis zu einem Meter breiter Bach im Muldental
C	ein bis fünf Meter breiter Bach im Muldental
D	fünf bis zehn Meter breiter Bach im Sohlental

Die Gewässergüte wurde nach der Besiedlung mit aquatischen Makrozoen (DIN 38 410) und nach dem Biochemischen Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) ermittelt (AHRENS 1995). Die Einstufung erfolgt nach den festgelegten Gewässergüteklassen:

Güteklasse I	unbelastet bis sehr gering belastet
Güteklasse I-II	gering belastet
Güteklasse II	mäßig belastet
Güteklasse II-III	kritisch belastet
Güteklasse III	stark verschmutzt
Güteklasse III-IV	sehr stark verschmutzt
Güteklasse IV	übermäßig verschmutzt

Als Anhaltspunkte für die Einordnung der gemessenen physikalischen und chemischen Parameter werden die Allgemeinen Güteanforderungen (AGA) (LWA) sowie die EG-Richtlinie für Fischgewässer in bezug auf Salmoniden-Gewässer herangezogen (AGA 1991). Soweit nicht anderweitig angegeben, liegen alle Werte im Normbereich der Mindestanforderungen der AG (1991). In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass Mindestanforderungen nicht dem angestrebten naturnahen Zustand gleichzusetzen sind.

Tab. 3.4-1: Allgemeine Güteanforderungen (AGA) (LWA) sowie die EG-Richtlinie für Fischgewässer in bezug auf Salmoniden-Gewässer (LWA 1991)

	AGA	EG-Richtlinie (Leitwert)	EG-Richtlinie (Zwingend. Wert)
maximale Wassertemperatur für sommerkühle Gewässer (°C)	25		21,5 <sup>1</sup>
pH-Wert	6,5-8,5		6-9 <sup>2</sup>
elektrische Leitfähigkeit (mS/m)			
Gesamthärte (° dH)			
Carbonathärte (° dH)			
Sauerstoff (mg/l)	≥ 6	50% > 9	50% >9
Sauerstoff-Sättigungsindex (%)		100% > 7	
Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N)(mg/l)	< 1	< 0,03	< 0,78 <sup>3</sup>
Nitrit-Stickstoff (NO <sub>2</sub> -N)(mg/l)		< 0,003	
Nitrat-Stickstoff (NO <sub>3</sub> -N)(mg/l)	< 8		
Phosphor gesamt (mg/l)	≤ 0,3		
Sulfat (SO <sub>4</sub> )(mg/l)			
Chlorid (Cl)(mg/l)			
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB-5)(mg/l O <sub>2</sub> )	< 5 <sup>4</sup>	≤ 3	

<sup>1</sup> Die EG-Richtlinie für Fischgewässer sieht außerdem Regelungen für Aufwärmspannen und Laichzeit-Temperaturen vor.

<sup>2</sup> Überschreitung der Grenzwerte bei außergewöhnlichen geographischen oder meteorologischen Verhältnissen vorgesehen

<sup>3</sup> Bei besonderen geographischen oder klimatischen Verhältnissen, insbesondere im Falle niedriger Wassertemperaturen und einer verminderten Nitrifikation oder wenn die zuständige Behörde nachweisen kann, dass sich keine schädlichen Folgen für die ausgewogene Entwicklung des Fischbestandes ergeben, können die Mitgliedstaaten höhere Werte als 1 mg/l festlegen.

<sup>4</sup> m. ATH

### 3.4.1 Ahr

Die Ahr entspringt in Blankenheim und fließt von dort rund 20 Kilometer bis zur Landesgrenze nach Rheinland-Pfalz. Sie weist im Projektgebiet größtenteils noch einen naturnahen Gewässerverlauf auf. Der obere Abschnitt von der Kläranlage bei Blankenheim bis zur Einmündung des Nonnenbaches ist begradigt, das Bachbett zeigt jedoch auch hier noch weitgehend naturnahe Strukturen. In den unteren Abschnitten sind stellenweise, besonders an der Bundesstraße (B 258) und im Bereich der Ortschaften, die Ufer befestigt worden.

Nach der Gewässerstrukturgüte liegt der Bewertungsparameter **Wasser** der Ahr im oberen Teil des Projektgebietes von unterhalb der Kläranlage bei Blankenheim bis Ahrhütte meist im Bereich der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt). Hierzu führen die meist geringe Laufkrümmung, die meist verminderte Beweglichkeit, die überwiegend naturraumtypischen Substrate sowie das Fehlen von Sohlverbau und Wanderhindernissen. Weiter unterhalb erfolgen, insbesondere durch die Verringerung der natürlichen Längsprofilelemente mit Strömungsdiversität und Tiefenvarianz sowie durch einige Wanderhindernisse (s.a. Tab. 5-4), auch häufiger Einstufungen in den Bereich der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt). Bei einzelnen Abschnitten werden an der Ahr für diesen Bewertungsparameter jedoch auch durch naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit bzw. durch weitere Abnahme der natürlichen Längsprofilelemente die Güteklassen 1 und 4 (kaum beeinträchtigt und deutlich beeinträchtigt) erreicht. Für den Bewertungsparameter **Ufer** liegt die Einstufung der Ahr meist im Bereich zwischen den Güteklassen 2 und 3, hierfür sind die häufig deutlich erhöhte Profiltiefe, die vergleichsmäßige Profilform und stellenweise Uferverbau verantwortlich. An einigen Stellen führt insbesondere die stärkere Befestigung der Ufer jedoch auch zur Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt). Der Bewertungsparameter **Land** ist entlang der Ahr sehr unterschiedlich zu bewerten, so reicht für diesen Parameter die Einstufung von der Güteklasse 2 bis 5 (gering beeinträchtigt bis merklich geschädigt). Als Ursachen sind hier die stellenweise sehr intensive Nutzung der Flächen, insbesondere im Bereich von Viehweiden, aber auch in den Siedlungen zu nennen, zum anderen führt der meist sehr schmale und häufig fehlende Uferrandstreifen zu einer geringeren Einstufung. Die Bewertung der einzelnen Abschnitte ist der Gewässerstrukturgütekarte (Karte 5) zu entnehmen.

Die Erfassung der chemischen und physikalischen Parameter erfolgte an der Ahr an insgesamt sieben Abschnitten (AHRENS 1995).

Das Wasser der Ahr erreichte bei diesen Untersuchungen Temperaturen zwischen rund 3 bis 17<sup>0</sup> C, dies entspricht dem Temperaturbereich, der für Bäche des Mittelgebirges allgemein als typisch angesehen wird. Die pH-Werte lagen zwischen 7,9 und 8,6 meist im leicht alkalischen Bereich. Die elektrische Leitfähigkeit nahm im Verlauf der Ahr leicht ab, so wurden im ersten Untersuchungsbereich 55 bis 60 mS/m und im letzten 47 bis 50 mS/m gemessen. Die geringste Leitfähigkeit war unterhalb der Einmündung des Schafbaches in der Ahr zu verzeichnen mit Werten von 30 bis 39 mS/m. Ähnliches zeigt sich bei der Gesamthärte, wobei im ersten

Untersuchungsabschnitt 13 bis 16° dH, an der Einmündung des Schafbaches die geringsten Werte mit 7 bis 14° dH und vor der Einmündung des Ahbaches 13 bis 16° dH zu verzeichnen waren. Das Wasser ist damit nach der Härteskala je nach Untersuchungsbereich als "weich" bis "ziemlich hart" einzustufen. Entsprechendes gilt auch für die Carbonathärte.

Der Sauerstoffgehalt lag bei den Untersuchungen an der Ahr meist zwischen 9 und 13 mg/l, jedoch wurde auch der nach den Allgemeinen Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA) festgelegte Mindestgehalt von 6 mg/l im August 1994 im untersten Untersuchungsbereich mit 6,2 mg/l fast erreicht. Dies lässt hier auf eine zeitweise hohe Sauerstoffzehrung zum Beispiel durch den Abbau von organischen Verbindungen schließen. Der Sauerstoff-Sättigungsindex wies in den sieben Untersuchungsbereichen meist 80 bis 110% auf.

Bei den Stickstoff- und Phosphat-Verbindungen wurden in der Ahr zum Teil recht hohe Werte gemessen, die beim Gesamt-Phosphat-P teilweise auch über den in den Allgemeinen Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA) festgelegten Grenzwerten von 0,3 mg/l lagen. Die Gehalte an Ammonium-Stickstoff blieben bei den Untersuchungen an der Ahr meist unter der Nachweisgrenze von 0,2 mg/l. Für Nitrit-Stickstoff wurden 0,01 bis 0,06 mg/l nachgewiesen und beim Nitrat-Stickstoff meist rund 2 bis 6 mg/l. Die Spanne des gemessenen Gesamt-Phosphat-P-Gehaltes reichte bei den Untersuchungen von Werten unterhalb der Nachweisgrenze (0,05 mg/l) bis zu maximal 0,45 mg/l.

Tab. 3.4-2 Physikalisch-chemische Parameter der Ahr

	AGA	Ahr MF 1	Ahr MF 2	Ahr MF 3	Ahr MF 4
Wassertemperatur (°C)	max. 25	5,4 - 13,3	5,3 - 13,4	4,1 - 17,1	3,4 - 17,0
pH-Wert	6,5-8,5	7,9 - 8,3	8,0 - 8,4	8,1 - 8,4	8,1 - 8,6
elektrische Leitfähigkeit (mS/m)		55 - 60	56 - 64	45 - 51	30 - 39
Gesamthärte (° dH)		13 - 16	13 - 14	12 - 16	7 - 14
Carbonathärte (° dH)		12 - 14	11 - 13	10 - 11	6 - 9
Sauerstoff (mg/l)	≥ 6	10,0 - 11,0	8,4 - 11,8	9,8 - 12,8	8,9 - 13,2
Sauerstoff-Sättigungs- index (%)		85 - 103	77 - 98	89 - 104	78 - 104
Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N)(mg/l)	≤ 1	< 0,2	< 0,2 - 0,2	< 0,2	< 0,2
Nitrit-Stickstoff (NO <sub>2</sub> -N)(mg/l)		0,01 - 0,02	0,02 - 0,06	0,02 - 0,03	0,01 - 0,03
Nitrat-Stickstoff (NO <sub>3</sub> -N)(mg/l)	≤ 8	< 0,5 - 3,2	3,6 - 6,3	3,4 - 5,0	1,8 - 3,2
Phosphor gesamt (mg/l)	≤ 0,3	< 0,05 - 0,10	0,12 - 0,45	0,13 - 0,43	0,09 - 0,21
Sulfat (SO <sub>4</sub> )(mg/l)		15 - 34	24 - 36	19 - 28	20 - 30
Chlorid (Cl)(mg/l)		30 - 40	35 - 50	35 - 50	25 - 40
Biochemischer Sauerstoff- bedarf (BSB-5)(mg/l O <sub>2</sub> )	< 5	0 - 2	1 - 5	2 - 4	0 - 3

	<b>AGA</b>	<b>Ahr MF 5</b>	<b>Ahr MF 6</b>	<b>Ahr MF 7</b>
Wassertemperatur (°C)	max. 25	4,2 - 11,1	4,1 - 10,5	4,2 - 12,8
pH-Wert	6,5-8,5	7,9 - 8,4	7,9 - 8,3	8,1 - 8,4
elektrische Leitfähigkeit (mS/m)		42 - 48	41 - 48	47 - 50
Gesamthärte (° dH)		11 - 12	11 - 12	13 - 16
Carbonathärte (° dH)		8 - 11	9 - 11	10 - 12
Sauerstoff (mg/l)	≥ 6	7,6 - 11,8	9,4 - 13,6	6,2 - 12,4
Sauerstoff-Sättigungs- index (%)		69 - 104	84 - 112	59 - 104
Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N)(mg/l)	≤ 1	< 0,2 - 0,2	< 0,2	< 0,2
Nitrit-Stickstoff (NO <sub>2</sub> -N)(mg/l)		0,01 - 0,04	0,01 - 0,04	0,01 - 0,02
Nitrat-Stickstoff (NO <sub>3</sub> -N)(mg/l)	≤ 8	3,2 - 3,6	3,2 - 3,8	3,6 - 4,3
Phosphor gesamt (mg/l)	≤ 0,3	0,06 - 0,15	0,07 - 0,15	0,06 - 0,13
Sulfat (SO <sub>4</sub> )(mg/l)		16 - 34	15 - 30	20 - 39
Chlorid (Cl)(mg/l)		10 - 20	15 - 25	15 - 30
Biochemischer Sauer- stoffbedarf (BSB-5)(mg/l O <sub>2</sub> )	< 5	0 - 1	0 - 3	0 - 2

AGA: Allgemeine Güteanforderungen (AGA) für Salmoniden-Gewässer (AGA 1991)

Für Sulfat wurden in der Ahr 15 bis 39 mg/l nachgewiesen und für Chlorid 10 bis maximal 50 mg/l. Die entlang der Ahr festgestellten Werte für den Biochemischen Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) reichten von unter 1 bis 5 mg/l O<sub>2</sub>, wobei die höchsten Werte unterhalb der Einmündung des Mülheimer Baches (Einfluß der Fischteich- und Kläranlage) nachgewiesen wurden.

Nach dem Biochemischen Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) und dem anhand der nachgewiesenen aquatischen Makrozoen berechneten Saprobien-Index ist die Ahr meist in den Übergangsbereich der Gewässergüteklassen I - II und II (gering bis mäßig belastet) einzustufen.

### 3.4.2 Nonnenbachsystem

Zum Einzugsbereich des Nonnenbaches gehören mehrere meist kleine Seitenbäche, die zum Teil, wie der Nonnenbach, aus dem Bereich des Buntsandsteins und zum Teil auch im Umfeld der Blankenheimer Kalkmulde, wie der Seidenbach oder der Günzelbach, entspringen.

Die Erfassung der chemischen und physikalischen Parameter wurden in diesem Einzugsgebiet an zwei Abschnitten am Nonnenbach, am Seidenbach, am Wallbach und an einem kleinen Nebenbach im Unterlauf des Nonnenbaches, der in der Nähe des Brotpfades entspringt, durchgeführt (AHRENS 1995).

Die Wassertemperaturen erreichten in den einzelnen Untersuchungsabschnitten mit 2 bis 16°C Werte, die für Bäche des Mittelgebirges allgemein als typisch angesehen werden. Die pH-Werte lagen

meist im neutralen bis leicht alkalischen Bereich, nur im Quellbereich des Seitenarmes in der Nähe des Brotpfades waren mit Werten bis 6,4 teilweise auch leicht saure Verhältnisse zu verzeichnen. Die Leitfähigkeit zeigte mit 18 bis 36 mS/m die höchsten Werte im Seidenbach und im Wallbach, im Nonnenbach und dem Seitenarm waren demgegenüber meist 14 bis 17 mS/m nachgewiesen. Die Gesamthärte lag hier häufig in dem Bereich, der nach der Härteskala als "weich" bis "mittelhart" einzustufen ist. Die Sauerstoffgehalte wiesen meist 9 bis 12 mg/l auf und erreichten damit einen Sauerstoff-Sättigungsindex zwischen 80 und 102%. Nur am Seidenbach war mit 8,4 mg/l an einem Termin auch eine niedrigere Sauerstoffkonzentration zu beobachten.

Für Ammonium-, Nitrit- und Nitrat-Stickstoff sowie Gesamt-Phosphat-P waren in diesen Untersuchungsabschnitten im Einzugsbereich des Nonnenbaches meist relativ geringe Gehalte zu verzeichnen, Ausnahmen bildeten der Seidenbach und der Wallbach, die mit 0,9 bis 1,6 mg/l bzw. 0,7 bis 2,9 mg/l etwas höhere Werte beim Nitrat-Stickstoff aufwiesen.

Tab. 3.4-3 Physikalisch-chemische Parameter des Nonnenbachsystems

	AGA	Seiden- bach MF 10	Nonnen- bach MF 11	Seitenbach d. Nonnen- baches MF 12	Nonnen- bach MF 13	Wallbach MF 14
Wassertemperatur (°C)	max.25	2,7 - 11,5	2,4 - 11,0	6,1 - 9,2	5,6 - 15,6	6,4 - 15,3
pH-Wert	6,5-8,5	7,4 - 8,3	7,5 - 8,4	6,4 - 7,4	7,6 - 8,3	7,6 - 7,7
elektrische Leitfähigkeit (mS/m)		20 - 36	16 - 17	13 - 14	16 - 21	18 - 28
Gesamthärte (° dH)		6 - 10	3 - 6	3 - 6	4 - 9	4 - 11
Carbonathärte (° dH)		5 - 8	3	2	3 - 5	3 - 6
Sauerstoff (mg/l)	≥ 6	8,4 - 11,4	9,4 - 11,6	9,6 - 10,8	10,0 - 12,0	10,2 - 11,8
Sauerstoff- Sättigungsindex (%)		75 - 92	82 - 94	79 - 92	93 - 100	86 - 98
Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N)(mg/l)	≤ 1	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Nitrit-Stickstoff (NO <sub>2</sub> -N)(mg/l)		0,01	0,01 - 0,02	< 0,01 - 0,01	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02
Nitrat-Stickstoff (NO <sub>3</sub> -N)(mg/l)	≤ 8	0,9 - 1,6	< 0,5 - 0,9	0,5 - 0,9	0,7 - 1,4	0,7 - 2,9
Phosphor gesamt (mg/l)	≤ 0,3	<0,05-0,05	<0,05-0,10	< 0,05	<0,05- 0,07	0,10 - 0,12
Sulfat (SO <sub>4</sub> )(mg/l)		19 - 22	12 - 17	33 - 46	< 10 - 17	16 - 20
Chlorid (Cl)(mg/l)		10 - 20	15 - 25	5 - 15	15 - 25	10 - 20
Biochemischer Sauer- stoffbedarf (BSB-5) (mg/l O <sub>2</sub> )	< 5	0 - 1	1 - 2	1 - 2	1 - 3	1 - 3

AGA: Allgemeine Güteanforderungen (AGA) für Salmoniden-Gewässer (AGA 1991)

Beim Sulfat wurden meist Gehalte von 10 bis 22 mg/l gemessen, die in dem Bereich liegen, der für Oberflächengewässer allgemein angegeben wird. Nur der Seitenarm des Nonnenbaches zeigte mit 33 bis 46 mg/l im Vergleich zu den anderen deutlich höhere Werte. Die Chlorid-Gehalte wiesen bei den Untersuchungen in diesem Einzugsgebiet 5 bis 25 mg/l auf. Der Biochemische Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) lag zwischen 1 und 2, selten bei 3 mg/l O<sub>2</sub>.

Die Beurteilung der Gewässergüte nach dem Saprobien-Index zeigt für dieses Einzugsgebiet meist Werte, die einer Einstufung in die Gewässergüteklasse

I - II (gering belastet), entspricht. Dabei sind jedoch am Wallbach und am Seitenarm in der Nähe des Brotpfades Tendenzen zur Einstufung in die Gewässergüteklasse I (sehr gering belastet) und beim Seidenbach sowie am unteren Abschnitt des Nonnenbaches solche in Richtung der Gewässergüteklasse II (mäßig belastet) zu verzeichnen.

### Nonnenbach

Der Nonnenbach tritt am Fuße der Böschung der Kiesabgrabung aus und mündet rund 600 Meter unterhalb des Forellenhofes in die Ahr.

Die Gewässerstrukturgüte zeigt beim Nonnenbach eine Dreiteilung, die sich bei allen drei Bewertungsparametern widerspiegelt. So erreicht der Bewertungsparameter für das **Wasser** im oberen Abschnitt des Nonnenbaches von der Quelle bis zur Einmündung des ersten Siefen und im unteren Abschnitt von unterhalb der Ortschaft bis zur Mündung in die Ahr meist einen Wert von 1 (kaum beeinträchtigt) bzw. an einigen Stellen die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt). Zu dieser Bewertung führen die naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit, zumindest weitgehend naturraumtypische Substrate sowie das Fehlen von Wanderbarrieren. Die Bewertungen für die Parameter **Ufer** und **Land** zeigen in diesen beiden Abschnitten meist Verhältnisse, wie sie der Güteklasse 2 entsprechen. Für das Ufer sind hierbei häufig eine unregelmäßige Profilform, eine mehr oder weniger naturgemäße Breitenentwicklung, eine teilweise deutlich erhöhte bis erheblich eingetiefte Profiltiefe sowie fehlender Uferverbau verantwortlich und für das Land meist vollständige Uferstreifen und eine geringe Nutzungsintensität auf den angrenzenden Flächen. Im mittleren Bereich des Nonnenbaches führt eine recht intensive landwirtschaftliche Nutzung mit Begradigung, Sohl- und teilweise Uferverbau sowie einer meist sehr starken Eintiefung und einer Vergleichmäßigung des Profils, bei den Bewertungsparametern **Wasser** und **Ufer** zu einer Einstufung in die Güteklassen 3 und 4 (mäßig bis deutlich beeinträchtigt) und für das **Land** wird aufgrund von meist fehlenden Uferstreifen und einer intensiven Beweidung der an das Gewässer angrenzenden Flächen häufig die Güteklasse 5 (merklich geschädigt) erreicht, stellenweise sind hier jedoch auch Verhältnisse der Güteklassen 3 und 4 zu verzeichnen.

Der erste Untersuchungsabschnitt am Nonnenbach ist in die Gewässergüteklasse I - II, also als gering belastet, einzustufen und der zweite Untersuchungsabschnitt in den Übergangsbereich der Gewässergüteklassen I - II und II, also als gering bis mäßig belastet. Diese Einstufung spiegelt sich auch bei den Stichpunkt mäßigen Messungen des Biochemischen Sauerstoffbedarfes (BSB<sub>5</sub>) wider.

## Seitenbach des Nonnenbaches bei den Dachsköpfen

Dieser Seitenbach entspringt im Schmidtheimer Wald und mündet nördlich der Dachsköpfe, etwas unterhalb der ersten Fischteichanlage, in den Nonnenbach.

Dieser Bach, im Oberlauf des Nonnenbaches, ist nach der Gewässerstrukturgüte in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** meist in die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) einzustufen. Hierfür sind insbesondere eine naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit bei überwiegend naturraumtypischen Substraten verantwortlich. Die Einstufung des Bewertungsparameter **Ufer** entspricht im oberen und unteren Gewässerabschnitt der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) und in der Mitte der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt). Hierzu führt insbesondere die etwas geringere Eintiefung des Gewässers in den mittleren Abschnitten und der teilweise höhere Anteil an bodenständigen Bäumen im Uferbereich. Die intensivere Nutzung führt beim Bewertungsparameter **Land** im obersten Abschnitt zu einer Einstufung in die Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt), weiter unterhalb führt der hohe Anteil an nichtboden-ständigen Gehölzen zu Verhältnissen der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) und stellenweise höhere Anteile an bodenständigen Gehölzen zu Verhältnissen der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt).

## Seidenbach

Der Seidenbach fließt von unterhalb des Pumpwerkes und mündet westlich des Schlemmerhofes in den Nonnenbach.

Die Gewässerstrukturgüte zeigt in bezug auf die Bewertungsparameter **Wasser** und **Ufer** für den Seidenbach hauptsächlich Verhältnisse, die der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) entsprechen. Dies ist unter anderem auf die meist naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit, den hohen Anteil an natürlichen Längsprofilelementen, mit Strömungsdiversität und Tiefenvarianz, sowie auf das Fehlen von Sohl-, Uferverbau- und Wanderhindernissen zurückzuführen. Für das **Land** werden im Oberlauf meist die Güteklassen 2 und 3 (gering bis mäßig beeinträchtigt) erreicht, im Unterlauf führen intensive Beweidung und das Fehlen von Uferstreifen zu einer Einstufung in die Güteklasse 5 (merklich geschädigt).

Nach den hier zu verzeichnenden aquatischen Makrozoen ist der untersuchte Abschnitt am Seidenbach bei der Gewässergüte in den Übergangsbereich der Güteklassen I - II und II, also als gering bis mäßig belastet, einzustufen. Die Einstufung nach den Stichpunkt mäßigen Messungen des Biochemischen Sauerstoffbedarfes (BSB<sub>5</sub>) wies hier dagegen auf die deutlich höhere Gewässergüteklasse I hin.

## Seitenbach des Nonnenbaches am Krähhügel

Dieser Seitenarm des Nonnenbaches entspringt am Krähhügel und mündet nach relativ kurzer Fließstrecke etwas oberhalb der zweiten Fischteichanlage in den Nonnenbach.

Nach der Gewässerstrukturgüte wurde dieser Bach in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** in einigen Abschnitten in die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) und in anderen in die Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) eingestuft. Hierfür sorgen die relativ naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit sowie das Fehlen von Sohlbefestigung und Wanderbarrieren. Der Parameter **Ufer** entspricht der Güteklasse 3, mit meist deutlich erhöhter Profiltiefe, bei einer unregelmäßigen Profilform und mehr oder weniger naturgemäßer Breitenentwicklung. Das **Land** ist aufgrund von fehlenden Uferstreifen und teilweise intensiver Weidenutzung der an das Gewässer grenzenden Flächen im Unterlauf in die Güteklassen 5 (merklich geschädigt) und 6 (stark geschädigt) einzustufen. Im oberen Bereich schließen sich Abschnitte mit der Güteklasse 4 und 2 für den Bewertungsparameter Land an.

## Günzelbach

Der Günzelbach entspringt im Bereich des Froschberges und fließt im Paralleltal des Seidenbaches, in dem auch die Kreisstraße 69 verläuft. Er mündet oberhalb der Kläranlage bei Nonnenbach in den Nonnenbach.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist der Günzelbach in bezug auf die Bewertungsparameter **Wasser** und **Ufer**, aufgrund von eingeschränkter Krümmung, verminderter Beweglichkeit und überwiegend naturraumtypischen Substraten, meist in die Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) einzustufen, nur für einige nicht befestigte oder begradigte Abschnitte im unteren Bereich erfolgte eine Einstufung in die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt). Dies gilt im oberen Gewässerabschnitt auch für die Bewertung des Parameters **Land**, im unteren Teil des Baches führen das häufige Fehlen von Uferstreifen und die teilweise intensive Beweidung zu einer Einstufung in die Güteklassen 4 (deutlich beeinträchtigt) und 5 (merklich geschädigt).

## Wallbach

Der Wallbach entspringt südwestlich von Blankenheim und mündet in den Unterlauf des Nonnenbaches.

Nach der Gewässerstrukturgüte ergibt sich für den Wallbach in den meisten Abschnitten eine Einstufung für die drei Bewertungsparameter **Wasser**, **Ufer** und **Land** in die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt), in einigen Abschnitten wird jedoch auch die Klasse 3 (mäßig beeinträchtigt) erreicht. Dies ist beim Bewertungsparameter Wasser auf mehr oder weniger naturgemäße Krümmung

und Beweglichkeit, zahlreiche Längsprofilelemente und das Fehlen von Sohlverbau zurückzuführen. Bei der Bewertung des Parameters Ufer spielen die meist deutlich erhöhte Profiltiefe bei meist mehr oder weniger naturgemäßer Breitenentwicklung und Profilform eine Rolle. Etwas schlechter erfolgt die Bewertung im Unterlauf des Baches, wo Uferbefestigungen und eine Wanderbarriere aus Beton sowie eine intensivere Nutzung zu einer Einstufung in die Güteklasse 3 beim **Wasser** und 4 (deutlich beeinträchtigt) bei **Ufer** und **Land** führen.

Nach den in diesem Untersuchungsbereich nachgewiesenen aquatischen Makrozoen ergeben sich in bezug auf den Saprobien-Index an den einzelnen Untersuchungsterminen Werte, wonach der obere Abschnitt am Wallbach gerade noch in den Übergangsbereich der Gewässergüteklassen I und I - II, also als sehr gering bzw. als gering belastet, einzustufen ist. Die Stichpunkt mäßigen Messungen des Biochemischen Sauerstoffbedarfes (BSB<sub>5</sub>) deuteten hier dagegen auf den Übergangsbereich zwischen den Gewässergüteklassen I - II und II hin.

### **Seitenbach des Nonnenbaches am Brotpfad**

Dieser Seitenarm des Nonnenbaches entspringt in der Nähe des Brotpfades und mündet nach relativ kurzer Fließstrecke in den Unterlauf des Nonnenbaches. Der obere Teil dieses kleinen Baches fließt relativ unbeeinflusst durch einen Buchenwald und Fichtenforst. Der untere Abschnitt kurz vor der Mündung in den Nonnenbach verläuft in einem Rohr unter einem Parkplatz hindurch.

Eine Beurteilung der Gewässergüte aufgrund der hier angetroffenen aquatischen Makrozoen und dem daraus zu errechnenden Saprobien-Index war für diesen Untersuchungsbereich nicht möglich, da zu wenige für die Berechnung relevante Arten in diesem Seitenarm des Nonnenbaches nachgewiesen werden konnten. Als grobe Orientierung für die Gewässergüte kann jedoch der Übergangsbereich der Gewässergüteklassen I und I - II, also als sehr gering bis gering belastet, angenommen werden. Die Einstufung nach den Stichpunkt mäßigen Messungen des Biochemischen Sauerstoffbedarfes (BSB<sub>5</sub>) deutete hier auf die Gewässergüteklasse I - II hin. Aufgrund der zu geringen Breite dieses Gewässers wurde die Gewässerstrukturgüte nicht erfasst.

### **3.4.3 Schafbachsystem**

Zum Einzugsgebiet des Schafbaches gehören die Quellbäche Archetsbach, Eichholzbach, Bonnesbach sowie der Itzbach und der Ruhrbach, weiter unterhalb münden noch mehrere kleinere Nebenbäche sowie der Dreisbach in den Schafbach.

Insgesamt wurde die Erfassung der chemischen und physikalischen Parameter in diesem Gebiet an sieben Abschnitten durchgeführt (AHRENS 1995).

Tab. 3.4-4 Physikalisch-chemische Parameter des Schafbachsystems

	<b>AGA</b>	<b>Archets- bach MF 16</b>	<b>Eichholz- bach MF 17</b>	<b>Eichholz- bach MF 18</b>	<b>Eichholz- bach MF 19</b>
Wassertemperatur (°C)	max. 25	3,3 - 14,1	4,2 - 12,4	4,0 - 12,0	4,5 - 14,9
pH-Wert	6,5-8,5	6,2 - 7,4	3,9 - 5,8	6,9 - 7,9	7,7 - 8,7
elektrische Leitfähigkeit (mS/m)		10 - 18	8 - 10	10 - 12	21 - 29
Gesamthärte (° dH)		3 - 5	1 - 5	3 - 4	6 - 12
Carbonathärte (° dH)		3	0 - 1	2	5 - 6
Sauerstoff (mg/l)	≥ 6	8,6 - 10,8	7,2 - 10,0	8,8 - 11,4	9,6 - 12,0
Sauerstoff-Sättigungsindex (%)		76 - 93	64 - 94	75 - 95	88 - 99
Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N)(mg/l)	≤ 1	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Nitrit-Stickstoff (NO <sub>2</sub> -N)(mg/l)		0,01 - 0,03	< 0,01 - 0,01	0,01	0,01
Nitrat-Stickstoff (NO <sub>3</sub> -N)(mg/l)	≤ 8	< 0,5 - 0,9	< 0,5 - 0,7	1,1 - 1,6	1,6 - 2,5
Phosphor gesamt (mg/l)	≤ 0,3	0,06 - 0,08	< 0,05	< 0,05 - 0,06	0,05 - 0,06
Sulfat (SO <sub>4</sub> )(mg/l)		< 10 - 18	15 - 22	10 - 22	10 - 17
Chlorid (Cl)(mg/l)		10 - 25	5 - 10	10 - 20	15 - 20
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB-5) (mg/l O <sub>2</sub> )	< 5	0 - 2	1 - 2	1 - 2	2

	<b>AGA</b>	<b>Bonnes- bach MF 20</b>	<b>Seitenbach d. Dreis- baches MF 21</b>	<b>Schafbach MF 22</b>
Wassertemperatur (°C)	max. 25	5,1 - 14,4	5,4 - 11,7	5,6 - 15,2
pH-Wert	6,5-8,5	8,1 - 8,5	6,5 - 6,8	7,8 - 8,5
elektrische Leitfähigkeit (mS/m)		49 - 52	9 - 12	27 - 28
Gesamthärte (° dH)		13 - 17	2 - 4	7 - 9
Carbonathärte (° dH)		12 - 13	1 - 3	6 - 7
Sauerstoff (mg/l)	≥ 6	9,8 - 12,6	9,6 - 11,8	9,9 - 12,0
Sauerstoff-Sättigungsindex (%)		83 - 105	82 - 93	89 - 102
Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N)(mg/l)	≤ 1	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Nitrit-Stickstoff (NO <sub>2</sub> -N)(mg/l)		0,01	< 0,01 - 0,01	0,01 - 0,03
Nitrat-Stickstoff (NO <sub>3</sub> -N)(mg/l)	≤ 8	2,5 - 3,6	< 0,5 - 0,9	1,6 - 2,3
Phosphor gesamt (mg/l)	≤ 0,3	< 0,05	< 0,05	< 0,05 - 0,08
Sulfat (SO <sub>4</sub> )(mg/l)		16 - 29	18 - 37	15 - 26
Chlorid (Cl)(mg/l)		20 - 25	10 - 20	10
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB-5) (mg/l O <sub>2</sub> )	< 5	1 - 3	0 - 2	2

AGA: Allgemeine Güteanforderungen (AGA) für Salmoniden-Gewässer (AGA 1991)

Die Wassertemperaturen, die an den Untersuchungsbereichen gemessen wurden, lagen zwischen 3 und 15° C und zeigten damit für Bäche der Mittelgebirge typische Verhältnisse. Die pH-Werte lagen mit 6,2 und 8,7 meist in dem Bereich, der in den Allgemeinen Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA) mit 6,5 bis 8,5 angegeben wird. Am Eichholzbach unterhalb des kleinen Hochmoores waren jedoch mit 3,9 bis 5,8 deutlich niedrigere pH-Werte zu verzeichnen. Die elektrische Leitfähigkeit nahm meist von den Quellbereichen

mit 8 bis 12 mS/m über die oberen Bachabschnitte mit 10 bis 18 mS/m bis zum Untersuchungsbereich am Schafbach mit 27 und 28 mS/m zu. Eine Ausnahme bildete hier jedoch der Bonnesbach, der mit 49 bis 52 mS/m eine vergleichsweise hohe elektrische Leitfähigkeit aufwies, die auch in dem Untersuchungsbereich unterhalb seiner Einmündung in den Eichholzbach zu recht hohen Werten beitrug. Ähnliche Verhältnisse waren in diesem Bachsystem in bezug auf die Gesamthärte und die Carbonathärte zu verzeichnen. So war in den oberen Gewässerabschnitten das Wasser nach der Härteskala als "sehr weich" bis "weich" zu bezeichnen, das des Schafbaches als "weich" bis "mittelhart" und das Wasser des Bonnesbaches als "ziemlich hart".

Der Sauerstoffgehalt lag zwischen 7,2 und 12,6 mg/l, wobei der in den Allgemeinen Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA) festgelegte Mindestgehalt von 6 mg/l nicht unterschritten wurde. Der niedrigste Sauerstoffgehalt mit 7,2 mg/l war in dem Untersuchungsbereich unterhalb des Hochmoores zu verzeichnen.

Bei den Stickstoff-Verbindungen und dem Gesamt-Phosphat-P waren in den Quellbereichen und in den oberen Abschnitten der Fließgewässer relativ geringe Gehalte zu verzeichnen. Vergleichsweise höhere Werte waren dagegen in bezug auf Nitrat-Stickstoff, mit 2,5 bis 3,6 mg/l, im Bonnesbach zu verzeichnen, die auch zu einem Anstieg der Nitrat-Stickstoff-Gehalte in den beiden unterhalb der Einmündung des Bonnesbaches gelegenen Untersuchungsbereichen beitrugen.

Sulfat war im Wasser aus dem Einzugsbereich des Schafbaches meist mit 10 bis 29 mg/l enthalten, und der Chlorid-Gehalt lag zwischen 5 und 25 mg/l. Der Biochemische Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) zeigte Werte zwischen 1 und 2, selten 3 mg/l O<sub>2</sub>.

Bei dem unterhalb des Hochmoores gelegenen Abschnitt des Eichholzbaches war eine Berechnung des Saprobien-Index nicht möglich, da hier zu wenige relevante Arten der aquatischen Makrozoen nachgewiesen werden konnten. Für den Untersuchungsbereich im Seitenbach des Dreisbaches deutet sich nach den erhobenen Daten eine Einstufung in die Gewässergüteklasse I an und die anderen hier untersuchten Bachabschnitte sind nach dem Saprobien-Index meist in den Bereich der Gewässergüteklasse I - II mit mehr oder weniger deutlicher Tendenz zur Gewässergüteklasse II einzustufen. Die höchsten Werte für den Saprobien-Index waren hier beim Bonnesbach zu verzeichnen.

### **Eichholzbach direkt unterhalb des Heidemoores am Heidenkopf**

Unterhalb des Heidemoores und damit dem Quellbereich des Eichholzbaches schließt sich ein Abschnitt des Baches an, der noch sehr vom Heidemoor geprägt wird.

Die Gewässerstrukturgüte zeigt in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** aufgrund von mehr oder weniger naturgemäßer Krümmung und Beweglichkeit, relativ hoher Strömungsdiversität und Tiefenvarianz sowie dem Fehlen von Sohlverbau und Wanderbarrieren, eine Einstufung in die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt). Die Parameter **Ufer** und **Land** entsprechen durch den bis an das Gewässer reichenden Fichtenforst einer Einstufung in die Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt).

Eine Beurteilung der Gewässergüte anhand der hier angetroffenen aquatischen Makrozoen ist unter anderem aufgrund der geringen Zahl an nachgewiesenen Arten, die für die Berechnung des Saprobien-Index herangezogen werden können, nicht möglich. Mit einem Biochemischen Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) von 1 bis 2 mg/l O<sub>2</sub> würde dieser Bereich des Eichholzbaches in den Bereich der Gewässergüteklasse I - II einzuordnen sein.

### Eichholzbach

Der Eichholzbach entspringt im Bereich des Heidemoores am Heidenkopf und wird ab etwa der Ripsdorfer Mühle Schafbach genannt.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** der Eichholzbach im oberen Teil meist in die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt), im mittleren Bereich hauptsächlich in die Güteklasse 1 (kaum beeinträchtigt) und im unteren meist in die Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) einzustufen. Hierzu führt im Oberlauf die naturgemäße Krümmung und die hohe Beweglichkeit, die weitgehend naturraumtypischen Substrate eine Rolle, im Unterlauf werden Krümmung und Beweglichkeit insbesondere durch Sohlverbau eingeschränkt. Die Parameter **Ufer** und **Land** in den oberen Abschnitten weisen meist Verhältnisse auf, die den Güteklassen 2 oder 3 entsprechen. Hierzu führen beim Parameter Ufer die teilweise erhebliche bis starke Eintiefung und die mäßige naturraumtypische Ausprägung, mit Uferlängsgliederung und besonderen Uferstrukturen sowie der teilweise hohe Anteil an nicht bodenständigen Gehölzen im Uferbereich und auf den angrenzenden Flächen. Im unteren Abschnitt, einige Bewertungsabschnitte nach der Einmündung des Archetsbaches, führen fehlende Uferstreifen und eine teilweise intensive Weidenutzung bis in das Gewässer in bezug auf den Parameter **Land** zu Bewertungen, die je nach Ausprägung in den einzelnen Abschnitten von der Güteklasse 3 über 4 und 5 (merklich geschädigt) bis zur Klasse 6 (stark geschädigt) reichen.

Nach den hier nachgewiesenen aquatischen Makrozoen ist der erste Untersuchungsabschnitt des Eichholzbaches in die Gewässergüteklasse I - II, also als gering belastet, einzustufen, und der zweite in den Übergangsbereich der Gewässergüteklasse I - II und II, also als gering bis mäßig belastet. Diese Einstufungen entsprechen auch denjenigen, die aufgrund der Stichpunkt mäßigen Messungen des Biochemischen Sauerstoffbedarfes (BSB<sub>5</sub>) erfolgen würden.

## Schafbach

Der Schafbach entsteht im Bereich der Ripsdorfer Mühle durch Namensänderung aus dem Eichholzbach. Er mündet bei Oberahreck in die Ahr.

Nach der Gewässerstrukturgüte wurde der Schafbach in bezug auf die Bewertungsparameter **Wasser** und **Ufer** meist in die Güteklassen 2 oder 3 (gering bis mäßig beeinträchtigt) eingestuft. Hierfür sind bei dem Bewertungsparameter Wasser verminderte Krümmung und Beweglichkeit, meist überwiegend naturraumtypische Substrate und bei schlechteren Bewertungen zum Teil Sohlverbau sowie eine größere Wanderbarriere verantwortlich (s.a. Tab. 5-4). Beim Ufer führen eine meist deutlich erhöhte Profiltiefe, bei mehr oder weniger naturgemäßer Breitenentwicklung und unregelmäßiger Profilform sowie häufiger fehlende Ufergehölze zu dieser Bewertung. Oberhalb der Ripsdorfer Mühle bedingt unter anderem der ausgedehnte Uferverbau eine Einstufung in die Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt). Für den Bewertungsparameter **Land** erfolgte dagegen aufgrund von häufig fehlenden Uferstreifen und zeitweise intensiver Beweidung der Flächen bis ans Gewässer meist eine Einstufung in die Güteklasse 4 und 5 (deutlich beeinträchtigt bis merklich geschädigt).

Nach den im Schafbach nachgewiesenen aquatischen Makrozoen ergibt sich nach der Gewässergüte eine Einstufung in den Übergangsbereich der Güteklassen I - II und II (gering bis mäßig belastet); eine Einstufung, die sich auch bei den Stichpunkt mäßigen Messungen des Biochemischen Sauerstoffbedarfes (BSB<sub>5</sub>) widerspiegelte.

## Mäusbach

Der Mäusbach, der erste größere Seitenbach des Eichholzbaches, entspringt im Bereich des Hochmoores am Heidenkopf und fließt in einem Nachbar Tal des Eichholzbaches.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist dieser Bach insbesondere durch naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit sowie naturgemäße Substrate in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** meist in die Güteklasse 1 (kaum beeinträchtigt) und für einige Abschnitte in die Klasse 2 (gering beeinträchtigt) einzustufen. Der Parameter **Ufer** entspricht wegen einer deutlich erhöhten Profiltiefe und teilweise nicht bodenständigen Gehölzen am Ufer meist den Verhältnissen der Güteklasse 2. Für das **Land** sind aufgrund der an den Bach grenzenden Fichtenforste bei einigen Abschnitten die Verhältnisse der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt), sonst die der Güteklasse 2, zu verzeichnen.

## Archetsbach

Der Archetsbach entspringt oberhalb der Kiesabgrabung im Schmidtheimer Wald in der Nähe der Bundesstraße (B 51) und mündet in den Eichholzbach. Im Oberlauf wird er im Bereich des Kiesabbaues zu mehreren Teichen aufgestaut, die als Absetzbecken nach der Kieswäsche dienen.

Nach der Gewässerstrukturgüte entspricht dieser Bach sowie einige kleinere Quellbäche in seinem Einzugsgebiet in bezug auf die Bewertungsparameter **Wasser**, **Ufer** und **Land** meist der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt). Für den Parameter Wasser spielen hierbei die naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit sowie überwiegend naturraumtypische Substrate eine wichtige Rolle. Für den Uferbereich ist bei der Bewertung die häufig deutlich erhöhte Profiltiefe, bei mehr oder weniger naturgemäßer Breitenentwicklung und unregelmäßiger Profilform, von Bedeutung und bei der Einstufung für den Parameter Land die meist vollständigen Uferstreifen und die teilweise nicht bodenständigen Gehölze.

Nach den im Untersuchungsbereich nachgewiesenen aquatischen Makrozoen ergeben sich in bezug auf den Saprobien-Index an den einzelnen Terminen Werte, wonach der obere Abschnitt des Archetsbaches in den Übergangsbereich der Gewässergüteklassen I - II und II, also als gering bis mäßig belastet, einzustufen ist. Die Stichpunkt mäßigen Messungen des Biochemischen Sauerstoffbedarfes (BSB<sub>5</sub>) deuteten hier dagegen eher auf die Gewässergüteklasse I - II hin.

## Seitenbach des Archetsbaches nördlich des Schwarzbaches

Dieser Seitenbach des Archetsbaches entspringt in der Nähe der westlichen Grenze des Projektgebietes und fließt in einem Nachbar Tal des Schwarzbaches. Die Mündung in den Archetsbach liegt etwas oberhalb der Schwarzbachmündung.

Dieser Bach ist nach der Gewässerstrukturgüte in bezug auf die Bewertungsparameter **Wasser** und **Ufer** meist in die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) einzustufen. Hierfür sind unter anderem beim Parameter Wasser mehr oder weniger naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit sowie überwiegend naturraumtypische Substrate verantwortlich und beim Parameter Ufer die meist erhebliche Eintiefung bei mehr oder weniger naturgemäßer Breitenentwicklung und unregelmäßiger Profilform. Bei dem Parameter **Land** führen die stellenweise großflächigen Fichtenforste je nach Ausprägung zu einer Einstufung in die Güteklassen 2 bzw. 3 (gering bis mäßig beeinträchtigt).

## Schwarzbach

Dieser Bach entspringt in einer Schlagflur nördlich des Eichholzbaches. In seinem Verlauf wurde vor relativ kurzer Zeit eine Vielzahl von Kleingewässern zur Entwässerung der angrenzenden Forstflächen angelegt.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist dieser Bach nach den Bewertungsparametern **Wasser** und **Ufer** meist in die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) einzustufen. Bei dem Parameter Wasser führen zu dieser Einstufung das Fehlen von Sohlverbau und größeren Wanderbarrieren, die meist mehr oder weniger naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit sowie die weitgehend naturgemäße Ausprägung von Strömungsdiversität und Tiefenvarianz. Für den Bereich des Ufers sind bei der Bewertung die meist erhebliche bis starke Eintiefung sowie die mehr oder weniger naturgemäße Breitenentwicklung und die unregelmäßige Profilform von Bedeutung. Zu Einstufungen in die Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) in einzelnen Abschnitten trägt teilweise die stärkere Eintiefung sowie eine vergleichsmäßige Profilform bei. In bezug auf den Parameter **Land** führen die angrenzenden Fichtenforste je nach Ausprägung zu Bewertungen in die Güteklasse 2 bzw. 3 (gering bis mäßig beeinträchtigt).

## Ruhrbach

Der Ruhrbach entspringt im Ripsdorfer Wald und mündet in den Eichholzbach. In seinem Einzugsbereich liegt eine Kiesabgrabung.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist dieser Bach für die Bewertungsparameter **Wasser**, **Ufer** und **Land** je nach Abschnitt hauptsächlich in die Güteklasse 2 bzw. 3 (gering bis mäßig belastet) einzustufen. Hierzu führt bei dem Parameter Wasser die Krümmung und die Beweglichkeit, die teilweise mehr oder weniger naturgemäß und teilweise vermindert sind, außerdem weitgehend bis überwiegend naturraumtypische Substrate. Beim Ufer sind für die Bewertung unter anderem die meist deutliche bis erhebliche Eintiefung sowie die mehr oder weniger naturgemäße Breitenentwicklung und die unregelmäßige Profilform von Bedeutung. Für den Parameter Land sind stellenweise recht hohe Anteile an nicht bodenständigen Gehölzen für die Bewertung verantwortlich.

## Seitenbach des Eichholzbaches am Broscheid

Dieser Bach entspringt südöstlich des Hirzberges und fließt parallel zur Kreisstraße 69. Im oberen und unteren Abschnitt liegen am Ufer des Baches Weiden, im mittleren Bereich fließt er durch einen dichten Fichtenforst.

Nach der Gewässerstrukturgüte führen der bis ans Gewässer reichende Fichtenforst, die Begradigung und die Befestigung des Gewässers zu einer Einstufung in bezug auf die Bewertungsparameter **Wasser**, **Ufer** und **Land** in die Güteklassen 3 und 4. Der Bach gilt damit als mäßig bis deutlich beeinträchtigt.

### **Itzbach und Nebenbach**

Der Itzbach entspringt im Weyerbusch außerhalb des Projektgebietes in Rheinland-Pfalz und mündet bei Ahrmühle in den Eichholzbach. Sein Nebenbach entspringt am Puddelbusch und mündet am Pumpwerk in den Itzbach.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist der Itzbach in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** in die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) einzustufen. Hierzu führen die meist naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit sowie überwiegend naturraumtypische Substrate. Der Parameter **Ufer** entspricht unter anderem aufgrund von erheblicher Eintiefung, mehr oder weniger naturgemäßer Breitenentwicklung und einer unregelmäßigen Profilform den Verhältnissen der Güteklassen 2 bzw. 3. Für den Parameter **Land** führen fehlende Uferstreifen und teilweise intensive Weidenutzung an einigen Abschnitten zu den Güteklassen 4, 5 und 6, an einigen Abschnitten wird jedoch auch die Güteklasse 3 erreicht. Der Nebenbach zeigt im Fichtenforst im Oberlauf Verhältnisse für die Parameter **Wasser**, **Ufer** und **Land**, die der Güteklasse 3 entsprechen. Im unteren Bereich führen Begradigung und intensive Nutzung für den Parameter **Wasser** meist zur Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt), der Parameter **Ufer** entspricht unter anderem wegen der meist erheblichen Eintiefung und der relativ geringen naturraumtypischen Ausprägung der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt). Der Bewertungsparameter **Land** erreicht aufgrund von meist fehlenden Uferstreifen sowie der teilweise intensiven landwirtschaftlichen Nutzung meist nur die Güteklasse 6 (stark geschädigt).

### **Bonnesbach und Gundersbach**

Der Bonnesbach entspringt südwestlich von Waldorf hauptsächlich aus Dränagerohren im Bereich von Viehweiden, und mündet bei Ahrmühle in den Eichholzbach. Die Quellbereiche des Gundersbaches liegen außerhalb des Projektgebietes in Rheinland-Pfalz. Seine Mündung in den Bonnesbach liegt südlich von Waldorf.

Befestigungen und Begradigung führen für den Bonnesbach nach der Gewässerstrukturgüte bei den Bewertungsparametern **Wasser** und **Ufer** im oberen Bereich und besonders in der Nähe der Ortschaft Waldorf unter anderem durch Begradigung teilweise mit Sohl- und Uferverbau zu Einstufungen in die Güteklassen 3 und 4 (mäßig bis deutlich beeinträchtigt). In

den übrigen Abschnitten wird häufig aufgrund von mehr oder weniger naturgemäßer Krümmung und Beweglichkeit sowie überwiegend naturraumtypischen Substraten die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) erreicht. Bei dem Bewertungsparameter **Land** führen fehlende Uferstreifen und teilweise intensive Beweidung der an das Gewässer angrenzenden Flächen je nach Intensität in den einzelnen Abschnitten zu Bewertungen, die den Güteklassen 4, 5 und 6, also deutlich beeinträchtigt bis stark geschädigt, entsprechen.

Der Gundersbach entspricht in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** wegen der naturgemäßen Krümmung und Beweglichkeit, bei überwiegend naturraumtypischen Substraten der Güteklasse 2 und bei den Parametern **Ufer** und **Land** aufgrund der angrenzenden Fichtenforste der Güteklasse 3.

Nach der Gewässergüte ist dieser Abschnitt des Bonnesbaches in den Übergangsbereich zwischen den Güteklassen I - II und II (gering bis mäßig belastet) mit deutlicher Tendenz zu II einzuordnen. Dies entspricht auch der Einstufung, die nach den Stichpunkt mäßigen Messungen des Biochemischen Sauerstoffbedarfes (BSB<sub>5</sub>) hier erfolgen würde.

### **Seitenbach des Schafbaches am Miesbusch**

Dieser Seitenbach des Schafbaches entspringt im Ripsdorfer Wald westlich des Miesbusches.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist dieser Bach in bezug auf die Bewertungsparameter meist in die Güteklasse 2 oder 3 (gering bis mäßig beeinträchtigt) einzustufen. Hierfür sind bei dem Parameter Wasser die mehr oder weniger naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit sowie die überwiegend naturraumtypischen Substrate, beim Ufer die meist erhebliche Eintiefung bei mehr oder weniger natürlicher Breitenentwicklung und unregelmäßiger Profilform und beim Parameter Land der Anteil an nicht bodenständigen Gehölzen verantwortlich. Im unteren Abschnitt führt jedoch die Befestigung des Gewässers für die Parameter **Wasser** und **Ufer** zu Einstufungen in die Güteklassen 4 und 5 (deutlich beeinträchtigt bis merklich geschädigt).

### **Dreisbach**

Der Dreisbach entspringt mit mehreren Quell- und kleineren Seitenbächen im Bereich des Salchenbusches und dem Ripsdorfer Wald. Er mündet in den Unterlauf des Schafbaches.

Nach der Gewässerstrukturgüte fallen die untersuchten Abschnitte für die Bewertungsparameter **Wasser**, **Ufer** und **Land** meist in den Bereich der Güteklassen 2 und 3 (gering bis mäßig beeinträchtigt). Bei dem Bewertungsparameter Wasser sind hierfür unter anderem die mehr oder weniger naturgemäße bis leicht eingeschränkte Krümmung und Beweglichkeit

sowie die weitgehend bis überwiegend naturraumtypischen Substrate verantwortlich. Bei der Bewertung des Parameters Ufer spielt die teilweise erhebliche bis starke Eintiefung bei mehr oder weniger naturgemäßer Breitenentwicklung und unregelmäßiger Profilform eine Rolle und beim Parameter Land der wechselnde Anteil an nicht bodenständigen Gehölzen.

Die Gewässergüte dieses Baches liegt in dem Bereich der Gewässergüteklasse I (unbelastet bis sehr gering belastet). Die Einstufung nach den Stichpunkt mäßigen Messungen des Biochemischen Sauerstoffbedarfes (BSB<sub>5</sub>) deutete hier dagegen schon auf den Übergangsbereich zwischen den Gewässergüteklassen I und I - II hin.

### **Dedersbach**

Der Quellbereich des Dedersbaches liegt im Heidbusch. Der Bach mündet im Bereich des Hüngersdorfer Waldes in den Schafbach.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist dieser Bach für den Bewertungsparameter **Wasser** wegen der naturgemäßen Krümmung und Beweglichkeit sowie den weitgehend naturraumtypischen Substraten in die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) und bei den Parametern **Ufer** und **Land** aufgrund der teilweise angrenzenden Fichtenforste je nach deren Ausprägung in die Güteklassen 2 bzw. 3 (gering bis mäßig beeinträchtigt) einzustufen.

### **Borbach**

Der Borbach entspringt im Bereich der Ortschaft Hüngersdorf und mündet in den Schafbach.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist dieser Bach aufgrund von fehlenden Uferstreifen, Begradigung mit Sohl- und stellenweise Uferverbau und teilweise intensiver Weidenutzung in bezug auf die drei Bewertungsparameter **Wasser**, **Ufer** und **Land** meist in die Güteklassen 4, 5 und 6 (deutlich beeinträchtigt bis stark geschädigt) einzustufen, nur für das Ufer wird in Abschnitten ohne Uferverbau teilweise auch die Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) erreicht.

#### **3.4.4 Lampertsbachsystem**

Zum System des Lampertsbaches gehören neben einigen kleineren Seitenbächen die beiden Quellbäche Odenbach und Frömmelsbach sowie der Wammesbach, der Rohrbach und im Unterlauf ein Nebenbach, der im Bereich der Ortschaft Ripsdorf entspringt sowie ein Seitenbach, der aus dem Bereich des Vellerhofes stammt.

Im Lampertsbachsystem wurden die chemischen und physikalischen Parameter an insgesamt drei Abschnitten des Lampertsbaches erfasst. Da der für die Probenahme ausgewählte Bereich unterhalb des Vellerhofes während der Sommermonate bis zum Winter kein Wasser führte, wurden die in diesem Zeitraum fälligen Untersuchungen in den oberen Abschnitt unterhalb der Ortschaft Alendorf verlegt.

Tab. 3.4-5 Physikalisch-chemische Parameter des Lampertsbachsystems

	AGA	Lampertsbach MF 23	Lampertsbach MF 24
Wassertemperatur (°C)	max. 25	4,4 - 13,6	7,1 - 9,8
pH-Wert	6,5-8,5	8,1 - 8,5	7,2 - 7,8
elektrische Leitfähigkeit (mS/m)		56 – 62	53 - 56
Gesamthärte (° dH)		15 – 18	14 - 15
Carbonathärte (° dH)		14 – 17	14
Sauerstoff (mg/l)	≥ 6	8,4 - 11,5	8,0 - 11,0
Sauerstoff-Sättigungsindex (%)		81 – 97	71 - 94
Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N)(mg/l)	≤ 1	< 0,2	< 0,2
Nitrit-Stickstoff (NO <sub>2</sub> -N)(mg/l)		0,01 - 0,03	0,01
Nitrat-Stickstoff (NO <sub>3</sub> -N)(mg/l)	≤ 8	3,2 - 7,2	3,4 - 4,1
Phosphor gesamt (mg/l)	≤ 0,3	0,05 - 0,13	< 0,05 - 0,07
Sulfat (SO <sub>4</sub> )(mg/l)		14 – 40	15 - 23
Chlorid (Cl)(mg/l)		15 – 25	15 - 20
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB-5)(mg/l O <sub>2</sub> )	< 5	0 – 1	0 – 1

AGA: Allgemeine Güteanforderungen (AGA) für Salmoniden-Gewässer (AGA 1991)

Die Wassertemperaturen zeigten im oberen Abschnitt des Lampertsbaches Werte zwischen 4,4 und 13,6° C und lagen damit in dem für Wiesenbäche im Mittelgebirge typischen Bereich. In dem Abschnitt unterhalb der Karstquellen waren dagegen sehr ausgeglichene Verhältnisse bezüglich der Wassertemperatur zu verzeichnen, die zwischen 7,1 und 9,8°C schwankte. Die gemessenen pH-Werte lagen zwischen 8,1 und 8,5 in den oberen Abschnitten und bei 7,2 bis 7,8 im unteren kurz vor der Mündung in die Ahr. Die elektrische Leitfähigkeit lieferte mit 53 bis 62 mS/m für das Projektgebiet vergleichsweise hohe Werte. Mit einer Gesamthärte von 14 bis 18° dH ist das Wasser des Lampertsbaches nach der Härteskala als "ziemlich hart" zu bezeichnen. Die Carbonathärte zeigte 14 bis 18° dH. Der Sauerstoffgehalt lag zwischen 8,0 und 11,5 mg/l, bei einem Sauerstoffsättigungs-Index von 81 bis 97 %, und zeigte damit recht ausgeglichene Verhältnisse.

Für Ammonium-Stickstoff wurden an allen Terminen Werte unterhalb der Nachweisgrenze von 0,2 mg/l nachgewiesen und für Nitrit-Stickstoff 0,01 bis 0,03 mg/l. Relativ hohe Gehalte waren jedoch in bezug auf Nitrat-Stickstoff im Lampertsbach zu verzeichnen, so wurden in den oberen Abschnitten 3,2 bis 7,2 mg/l und im unteren 3,4 bis 4,1 mg/l nachgewiesen. Die Werte blieben damit an einem Termin nicht sehr weit unter dem in den Allgemeinen Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA) festgelegten Grenzwert von 8 mg/l. Der Gesamt-Phosphat-P-Gehalt wies im oberen Abschnitt unterhalb der Ortschaft Alendorf mit 0,11 und 0,13 mg/l ebenfalls recht hohe Werte auf. In den weiter unterhalb

gelegenen Untersuchungsbereichen waren dagegen maximal 0,07 mg/l zu verzeichnen. Bei Sulfat wurden insgesamt 14 bis 40 mg/l nachgewiesen und für Chlorid 15 bis 25 mg/l. Der Biochemische Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) lag bei rund 1 mg/l O<sub>2</sub>.

Nach dem Saprobien-Index ist der Lampertsbach im unteren Abschnitt in den Übergangsbereich zwischen den Gewässergüteklassen I - II und II, also als gering bis mäßig belastet, einzustufen, im oberen deutet die Besiedlung durch die aquatischen Makrozoen dagegen eher auf die Gewässergüteklasse II hin.

## Lampertsbach

Der Lampertsbach entsteht im Bereich der Ortschaft Alendorf aus den beiden Quellbächen Frömmelsbach und Odenbach und mündet oberhalb von Schloßthal in die Ahr.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist der Lampertsbach für den Bewertungsparameter **Wasser** meist in die Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt), stellenweise auch in die Güteklassen 2 oder 4 einzustufen. Diese Einstufung ist unter anderem auf ein meist anthropogen geprägtes Krümmungsverhalten und auf überwiegend naturraumtypische Substrate zurückzuführen. Im Bereich der Ortschaft Alendorf führt die Begradigung zu Verhältnissen der Güteklasse 5 (merklich geschädigt). Die Bewertung nach dem Parameter **Ufer** führte am Lampertsbach zur Güteklasse 3, dies ist unter anderem auf eine meist erhebliche bis starke Eintiefung und auf eine vergleichsmäßige Profilform zurückzuführen. Im Bereich von Alendorf waren auch hier für je einen Abschnitt die Verhältnisse der Güteklassen 4 und 5 zu verzeichnen. Für den Bewertungsparameter **Land** erfolgte aufgrund von fehlenden Uferstreifen und teilweise intensiver Weidenutzung je nach Ausprägung eine Einstufung in die Güteklassen 3 und 4 (mäßig bis deutlich beeinträchtigt), für einige Abschnitte waren auch Verhältnisse zu verzeichnen, die der Güteklasse 5 entsprachen.

## Odenbach

Der Odenbach, einer der Quellbäche des Lampertsbaches, entspringt außerhalb des Projektgebietes östlich der Ortschaft Esch in Rheinland-Pfalz.

Begradigung und Befestigung der Sohle führen bei diesem Bach nach der Gewässerstrukturgüte für den Parameter **Wasser** zu einer Einstufung in die Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt). Der Bewertungsparameter **Ufer** entspricht meist der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt). Hierfür sind unter anderem die meist erhebliche Eintiefung, die vergleichsmäßige Profilform und die leicht verminderte Breitenentwicklung verantwortlich. Für das **Land** sind je nach Intensität der Nutzung und der Ausprägung des Uferstreifens im oberen Abschnitt Verhältnisse der Güteklasse 3 bis 4 und im unteren Bereich in

Alendorf solche der Güteklassen 4 bis 6 (deutlich beeinträchtigt bis stark geschädigt) zu verzeichnen.

### **Frömmelsbach**

Der Frömmelsbach, der zweite Quellbach des Lampertsbaches, entspringt südöstlich der Ortschaft Esch, außerhalb des Projektgebietes in Rheinland-Pfalz.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist dieser Bach nach dem Bewertungsparameter **Wasser** aufgrund von Begradigung und Befestigung meist in die Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt) einzustufen. Dies ist unter anderem auf die Begradigung und die Befestigung der Sohle zurückzuführen. Der Parameter **Ufer** entspricht meist den Verhältnissen der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt), zu dieser Einstufung tragen die meist erhebliche Eintiefung die verminderte Breitenentwicklung und die gleichmäßige Profilform bei. Für das **Land** sind, ähnlich wie beim Odenbach, im oberen Bereich die Güteklassen 3 und 4 und im unteren Abschnitt in der Ortschaft Alendorf aufgrund der fehlenden Uferstreifen und der intensiven Nutzung der angrenzenden Flächen Verhältnisse der Güteklassen 5 und 6 (merklich bis stark geschädigt) zu verzeichnen.

### **Wammesbach**

Das Bachbett des Wammesbach erstreckt sich von der Ortschaft Feusdorf in Rheinland-Pfalz bis zum Lampertsbach oberhalb des Krohnenberges.

Eine Bewertung nach den Kriterien der Gewässerstrukturgüte war für diesen Bach nicht sinnvoll durchzuführen, da er nur an sehr wenigen Tagen im Jahr Wasser führt.

### **Bach im Rohrtal**

Der Bach im Rohrtal entspringt im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen zwischen den Ortschaften Ripsdorf und Alendorf.

Eine Bewertung dieses Baches nach den Kriterien für die Gewässerstrukturgüte erfolgte nur für den unteren Abschnitt. Oberhalb des kleineren Zuflusses verläuft dieser relativ kleine Bach durch landwirtschaftlich genutzte Flächen. Nach der Gewässerstrukturgüte ist der bewertete Abschnitt des Baches nach dem Parameter **Wasser** aufgrund von Befestigung der Sohle und Begradigung hauptsächlich in die Güteklasse 5 (merklich geschädigt) einzustufen. Die Bewertung für das **Ufer** entspricht unter anderem aufgrund der erheblichen Eintiefung, der verminderten Breitenentwicklung und der vergleichsmäßigen Profilform der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt). Das **Land** zeigt in den

unteren Abschnitten eine Einstufung in die Güteklasse 3 und im Anschluss daran eine in die Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt). Hierfür sind die Nutzung der angrenzenden Flächen und die teilweise sehr schmalen Uferstreifen verantwortlich.

### Seitenbäche im Unterlauf des Lampertsbaches

Die Seitenbäche im Unterlauf des Lampertsbaches wurden nicht nach den Kriterien der Gewässerstrukturgüte bewertet, da der Bach aus dem Bereich von Ripsdorf meist trocken liegt und auch der vom Vellerhof meist nur eine sehr geringe Wasserführung zeigte. Eine Bewertung nach den für die Gewässerstrukturgüte festgelegten Parametern Wasser und Ufer ist damit für diese Bäche nicht sinnvoll durchzuführen.

### 3.4.5 Fuhrbachsystem

Das Fuhrbachsystem besteht aus dem Roter Bach, der im Bereich der Ortschaft Dollendorf durch Namensänderung zum Fuhrbach wird.

Am Fuhrbach liegt der Untersuchungsbereich zur Erfassung der chemischen und physikalischen Parameter sowie der aquatischen Makrozoen im Unterlauf unterhalb einer kleinen, völlig zugewachsenen alten Brücke, knapp einen Kilometer oberhalb der Mündung in die Ahr (AHRENS 1995).

Tab. 3.4-6: Physikalisch-chemische Parameter des Fuhrbaches

	AGA	Fuhrbach MF 25
Wassertemperatur (°C)	max. 25	6,1 - 12,9
pH-Wert	6,5-8,5	8,0 - 8,2
elektrische Leitfähigkeit (mS/m)		41 - 51
Gesamthärte (° dH)		10 - 13
Carbonathärte (° dH)		9 - 12
Sauerstoff (mg/l)	≥ 6	9,7 - 12,0
Sauerstoff-Sättigungsindex (%)		92 - 101
Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N)(mg/l)	≤ 1	< 0,2
Nitrit-Stickstoff (NO <sub>2</sub> -N)(mg/l)		0,01
Nitrat-Stickstoff (NO <sub>3</sub> -N)(mg/l)	≤ 8	1,4 - 2,3
Phosphor gesamt (mg/l)	≤ 0,3	< 0,05 - 0,05
Sulfat (SO <sub>4</sub> )(mg/l)		20 - 34
Chlorid (Cl)(mg/l)		20 - 25
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB-5)(mg/l O <sub>2</sub> )	< 5	1 - 3

AGA: Allgemeine Güteanforderungen (AGA) für Salmoniden-Gewässer (AGA 1991)

Das Wasser erreichte bei den Untersuchungen Temperaturen zwischen 6,1° C im Dezember und 12,9° C im September. Die in diesem Abschnitt gemessenen pH-Werte schwankten zwischen 7,6 und 8,2, die elektrische Leitfähigkeit zwischen 41 und 51 mS/m. Mit einer Gesamthärte von 10 bis 13° dH ist das Wasser des Fuhrbaches in den Bereich zwischen "mittelhart" und "ziemlich hart" einzuordnen. Die Carbonathärte wies 9 bis 12° dH auf. Mit Sauerstoffgehalten von 9,7 bis 12,0 mg/l lag der Sauerstoff-Sättigungsindex je nach Wassertemperatur zwischen 92 und 101 %.

Die im Fuhrbach nachgewiesenen Gehalte an Ammonium-Stickstoff blieben unter der Nachweisgrenze, Nitrit-Stickstoff erreichte an allen Terminen 0,01 mg/l. Beim Nitrat-Stickstoff waren bei den Untersuchungen 1,4 bis 2,3 mg/l zu verzeichnen. Vergleichsweise niedrige Gehalte waren im Wasser aus diesem Abschnitt des Fuhrbaches in bezug auf den Gesamt-Phosphat-P-Gehalt zu beobachten, die an drei Terminen unter der Nachweisgrenze lagen und am vierten diese von 0,05 mg/l gerade erreichten.

Für Sulfat waren bei den Untersuchungen Werte zwischen 20 und 34 mg/l zu verzeichnen und für Chlorid 20 bis 25 mg/l. Mit Werten von 1 bis 3 mg/l O<sub>2</sub> beim Biochemischen Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) wäre der Fuhrbach in den Bereich der Gewässergüteklassen I - II bzw. II einzustufen.

Nach den hier nachgewiesenen aquatischen Makrozoen ergeben sich in bezug auf den Saprobien-Index an den einzelnen Terminen Werte zwischen 1,75 und 1,80, danach ist dieser Abschnitt des Fuhrbaches in den Übergangsbereich zwischen den Gewässergüteklassen I - II und II, also als gering bis mäßig belastet, einzustufen, wie sich dies auch bei dem Biochemischen Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) andeutet.

## Roter Bach

Der Roter Bach entsteht aus der Zuleitung von Gräben entlang eines landwirtschaftlichen Weges östlich von Mirbach.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist der Roter Bach in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** unter anderem aufgrund von Begradigung und Befestigung der Sohle sowie der teilweise nur mäßig naturraumtypischen Substrate je nach Ausprägung in den Bereich der Güteklassen 4 und 5 (deutlich beeinträchtigt bis merklich geschädigt) einzustufen. Der Parameter **Ufer** zeigt meist Verhältnisse, die der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) entsprechen, bei einigen Abschnitten wird jedoch auch die Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt) erreicht. Hierfür sind insbesondere die meist starke Eintiefung, die erheblich verminderte Breitenentwicklung und die vergleichsmäßige Profilform verantwortlich. Der Parameter **Land** entspricht durch häufiges Fehlen von Uferstreifen und teilweise intensiver landwirtschaftlicher Nutzung der an das Gewässer grenzenden Flächen meist einer Einstufung in die Güteklassen 4 und 5, in einigen Abschnitten werden jedoch auch die Güteklassen 2 (gering beeinträchtigt) oder 3 bzw. 6 (stark geschädigt) erreicht.

## Fuhrbach

Der Fuhrbach entsteht durch Namensänderung bei Dollendorf aus dem Roter Bach und mündet bei Ahrhütte in die Ahr.

Dieser Bach zeigt in bezug auf die Bewertungsparameter **Wasser** und **Ufer** meist Verhältnisse, die den Güteklassen 2 oder 3 (gering bis mäßig beeinträchtigt) entsprechen. Hierzu führen bei dem Parameter Wasser die meist mehr oder weniger natürliche Krümmung und Beweglichkeit sowie das weitgehend naturraumtypische Substrat und beim Ufer die deutlich erhöhte Profiltiefe, die mehr oder weniger naturgemäße Breitenentwicklung und die meist unregelmäßige Profilform. Für den Parameter **Land** werden im oberen Bereich durch fehlende Uferstreifen und intensive Nutzung der angrenzenden Flächen die Güteklasse 4 bis 6 (deutlich beeinträchtigt bis stark geschädigt) erreicht, weiter unterhalb bis zur Mündung in die Ahr zeichnen sich meist Verhältnisse der Güteklassen 3 und 4 (mäßig bis deutlich geschädigt) ab.

Nach den hier nachgewiesenen aquatischen Makrozoen ist der Untersuchungsabschnitt des Fuhrbaches in den Übergangsbereich zwischen den Gewässergüteklassen I - II und II (gering bis mäßig belastet) einzustufen, wie sich dies auch bei dem Biochemischen Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) andeutet.

### 3.4.6 Michelsbachsystem

Zum Einzugsgebiet des Michelsbaches gehören neben anderen kleineren Seitenbächen der Stahlhofer Seifen, der Erschfelder Seifen und der Käsbach.

Bei den in diesem Gebiet für die Erfassung der chemischen und physikalischen Parameter (AHRENS 1995) ausgewählten Untersuchungsabschnitten handelt es sich um einen am Stahlhofer Seifen und einen am Michelsbach.

Tab. 3.4-7: Physikalisch-chemische Parameter des Michelsbachsystemes

	AGA	Stahlhofer Seifen MF 29	Michelsbach MF 30
Wassertemperatur (°C)	max. 25	5,5 - 12,0	7,9 - 11,5
pH-Wert	6,5-8,5	6,8 - 8,4	7,5 - 8,2
elektrische Leitfähigkeit (mS/m)		10 - 33	27 - 31
Gesamthärte (° dH)		4 - 11	7 - 9
Carbonathärte (° dH)		2 - 8	5 - 7
Sauerstoff (mg/l)	≥ 6	8,2 - 10,8	9,6 - 11,2
Sauerstoff-Sättigungsindex (%)		76 - 87	85 - 97
Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N)(mg/l)	≤ 1	< 0,2	< 0,2
Nitrit-Stickstoff (NO <sub>2</sub> -N)(mg/l)		< 0,01 - 0,01	< 0,01 - 0,01
Nitrat-Stickstoff (NO <sub>3</sub> -N)(mg/l)	≤ 8	< 0,5 - 0,9	0,9 - 1,4
Phosphor gesamt (mg/l)	≤ 0,3	< 0,05 - 0,07	< 0,05
Sulfat (SO <sub>4</sub> )(mg/l)		12 - 27	21 - 35
Chlorid (Cl)(mg/l)		10 - 25	10 - 15
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB-5)(mg/l O <sub>2</sub> )	< 5	1	0 - 2

AGA: Allgemeine Güteanforderungen (AGA) für Salmoniden-Gewässer (AGA 1991)

Das Wasser wies bei den Untersuchungen an diesen zwei Abschnitten Temperaturen zwischen 5,5 und 12,0° C auf und zeigt damit Verhältnisse, wie sie für Bäche der Mittelgebirge im allgemeinen angegeben werden. Die gemessenen pH-Werte lagen mit 7,0 bis 8,4 meist im neutralen bis leicht basischen Bereich, und die elektrische Leitfähigkeit lieferte mit 10 bis 33 mS/m Werte, wie sie für Oberflächengewässer häufig anzutreffen sind. Mit einer Gesamthärte von 4 bis 11° dH ist das Wasser nach der Härteskala als "weich" bis "mittelhart" zu bezeichnen. Die Carbonathärte erreichte 2 bis 8° dH. Der Sauerstoffgehalt zeigte bei den Untersuchungen mit 8,2 bis 10,8 mg/l und einem Sauerstoffsättigungs-Index von 76 bis 97% relativ ausgeglichene Verhältnisse.

Die für Ammonium-, Nitrit- und Nitrat-Stickstoff sowie für den Gesamt-Phosphat-P gemessenen Gehalte wiesen in beiden Abschnitten meist geringe Werte auf. Bei Sulfat wurden insgesamt 12 bis 35 mg/l nachgewiesen und bei Chlorid 10 bis 25 mg/l. Der Biochemische Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) lag meist um 1 mg/l O<sub>2</sub>.

Nach dem Saprobien-Index ist der Stahlhofer Seifen in den Bereich der Gewässergüteklasse I, also als unbelastet bis sehr gering belastet, einzustufen und der Michelsbach in die Gewässergüteklasse I - II, also als gering belastet. Es zeigt sich damit, dass zwischen diesen beiden Untersuchungsbereichen eine Zunahme der organischen Belastung zu verzeichnen ist.

## Michelsbach

Der in Rheinland-Pfalz entspringende Michelsbach bildet auf einer Strecke von knapp 3 Kilometern die Grenze zwischen Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz und damit im Südosten auch einen Teil der Grenze des Projektgebietes. Er mündet bei Neuhof in die Ahr.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist der Michelsbach in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** in die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) einzustufen. Hierzu führen die mehr oder weniger naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit und das überwiegend naturraumtypische Substrat. Auch die Bewertung für den Parameter **Ufer** entspricht meist der Güteklasse 2, in einigen Abschnitten wird unter anderem aufgrund von Uferbefestigungen auch die Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) erreicht. Als Ursachen für diese Bewertungen sind die teilweise erhebliche Eintiefung, die häufig mehr oder weniger naturgemäße Breitenentwicklung, die unregelmäßige Profilform und häufig der naturraumtypische Bewuchs anzuführen. Für den Bewertungsparameter **Land** sind neben mehreren Abschnitten der Güteklasse 2, in den meisten Abschnitten wegen streckenweise fehlender Uferstreifen und teilweise intensiver Weidenutzung auch die Güteklassen 3 und 4 (mäßig bis deutlich beeinträchtigt) zu verzeichnen.

Aufgrund der hier nachgewiesenen Arten der aquatischen Makrozoen ist der Untersuchungsabschnitt am Michelsbach in den Bereich der

Gewässergüteklasse I - II (gering belastet) einzuordnen. Nach den Stichpunkt mäßigen Messungen des Biochemischen Sauerstoffbedarfes (BSB<sub>5</sub>) lagen die Werte jedoch eher in dem Übergangsbereich zwischen den Gewässergüteklassen I und I - II.

### **Stahlhofer Seifen**

Der Stahlhofer Seifen entspringt im Oberbusch und mündet als erster größerer Seitenbach im Projektgebiet in den Michelsbach.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist der obere Abschnitt des Stahlhofer Seifen in bezug auf die drei Bewertungsparameter **Wasser**, **Ufer** und **Land** in die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) einzustufen, dies gilt im Unterlauf auch für die beiden Parameter **Wasser** und **Ufer**. Als Ursachen für diese Bewertung sind beim Wasser die mehr oder weniger naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit, die weitgehend naturgemäße Ausprägung von Strömungsdiversität und Tiefenvarianz sowie die weitgehend naturraumtypische Verteilung der Substrate zu nennen. Beim Ufer spielen die deutlich erhöhte Profilform, die mehr oder weniger naturgemäße Breitenentwicklung und die unregelmäßige Profilform eine wichtige Rolle bei der Bewertung. Das **Land** zeigt in diesem unteren Bereich durch streckenweise fehlende Uferstreifen und teilweise intensive Weidenutzung dagegen meist Verhältnisse, die der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) entsprechen, sowie jeweils einen Abschnitt mit der Einstufung in die Güteklassen 4 (deutlich beeinträchtigt), 5 (merklich geschädigt) und 6 (stark geschädigt).

Nach der Gewässergüte ist der Abschnitt des Stahlhofer Seifens in die Güteklasse I (unbelastet bis sehr gering belastet) einzustufen. Dies spiegelte sich auch bei der Einstufung über die Stichpunkt mäßigen Messungen des Biochemischen Sauerstoffbedarfes (BSB<sub>5</sub>) wider.

### **Erschfelder Seifen**

Der Erschfelder Seifen entspringt im Oberbusch und mündet oberhalb der Hasendell in den Michelsbach.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist dieser Bach in bezug auf die Bewertungsparameter **Wasser**, **Ufer** und **Land** meist in die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) einzustufen. Für den Parameter **Wasser** zeigen sich in einigen Abschnitten jedoch auch Verhältnisse, die der Güteklasse 1 (kaum beeinträchtigt) entsprechen. Zu dieser Bewertung tragen beim Parameter Wasser unter anderem die meist naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit sowie die naturraumtypische Verteilung der Substrate bei und beim Ufer die zum Teil erhebliche Eintiefung, die mehr oder weniger naturgemäße Breitenentwicklung und die unregelmäßige Profilform. Beim Parameter **Land** wird im obersten Bereich, in dem der Bach in einem Buchenwald verläuft, die Güteklasse 1 (kaum beeinträchtigt) erreicht, in den unteren Abschnitten

aufgrund der angrenzenden Fichtenforste stellenweise die Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt).

### **Käsbach**

Der Käsbach entspringt südöstlich von Dollendorf und der Landstraße 115 und mündet in den Unterlauf des Michelsbaches. In seinem Verlauf fließt er durch mehrere zum Teil intensiv genutzte Fischeiche.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist dieser Bach in seinen Fließstrecken in bezug auf die Bewertungsparameter **Wasser** und **Ufer** meist in die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) und stellenweise, besonders in den unteren Abschnitten, in die Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) einzustufen. Diese Bewertung beruht bei dem Parameter Wasser unter anderem auf einer mehr oder weniger naturgemäßen Krümmung und Beweglichkeit, einer überwiegend naturraumtypischen Verteilung der Substrate, beim Ufer spielen die häufige erhebliche Eintiefung, die mehr oder weniger naturgemäße Breitenentwicklung und die unregelmäßige Profilform sowie der Anteil an nichtbodenständigen Gehölzen im Uferbereich eine wichtige Rolle. Die Einstufung in die Güteklassen 2 bzw. 3 gilt im oberen Bereich auch für den Parameter **Land**, in den unteren Abschnitten führen jedoch häufig fehlende Uferstreifen sowie ein bis fast an das Gewässer heranreichender Wildacker und teilweise intensiv genutzte Weiden zu Verhältnissen, die den Güteklassen 4 und 5 (deutlich beeinträchtigt bis merklich geschädigt) entsprechen.

### **3.4.7 Ahabachsystem**

Neben der relativ kurzen Fließstrecke des Ahabaches im Projektgebiet gehören zum Ahabachsystem der Kalbsbach sowie der Klausbach, der Menzinger Bach und der Fensterbach.

Im Einzugsbereich des Ahabaches wurden für die Erfassung der chemischen und physikalischen Parameter (AHRENS 1995) insgesamt drei Untersuchungsbereiche ausgewählt. Bei den untersuchten Bächen handelt es sich um den Menzinger Bach, den Klausbach und einen Abschnitt am Ahabach.

Das Wasser erreichte bei den Untersuchungen Temperaturen von rund 4 und 15° C, sie bleiben damit in dem Temperaturbereich, der für Mittelgebirgsbäche allgemein als typisch angesehen wird. Die pH-Werte lagen zwischen 7,8 und 8,5 meist im leicht alkalischen Bereich. Die elektrische Leitfähigkeit wies auch in diesem Gebiet mit 47 bis 66 mS/m recht hohe Werte auf. Ähnliches gilt für die Gesamthärte, mit 11 bis 16° dH, nach der das Wasser meist als "ziemlich hart" einzustufen ist. Hohe Werte waren auch bei der Carbonathärte, mit 10 bis 14° dH, in diesen Bächen zu verzeichnen. Der Sauerstoffgehalt lag bei den Untersuchungen zwischen 8,0 und 15,4 mg/l, mit einem Sauerstoff-

Sättigungsindex zwischen 80 bis 140%. Die teilweise sehr hohen Konzentrationen im Ahabach, die deutlich über dem Sättigungsbereich lagen, weisen auf eine hohe Produktionsrate bei den Wasserpflanzen und Algen hin, wodurch es am Tage zu Sauerstoffübersättigungen durch Photosynthese und in der Nacht zu Sauerstoffdefiziten durch Atmung kommt.

Tab. 3.4-8: Physikalisch-chemische Parameter des Ahabachsystemes

	<b>AGA</b>	<b>Menzinger Bach MF 33</b>	<b>Klausbach MF 34</b>	<b>Ahabach MF 35</b>
Wassertemperatur (°C)	max. 25	5,9 - 14,7	7,7 - 14,9	4,0 - 14,5
pH-Wert	6,5-8,5	7,8 - 8,1	7,9 - 8,2	8,3 - 8,5
elektrische Leitfähigkeit (mS/m)		59 - 66	52 - 60	47 - 57
Gesamthärte (° dH)		16 - 19	13 - 18	11 - 16
Carbonathärte (° dH)		12 - 15	11 - 14	10 - 14
Sauerstoff (mg/l)	≥ 6	8,6 - 12,0	8,4 - 12,4	8,0 - 15,4
Sauerstoff-Sättigungsindex (%)		80 - 104	83 - 105	78 - 140
Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N)(mg/l)	≤ 1	< 0,2	< 0,2 - 0,3	< 0,2
Nitrit-Stickstoff (NO <sub>2</sub> -N)(mg/l)		0,01 - 0,02	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02
Nitrat-Stickstoff (NO <sub>3</sub> -N)(mg/l)	≤ 8	4,5 - 7,5	6,1 - 9,3	2,5 - 3,2
Phosphor gesamt (mg/l)	≤ 0,3	< 0,05 - 0,05	< 0,05	0,10 - 0,28
Sulfat (SO <sub>4</sub> )(mg/l)		25 - 40	24 - 43	20 - 41
Chlorid (Cl)(mg/l)		15 - 30	15 - 20	20 - 25
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB <sub>5</sub> )(mg/l O <sub>2</sub> )	< 5	0 - 2	1 - 3	2 - 8

AGA: Allgemeine Güteanforderungen (AGA) für Salmoniden-Gewässer (AGA 1991)

Bei den Stickstoff- und Phosphat-Verbindungen wurden zum Teil relativ hohe Werte gemessen. So wurden im Menzinger Bach und im Klausbach recht hohe Nitrat-Stickstoff-Gehalte nachgewiesen, die am Klausbach an einem Termin sogar mit 9,3 mg/l den in den Allgemeinen Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA) festgelegten Grenzwert von 8 mg/l überschritten. Der Ahabach wies dagegen mit 2,5 bis 3,2 mg/l insgesamt etwas geringere Nitrat-Stickstoff-Gehalte auf, dafür waren hier mit 0,10 bis 0,28 mg/l vergleichsweise höhere Werte für Gesamt-Phosphat-P zu verzeichnen.

Für Sulfat wurden hier 20 bis 43 mg/l nachgewiesen und für Chlorid 15 bis 30 mg/l. Der Biochemische Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) erreichte im Menzinger Bach und im Klausbach 1 bis 3 mg/l O<sub>2</sub>, die höchsten Werte wurden jedoch mit 2 bis 8 mg/l O<sub>2</sub> im Ahabach angetroffen.

Nach dem anhand der nachgewiesenen aquatischen Makrozoen berechneten Saprobien-Index sind die untersuchten Fließgewässer meist in den Übergangsbereich der Gewässergüteklassen I-II und II einzustufen, wobei sich am Ahabach eine deutliche Tendenz zur Gewässergüteklasse II andeutet.

## Ahbach

Der in Rheinland-Pfalz entspringende Ahbach fließt nur eine relativ kurze Strecke in Nordrhein-Westfalen und damit im Projektgebiet, bevor er unterhalb von Ahrdorf in die Ahr mündet.

Die Gewässerstrukturgüte zeigt in bezug auf die Bewertungsparameter **Wasser** und **Ufer** je nach dem Ausmaß der Befestigungen Verhältnisse, die den Güteklassen 2 und 3 (gering bis mäßig beeinträchtigt) entsprechen, dies gilt auch für den Parameter **Land** in den meisten unteren Abschnitten. In den oberen Bewertungsabschnitten führen jedoch fehlende Uferstreifen und eine intensive Weidenutzung bis ins Gewässer hinein zu einer Einstufung in die Güteklasse 5 (merklich geschädigt).

Nach den hier nachgewiesenen aquatischen Makrozoen ist der Ahbach in bezug auf die Gewässergüte in den Übergangsbereich der Güteklassen I-II und II, also als gering bis mäßig belastet, einzustufen, wobei das Gewicht eher auf der Gewässergüteklasse II liegt. Auf den Übergangsbereich zwischen den Gewässergüteklassen II und II-III deuteten hier dagegen die Stichpunkt mäßigen Messungen des Biochemischen Sauerstoffbedarfes (BSB<sub>5</sub>) hin.

## Kalbsbach

Der Kalbsbach fließt auf fast der gesamten Länge entlang der Grenze des Projektgebietes und mündet östlich der Siedlung Unkental in den Ahbach.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist dieser stellenweise begradigte Bach in bezug auf die drei Bewertungsparameter **Wasser**, **Ufer** und **Land** meist in die Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) einzustufen. Stellenweise werden jedoch auch die Verhältnisse der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) erreicht und bei einem Abschnitt für den Parameter **Land** die Güteklasse 4 (mäßig beeinträchtigt). Bei der Bewertung des Parameters Wasser spielen bei der Güteklasse 2 die mehr oder weniger naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit eine wichtige Rolle. In den Abschnitten, die in die Güteklasse 3 eingestuft wurden, sind Krümmung und Beweglichkeit im Vergleich dazu meist verringert. Für die Bewertung des Parameters Ufer sind die streckenweise erhebliche bzw. starke Eintiefung, die zum Teil verminderte Breitenentwicklung und der teilweise hohe Anteil an nicht bodenständigen Gehölzen im Uferbereich von Bedeutung. Hohe Anteile von nichtbodenständigen Gehölzen, intensivere Nutzung der angrenzenden Flächen und zu schmale Uferstreifen sind hier bei der Einstufung des Parameters Land von Bedeutung. Der letzte Abschnitt vor der Mündung in den Ahbach konnte aufgrund der umfangreichen Verrohrung nicht sinnvoll bewertet werden.

## Menzinger Bach

Der Menzinger Bach entspringt südwestlich der Ortschaft Uedelhoven und mündet oberhalb des Fensterbaches in den Klausbach.

Nach der Gewässerstrukturgüte war der Menzinger Bach in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** in den oberen Abschnitten in die Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt) und dann bis zum Klausbach in die Güteklasse 3

(mäßig beeinträchtigt) einzustufen. Zu dieser Einstufung führen verminderte Krümmung und Beweglichkeit, die mehrfach vorhandenen Längsprofilelemente und die meist deutliche bis überwiegende naturraumtypische Verteilung der Substrate. Der Parameter **Ufer** zeigt in allen Abschnitten Verhältnisse, die der Güteklasse 3 entsprechen, dies wird häufig durch eine starke bis sehr starke Eintiefung, einer mehr oder weniger naturgemäßen bis leicht verminderten Breitenentwicklung und einem überwiegend naturraumtypischen Bewuchs verursacht. Für den Parameter **Land** wird je nach Ausprägung der Uferstreifen und der Intensität der Nutzung der an das Gewässer angrenzenden Flächen häufig die Güteklasse 4 erreicht, für einige Abschnitte sind jedoch auch die Verhältnisse der Güteklassen 5 und 6 (merklich bis stark geschädigt) zu verzeichnen.

Nach den nachgewiesenen aquatischen Makrozoen ist eine Berechnung des Saprobien-Index nicht an allen Terminen möglich, da in diesem Bach teilweise nicht genügend Arten mit ausreichend hohen Besiedlungsdichten zu verzeichnen waren, die für die Berechnung des Saprobien-Index erforderlich sind. Nach den Berechnungen für die Frühjahrstermine ist dieser Abschnitt des Menzinger Baches jedoch in den Bereich der Gewässergüteklasse II einzuordnen. Die Einstufung nach den Stichpunkt mäßigen Messungen des Biochemischen Sauerstoffbedarfes (BSB<sub>5</sub>) deutete hier dagegen auf die Gewässergüteklasse I - II hin.

### **Klausbach**

Der Klausbach entspringt in einem feuchten Bereich unterhalb des Pumpwerkes, nur selten ist auch in den darüber liegenden, im Rahmen der Flurbereinigung ausgebauten Abschnitten des Gewässers eine nennenswerte Wasserführung zu verzeichnen. Der Klausbach mündet südlich von Ahrdorf in den Ahabach.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist der Klausbach bis oberhalb der Fischteiche in bezug auf die Bewertungsparameter **Wasser** und **Ufer** meist in die Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) einzustufen. Hierzu führt bei dem Parameter Wasser die mehr oder weniger naturgemäße bis leicht verminderte Krümmung und Beweglichkeit, die zahlreich vorhandenen Längsprofilelemente sowie die deutlich naturraumtypische Verteilung der Substrate und beim Ufer unter anderem die starke bis sehr starke Eintiefung, die zum Teil verminderte Breitenentwicklung und die stellenweise vergleichsmäßige Profilform. In den unteren Bewertungsabschnitten sind jedoch unter anderem Befestigungen im Bereich der Sohle die Ursache für Einstufungen in die Güteklassen 4 und 5 (deutlich beeinträchtigt bis merklich geschädigt). Bei dem Parameter **Land** führen fehlende Uferstreifen und intensive Weide- bzw. Ackernutzung in den oberen Abschnitten meist zu Verhältnissen der Güteklasse 5 (merklich geschädigt) und nach der Einmündung des Menzinger Baches zu Verhältnissen der Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt). Die unteren Abschnitte nach der Einmündung des Fensterbaches zeigen aufgrund von extensiver Nutzung und zum Teil breiten Uferstreifen Verhältnisse, die den Güteklassen 2 bzw. 3 (gering bis mäßig beeinträchtigt) entsprechen.

Die Gewässergüte entspricht nach der Besiedlung durch aquatische Makrozoen im Untersuchungsabschnitt des Klausbaches der Güteklasse I - II (gering belastet). Nach dem Biochemischen Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) wäre der Klausbach jedoch schon in den Übergangsbereich der Gewässergüteklassen I - II und II (gering bis mäßig belastet) einzustufen.

### Fensterbach

Der Fensterbach entspringt unter anderem aus Dränagerohren südlich der Ortschaft Uedelhofen und mündet etwas oberhalb der Fischteichanlage in den Klausbach.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist der Fensterbach in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** im oberen Bereich in die Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt) und im unteren in die Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) einzustufen. Hierzu führen unter anderem verminderte Beweglichkeit und Krümmung durch Begradigung und teilweise durch Befestigung der Sohle. Der Parameter **Ufer** entspricht in fast allen Abschnitten den Verhältnissen der Güteklasse 3, nur der letzte vor der Mündung erreicht eine Einstufung in die Güteklasse 4. Bei dieser Bewertung spielen die meist deutlich erhöhte Profiltiefe, die verminderte Breitenentwicklung und die vergleichsmäßige Profilform in diesem Bach eine Rolle. Für den Parameter **Land** sind je nach Breite der Uferstreifen und der Intensität der Nutzung der angrenzenden Flächen Verhältnisse zu verzeichnen, die den Güteklassen 4 und 5 (deutlich beeinträchtigt bis merklich geschädigt) entsprechen, nur in einem Abschnitt im Unterlauf waren auch Verhältnisse der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) zu verzeichnen.

### 3.4.8 Mülheimer Bach

Der Mülheimer Bach entspringt im Bereich der Ortschaft Mülheim und fließt im oberen, begradigten Abschnitt durch offene Grünlandflächen. In den bewaldeten Flächen weiter unterhalb zeigt er dagegen einen eher naturnahen Verlauf. Er mündet im Bereich der Fischteichanlagen unterhalb von Blankenheim in die Ahr.

Die Erfassung der chemischen und physikalischen Parameter erfolgte an zwei Abschnitten, von denen der eine im Oberlauf und der zweite etwas oberhalb der Fischteichanlagen im Unterlauf liegt (AHRENS 1995).

Das Wasser wies bei den Untersuchungen Temperaturen zwischen 6 und 16° C auf und zeigt damit Verhältnisse, wie sie in Bächen der Mittelgebirge im allgemeinen anzutreffen sind. Die gemessenen pH-Werte lagen zwischen 7,9 und 8,4 meist im leicht basischen Bereich, und die elektrische Leitfähigkeit lieferte mit 36 bis 57 mS/m Werte, wie sie für Oberflächengewässer häufig anzutreffen sind. Mit einer Gesamthärte von 10 bis 15° dH ist das Wasser nach

der Härteskala als "mittelhart " bis "ziemlich hart" zu bezeichnen. Die Carbonathärte wies insgesamt 7 bis 13° dH auf. Der Sauerstoffgehalt zeigte bei den Untersuchungen mit 8,6 bis 10,7 mg/l und einem Sauerstoffsättigungs-Index von 81 bis 100 % recht ausgeglichene Verhältnisse.

Die für Ammonium-, Nitrit- und Nitrat-Stickstoff sowie für den Gesamt-Phosphat-P gemessenen Gehalte blieben in beiden Abschnitten meist weit unter den in den Allgemeinen Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA) aufgeführten Grenzwerten. Bei Sulfat und Chlorid wurden insgesamt 20 bis 30 mg/l nachgewiesen, und der Biochemische Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) wies maximal 3 mg/l O<sub>2</sub> auf.

Tab. 3.4-9: Physikalisch-chemische Parameter des Mülheimer Baches

	AGA	Mülheimer Bach MF 8	Mülheimer Bach MF 9
Wassertemperatur (°C)	max. 25	6,9 - 14,4	5,9 - 16,1
pH-Wert	6,5-8,5	7,9 - 8,2	8,1 - 8,4
elektrische Leitfähigkeit (mS/m)		52 - 57	36 - 50
Gesamthärte (° dH)		14 - 15	10 - 15
Carbonathärte (° dH)		12 - 13	7 - 12
Sauerstoff (mg/l)	≥ 6	8,6 - 10,7	9,0 - 11,2
Sauerstoff-Sättigungsindex (%)		81 - 98	86 - 100
Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N)(mg/l)	≤ 1	< 0,2	< 0,2
Nitrit-Stickstoff (NO <sub>2</sub> -N)(mg/l)		0,01 - 0,02	0,01
Nitrat-Stickstoff (NO <sub>3</sub> -N)(mg/l)	≤ 8	2,7 - 3,8	2,0 - 2,3
Phosphor gesamt (mg/l)	≤ 0,3	0,05 - 0,06	0,05 - 0,11
Sulfat (SO <sub>4</sub> )(mg/l)		20 - 30	21 - 24
Chlorid (Cl)(mg/l)		25 - 30	20 - 30
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB-5)(mg/l O <sub>2</sub> )	< 5	0 - 3	0 - 2

AGA: Allgemeine Güteanforderungen (AGA) für Salmoniden-Gewässer (AGA 1991)

Nach der Gewässerstrukturgüte sind am Mülheimer Bach mehrere Abschnitte zu unterscheiden. So entspricht der obere Bereich bis etwas unterhalb der Mülheimer Mühle in den Bewertungsparametern **Wasser**, **Ufer** und **Land** meist einer Einstufung in die Güteklassen 4 und 5 (deutlich beeinträchtigt bis merklich geschädigt). Hierzu führen unter anderem beim Parameter Wasser der überwiegend begradigte Bachlauf, die mehrfach vorhandenen Längsprofilelemente sowie Verbau der Sohle, beim Ufer die meist starke Eintiefung, die erheblich verminderte Breitenentwicklung, die vergleichsmäßige Profilform und teilweise Uferverbau. Bei der Bewertung des Parameters Land sind die relativ intensive Nutzung der angrenzenden Flächen und das Fehlen von Uferstreifen von Bedeutung. Daran schließt sich eine Strecke an, die hauptsächlich bei den drei Parametern der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) entspricht, gefolgt von Abschnitten, die den Verhältnissen der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) und für den Bewertungsparameter **Wasser** der Güteklasse 1 (kaum beeinträchtigt) entsprechen. Hierzu führen unter anderem beim Parameter Wasser die mehr oder weniger naturgemäße Krümmung und

Beweglichkeit, die meist zahlreich vorhandenen Längsprofilelemente, der größtenteils stark verfallene oder nicht vorhandene Verbau sowie die meist naturraumtypische Verteilung der Substrate und beim Parameter Ufer die zum Teil erhebliche Eintiefung, die mehr oder weniger naturgemäße Breitenentwicklung und die unregelmäßige Profilform. Beim Parameter Land wirken sich hier bei der Bewertung die zum Teil vollständigen Uferstreifen mit bodenständigen Gehölzen in Gewässernähe und die geringe Nutzungsintensität auf den angrenzenden Flächen aus. Im Bereich der Fischteichanlagen werden für die Parameter **Wasser** in und **Ufer** die Güteklassen 3 und 4 erreicht und für das **Land** 3, 4 und 6 (stark geschädigt). Als Ursachen sind hier die verminderte Beweglichkeit, die anthropogen geprägte Krümmung, der Verbau für den Parameter Wasser und die erhebliche Eintiefung und erheblich verminderte Breitenentwicklung für den Parameter Ufer zu nennen. Bei der Bewertung des Parameters Land sind die relativ intensive Nutzung der angrenzenden Flächen und das Fehlen von Uferstreifen von Bedeutung.

Nach dem Saprobien-Index ist der obere Abschnitt des Mülheimer Baches in die Gewässergüteklasse II, also als mäßig belastet, einzustufen und der untere in die Gewässergüteklasse I - II, also als gering belastet. Es zeigt sich damit, dass im Laufe des Baches die Selbstreinigungskräfte zu einem gewissen Abbau der organischen Belastung geführt haben.

### 3.4.9 Reetzer Bach

Der Reetzer Bach entspringt im Bereich der Ortschaft Reetz und mündet an der Reetzer Mühle in die Ahr.

Am Reetzer Bach wurde ein Untersuchungsabschnitt im Übergangsbereich zu dem oberen, intensiver genutzten Teil des Baches für die Erfassung der chemischen und physikalischen Parameter ausgewählt (AHRENS 1995).

Das Wasser wies bei den Untersuchungen Temperaturen zwischen 7,1° C im Dezember und 17,2° C im August auf. Der pH-Wert lag im Untersuchungsbereich zwischen 7,8 und 8,4, und bei der elektrischen Leitfähigkeit wurden 47 bis 55 mS/m nachgewiesen. Mit einer Gesamthärte von 12 bis 17° dH ist das Wasser des Reetzer Baches nach der Härteskala als "ziemlich hart" einzustufen. Die Carbonathärte wies bei den Untersuchungen 10 bis 14° dH auf. Der im Wasser gemessene Sauerstoffgehalt lag zwischen 9,2 und 14,8 mg/l und erreichte damit je nach Wassertemperatur einen Sättigungsindex von 96 bis 122 %.

Tab. 3.4-10: Physikalisch-chemische Parameter des Reetzer Baches

	AGA	Reetzer Bach MF 15
Wassertemperatur (°C)	max. 25	7,1 - 17,2
pH-Wert	6,5-8,5	7,8 - 8,4
elektrische Leitfähigkeit (mS/m)		47 - 55
Gesamthärte (° dH)		12 - 17
Carbonathärte (° dH)		10 - 14
Sauerstoff (mg/l)	≥ 6	9,2 - 14,8
Sauerstoff-Sättigungsindex (%)		96 - 122

	<b>AGA</b>	<b>Reetzer Bach MF 15</b>
Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N) (mg/l)	≤ 1	< 0,2 - 0,5
Nitrit-Stickstoff (NO <sub>2</sub> -N)(mg/l)		0,03 - 0,12
Nitrat-Stickstoff (NO <sub>3</sub> -N)(mg/l)	≤ 8	5,0 - 7,0
Phosphor gesamt (mg/l)	≤ 0,3	0,07 - 0,15
Sulfat (SO <sub>4</sub> )(mg/l)		24 - 30
Chlorid (Cl)(mg/l)		20
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB-5)(mg/l O <sub>2</sub> )	< 5	2 - 6

AGA: Allgemeine Güteanforderungen (AGA) für Salmoniden-Gewässer (AGA 1991)

Der im Wasser zu verzeichnende Gehalt an Ammonium-Stickstoff lag an den meisten Terminen unter der Nachweisgrenze von 0,2 mg/l, an einem Untersuchungstermin konnte jedoch auch ein Wert von 0,5 mg/l nachgewiesen werden. Der Nitrit-Stickstoff erreichte bei den Untersuchungen im Reetzer Bach 0,03 bis 0,12 mg/l, und bei Nitrat-Stickstoff wurden 5,0 bis 7,0 mg/l gemessen. Relativ hohe Werte waren auch beim Gesamt-Phosphat-P-Gehalt mit 0,07 bis 0,15 mg/l zu verzeichnen. Insgesamt blieben sie jedoch unter den Grenzwerten, die in den Allgemeinen Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA) festgelegt sind.

Der im Wasser des Reetzer Baches festgestellte Sulfat-Gehalt lag zwischen 24 und 30 mg/l, und für Chlorid waren bei allen Messungen 20 mg/l zu verzeichnen. Mit dem Biochemischen Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) von 2 bis 6 mg/l O<sub>2</sub> wäre der Reetzer Bach in die Gewässergüteklasse II einzustufen.

In bezug auf die Gewässerstrukturgüte ist der Reetzer Bach im oberen Bereich aufgrund von Befestigungen, fehlenden Uferstreifen sowie intensiver Nutzung der angrenzenden Flächen meist in die Güteklasse 5 (merklich geschädigt) einzustufen. In einigen Abschnitten werden hier jedoch auch die Güteklassen 2, 3, 4 und 6 erreicht. Im unteren Bereich entspricht die Einstufung für den Parameter **Wasser** meist der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt), hierfür sind unter anderem mehr oder weniger naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit und die weitgehend naturraumtypische Verteilung der Substrate verantwortlich. Die Parameter **Ufer** und **Land** zeigen meist Verhältnisse, die der Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt) sowie stellenweise der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) entsprechen. Dabei spielen beim Parameter **Ufer** zum Teil die erhebliche Eintiefung, die mehr oder weniger naturgemäße Breitenentwicklung und die unregelmäßige Profilform eine Rolle und bei dem Parameter Land die zum Teil fehlenden Uferstreifen sowie der stellenweise hohe Anteil an nicht bodenständigen Gehölzen.

Aufgrund der hier nachgewiesenen Arten der aquatischen Makrozoen ist der Reetzer Bach in den Bereich der Gewässergüteklassen II, also als mäßig belastet, einzuordnen. Dies entspricht auch der Einstufung, wie sie nach den Stichpunkt mäßigen Messungen des Biochemischen Sauerstoffbedarfes (BSB<sub>5</sub>) erfolgen würde.

### 3.4.10 Mühlenbachsystem

Zum Einzugsgebiet des Mühlenbaches gehört neben mehreren kleineren Seitenbächen der Weilerbach, der Dörferbach, der Auelbach und der Ortseifen.

Die Untersuchungsbereiche für die Erfassung der chemischen und physikalischen Parameter liegen hier am Weilerbach ober- und unterhalb des Freilinger Sees und im unteren Abschnitt des Mühlenbaches (AHRENS 1995).

Das Wasser wies bei den Untersuchungen Temperaturen zwischen 7,3 und 15,8° C auf und zeigt damit Verhältnisse, wie sie für Bäche der Mittelgebirge allgemein typisch sind. Die gemessenen pH-Werte lagen zwischen 7,8 und 8,4 meist im leicht basischen Bereich. Die elektrische Leitfähigkeit zeigte mit 35 bis 68 mS/m, wie an den anderen, aus kalkreichen Bereichen stammenden Bächen im Projektgebiet, relativ hohe Werte. Mit einer Gesamthärte von 8 bis 17° dH ist das Wasser nach der Härteskala als "mittelhart " bis "ziemlich hart" zu bezeichnen. Die Carbonathärte lag zwischen 7 bis 13° dH. Der Sauerstoffgehalt zeigte bei den Untersuchungen mit 9,4 bis 12,5 mg/l und einem Sauerstoffsättigungs-Index von 84 bis 119% relativ ausgeglichene Verhältnisse.

Ammonium-Stickstoff wies in allen Untersuchungsabschnitten Gehalte unterhalb der Nachweisgrenze von 0,2 mg/l auf. Beim Nitrit-Stickstoff waren mit 0,01 bis 0,06 mg/l im unteren Abschnitt des Weilerbaches und im Mühlenbach zeitweise etwas höhere Werte zu verzeichnen. Zum Teil recht hohe Werte wurden jedoch beim Nitrat-Stickstoff im Weilerbach mit 1,6 bis 5,2 mg/l und im Mühlenbach sogar mit 5,0 bis 8,6 mg/l gemessen, die damit an einem Termin im Mühlenbach den in den Allgemeinen Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA) aufgeführten Grenzwert von 8 mg/l überschritten. Der Gesamt-Phosphat-P-Gehalt erreichte am Mühlenbach mit 1,66 mg/l an einem Termin einen sehr hohen Wert, der deutlich über dem in den Allgemeinen Güteanforderungen für Fließgewässer festgelegten Grenzwert von 0,3 mg/l liegt. Auch beim Sulfat wurden mit 18 bis 53 mg/l für das Projektgebiet teilweise recht hohe Werte nachgewiesen. Der Chlorid-Gehalt lag zwischen 10 und 45 mg/l. Der Biochemische Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) wies hier 1 bis 5 mg/l O<sub>2</sub> auf. Die mit Abstand höchsten Werte für die elektrische Leitfähigkeit, Nitrat-Stickstoff, Gesamt-Phosphat-P, Sulfat und Chlorid waren in diesem Einzugsgebiet bei der im August im Mühlenbach durchgeführten Untersuchung zu verzeichnen, dies könnte auf zeitweise sehr hohe Einträge im Oberlauf schließen lassen, deren Ursprung, wenn möglich, geklärt werden sollte.

Nach dem Saprobien-Index sind alle drei Untersuchungsabschnitte im Mühlenbachsystem in den Übergangsbereich zwischen den Gewässergüteklassen I - II und II, also als gering bis mäßig belastet, einzustufen, wobei die Tendenz meist zur Gewässergüteklasse II geht.

### Mühlenbach

Der Mühlenbach entspringt im Grünland östlich der Ortschaft Lommersdorf und mündet bei Ahrhütte in die Ahr.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist der Mühlenbach in den einzelnen Teilabschnitten sehr unterschiedlich zu bewerten. So führen intensive Nutzung und fehlende Uferstreifen bei dem Bewertungsparameter **Land** im oberen Bereich bis zur Einmündung des Weilerbaches zu Einstufungen in die Güteklassen 5 und 6 (merklich bis stark geschädigt). Der Parameter **Ufer** entspricht hier unter anderem aufgrund der sehr starken Eintiefung den Verhältnissen der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt). Für das **Wasser** sind die Güteklassen 2 bzw. 3 (gering bis mäßig beeinträchtigt) zu verzeichnen, hierzu führt unter anderem die mehr oder weniger naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit sowie die überwiegend naturraumtypische Verteilung der Substrate. Im unteren Teil sind je nach Nähe zur Landstraße 115 und den dadurch in diesen Abschnitten zu verzeichnenden Begradigungen und Befestigungen sehr unterschiedliche Verhältnisse für die Bewertungsparameter **Wasser**, **Ufer** und **Land** zu beobachten. So reicht die Bewertung für den Parameter **Wasser** von einigen Abschnitten mit der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) zu Abschnitten der Güteklassen 3 und 4 (mäßig bis deutlich beeinträchtigt), und in einem Abschnitt wurde hier aufgrund des starken Verbaues auch die Güteklasse 7 (übermäßig geschädigt) erreicht. Der Parameter **Ufer** zeigte für diesen Abschnitt des Mühlenbaches Verhältnisse, die zu einem großen Teil den Güteklassen 2 und 4 (gering oder deutlich beeinträchtigt) entsprachen, für einzelne Bewertungsabschnitte wurden jedoch auch Verhältnisse der Güteklassen 3 und 5 (mäßig beeinträchtigt und merklich geschädigt) angetroffen. Für den Bewertungsparameter **Land** waren im unteren Bereich des Mühlenbaches meist aufgrund von recht intensiver Nutzung der angrenzenden Flächen und häufig zu schmalen Uferstreifen die Güteklassen 3 und 4 (mäßig bis deutlich beeinträchtigt) zu verzeichnen, einzelne Abschnitte entsprachen jedoch auch den Verhältnissen der Güteklassen 2 (gering beeinträchtigt) und 5 (merklich geschädigt).

Tab. 3.4-11: Physikalisch-chemische Parameter des Mühlenbachsystems

	AGA	Weilerbach MF 26	Weilerbach MF 27	Mühlenbach MF 28
Wassertemperatur (°C)	max. 25	7,7 - 15,8	7,3 - 13,2	8,6 - 14,4
pH-Wert	6,5-8,5	7,8 - 8,1	7,8 - 8,1	7,8 - 8,4
elektrische Leitfähigkeit (mS/m)		37 - 48	35 - 42	46 - 68
Gesamthärte (° dH)		9 - 15	8 - 13	11 - 17
Carbonathärte (° dH)		7 - 10	7 - 8	9 - 13
Sauerstoff (mg/l)	≥ 6	9,4 - 10,2	10,5 - 12,5	10,0 - 12,0
Sauerstoff-Sättigungsindex (%)		84 - 95	87 - 119	87 - 108
Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N) (mg/l)	≤ 1	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Nitrit-Stickstoff (NO <sub>2</sub> -N)(mg/l)		0,01 - 0,02	0,01 - 0,06	0,01 - 0,05
Nitrat-Stickstoff (NO <sub>3</sub> -N)(mg/l)	≤ 8	1,6 - 5,2	2,9 - 4,3	5,0 - 8,6
Phosphor gesamt (mg/l)	≤ 0,3	< 0,05 - 0,05	< 0,05	0,11 - 1,66
Sulfat (SO <sub>4</sub> )(mg/l)		25 - 37	18 - 35	23 - 53
Chlorid (Cl)(mg/l)		15 - 20	20 - 25	10 - 45
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB-5)(mg/l O <sub>2</sub> )	< 5	1 - 2	1 - 5	1 - 3

AGA: Allgemeine Güteanforderungen (AGA) für Salmoniden-Gewässer (AGA 1991)

Nach den nachgewiesenen aquatischen Makrozoen ist der Untersuchungsabschnitt am Mühlenbach in den Übergangsbereich der Gewässergüteklassen I - II und II, also als gering bis mäßig belastet, einzustufen; eine Einstufung, die sich auch bei den Stichpunkt mäßigen Messungen des Biochemischen Sauerstoffbedarfes (BSB<sub>5</sub>) andeutete.

### Weilerbach und Freilinger See

Der Weilerbach entspringt in einer intensiv genutzten Weide und mündet unterhalb der Kläranlage an der Landstraße (L 115) in den Mühlenbach. Der Bach wird oberhalb der Ortschaft Freilingen an einer Staumauer zum Freilinger See aufgestaut.

Der Weilerbach zeigt in bezug auf die Gewässerstrukturgüte sehr unterschiedliche Verhältnisse. So werden im oberen Abschnitt bis etwas oberhalb des Freilinger Sees für die Bewertungsparameter **Wasser** und **Ufer** Verhältnisse im Bereich der Güteklassen 2 bis 4 (gering bis deutlich beeinträchtigt) je nach Art des Gewässerverlaufes und der Begradigung bzw. Befestigung erreicht. Der Parameter **Land** zeigt in diesen Abschnitten je nach Intensität der Nutzung und der Ausprägung des Uferstreifens sogar Schwankungen in der Bewertung von der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) bis 6 (stark geschädigt). In den Abschnitten direkt oberhalb und direkt unterhalb des Freilinger Sees führt die Ufer- und Sohlbefestigung zu einer Einstufung der Bewertungsparameter **Wasser** und **Ufer** in die Güteklasse 6. Weiter unterhalb zeigen die Parameter **Wasser** und **Ufer** Verhältnisse, die einer Einstufung in die Güteklassen 2 bzw. 3 entsprechen, als Ursachen können hier unter anderem die mehr oder weniger naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit und die überwiegend naturraumtypische Verteilung der Substrate beim Parameter **Wasser** sowie die leicht erhöhte Profiltiefe, die mehr oder weniger naturgemäße Breitenentwicklung und die unregelmäßige Profilform beim Parameter **Ufer** herangezogen werden. Ab oberhalb des Hofes an der Kreisstraße (K 40) führen Begradigung und Befestigung des Gewässers dann jedoch zu einer Bewertung, die der Güteklasse 5 (merklich geschädigt) entspricht. Die intensive Beweidung der an das Gewässer angrenzenden Flächen und das Fehlen von Uferstreifen in einigen Abschnitten führen für den Bewertungsparameter **Land** in den meisten Abschnitten unterhalb des Freilinger Sees zu Einstufungen in den Bereich der Güteklassen 5 und 6 (merklich bis stark geschädigt). Nur in einem Abschnitt wird die Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt) erreicht.

Nach den in beiden Abschnitten am Weilerbach jeweils nachgewiesenen aquatischen Makrozoen ergibt sich in bezug auf den Saprobien-Index eine Einstufung in den Übergangsbereich der Gewässergüteklassen I - II und II (gering bis mäßig belastet), wobei im oberen Abschnitt jedoch eine deutliche Tendenz zu der höheren Belastung zu erkennen ist. Die Einstufung nach den Stichpunkt mäßigen Messungen des Biochemischen Sauerstoffbedarfes (BSB<sub>5</sub>)

deutete dagegen oberhalb des Freilinger Sees auf den Bereich der Gewässergüteklasse I - II hin. Im unteren Abschnitt spiegelt sich wie beim Saprobien-Index eine Einstufung in den Übergangsbereich der Güteklassen I - II und II wider.

### **Auelbach, Ortseifen und Dörferbach**

Der Auelbach entspringt nördlich des Feriendorfes Freilingen und bildet nach dem Zusammenfluss mit dem Ortseifen den Dörferbach, der oberhalb der Kläranlage in den Weilerbach mündet.

Nach der Gewässerstrukturgüte sind der Auelbach sowie die ersten Abschnitte des Dörferbaches für die Bewertungsparameter **Wasser** und **Ufer** meist in die Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) und an einigen Abschnitten in die Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt) einzustufen. Hierzu führen unter anderem die mehr oder weniger naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit, sowie die zahlreich vorhandenen natürlichen Längsprofilelemente und die überwiegend naturraumtypische Verteilung der Substrate beim Parameter Wasser und die zum Teil erhebliche bis starke Eintiefung, mehr oder weniger naturgemäße bis verminderte Breitenentwicklung und die unregelmäßige Profilform beim Parameter Ufer. Bei dem Parameter **Land** werden hier je nach Intensität der Nutzung und der Ausprägung des Uferstreifens Verhältnisse erreicht, die den Güteklassen 2 (gering beeinträchtigt) bis 6 (stark geschädigt) entsprechen. An diesen ersten Gewässerabschnitt schließt sich am Dörferbach ein Bereich an, der parallel zur Landstraße verläuft und für alle drei Parameter die Güteklasse 5 (merklich geschädigt) aufweist. Der unterste Teil des Dörferbaches zeigt in bezug auf die Parameter **Wasser** und **Ufer** meist Verhältnisse, die einer Einstufung in die Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt) entsprechen. Hierfür sind beim Parameter Wasser insbesondere der überwiegend begradigte Bachlauf, die verminderte Beweglichkeit und der Sohlverbau verantwortlich und bei dem Parameter Ufer unter anderem die starke Eintiefung und die festgelegte Profilform. Bei dem Bewertungsparameter **Land** spiegeln sich aufgrund der fehlenden Uferstreifen und der intensiven Nutzung der angrenzenden Flächen die Verhältnisse der Güteklassen 5 und 6 (mäßig bis stark geschädigt) wider.

### **Otersiefen**

Der Otersiefen entspringt hauptsächlich aus Dränagerohren im Grünlandbereich zwischen Lommersdorf und der Jodokuskapelle. Er mündet unterhalb des Mühlenberges in den Mühlenbach.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist dieser Bach in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** meist in die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) einzustufen. Hierzu führt die mehr oder weniger naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit und die überwiegend naturraumtypische Verteilung der Substrate. Der Parameter **Ufer** entspricht im oberen Bereich der Güteklasse 2

und in den unteren Abschnitten meist der Güteklasse 3 (deutlich beeinträchtigt). Die Ursachen sind hier unter anderem in der erheblichen Eintiefung, in dem Fehlen von bodenständigen Gehölzen in Gewässernähe und zum Teil im Uferverbau zu suchen. Die meist intensive Weidenutzung der angrenzenden Flächen und das Fehlen von Uferstreifen führen für den Parameter **Land** dagegen zu Bewertungen, die oben der Güteklasse 6 (stark geschädigt), später der Güteklasse 5 (merklich geschädigt) und kurz vor der Mündung der Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt) entsprechen.

### 3.4.11 Aulbachsystem

Zum Aulbachsystem gehört neben dem Aulbach und einigen kleineren Seitenbächen auch ein etwas größerer Nebenbach im Unterlauf, der Bongartseifen bzw. Binsbach genannt wird.

In diesem System wurden insgesamt zwei Untersuchungsbereiche am Aulbach für die Erfassung der physikalischen und chemischen Parameter (AHRENS 1995) ausgewählt, von denen einer im sehr quellnahen Bereich liegt und der zweite in der Nähe zur Mündung in die Ahr.

Das Wasser wies bei den Untersuchungen Temperaturen zwischen rund 7,5 bis 12,8° C auf, ein Temperaturbereich, der für Bäche des Mittelgebirges allgemein als typisch angesehen wird. Die pH-Werte lagen im oberen Abschnitt im neutralen bis leicht sauren Bereich zwischen 6,2 und 7,5 und im unteren bei 7,8 bis 8,0 im leicht alkalischen Bereich. Die elektrische Leitfähigkeit wies 12 bis 40 mS/m auf. Das Wasser des Aulbaches ist im oberen Teil nach der Härteskala als "sehr weich" und im unteren als "weich" bis "mittelhart" einzustufen. Der Sauerstoffgehalt lag bei den Untersuchungen meist zwischen 7,2 und 12,0 mg/l, die Sauerstoff-Sättigung bei 65 bis 106%, wobei die niedrigeren Werte in dem quellnahen Abschnitt zu verzeichnen waren.

Bei den Stickstoff- und Phosphat-Verbindungen wurden im Aulbach meist recht geringe Werte gemessen, nur in bezug auf Nitrat-Stickstoff waren im unteren Bereich mit 2,3 bis 3,4 mg/l etwas höhere Werte nachzuweisen.

Die Sulfat-Gehalte lagen bei 26 bis 40 mg/l und Chlorid bei 10 bis maximal 60 mg/l, wobei die höheren Konzentrationen jeweils im oberen Abschnitt zu verzeichnen waren. Der Biochemische Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>) erreichte 1 bis 3 mg/l O<sub>2</sub>, die höchsten Werte waren hier jedoch im unteren Abschnitt zu beobachten.

### Aulbach

Der Aulbach, der im Lommersdorfer Wald zwischen Lommersdorf und Aremberg entspringt und bei Neuhof in die Ahr mündet, fließt hauptsächlich durch Waldgebiete, in denen sich Fichtenforste und stellenweise Laubwald

abwechseln. Im unteren Abschnitt zur Ahr schließen sich einige Grünlandflächen an.

Nach der Gewässerstrukturgüte wird der Aulbach für den Bewertungsparameter **Wasser** meist in den Bereich der Güteklassen 1 und 2 (kaum bis gering beeinträchtigt) eingestuft. Zu dieser Bewertung führen unter anderem die mehr oder weniger naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit sowie die weitgehend naturraumtypische Verteilung der Substrate. Der Parameter **Ufer** zeigt im oberen Abschnitt meist eine Bewertung im Bereich der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt), im unteren meist die der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt). Hierzu führen auch die häufig erhebliche Eintiefung, die zum Teil leicht verminderte Breitenentwicklung und die unregelmäßige Profilform. Die Bewertung des Parameters **Land** führt aufgrund des hohen Anteils an Fichtenforsten, die zum Teil bis an das Gewässer reichen, meist zu einer Einstufung in den Bereich der Güteklasse 3. In einigen Abschnitten werden jedoch auch aufgrund der intensiveren Nutzung der angrenzenden Flächen Verhältnisse, die den Güteklassen 4 und 5 (deutlich beeinträchtigt bis mäßig geschädigt) entsprechen, angetroffen.

Die Gewässergüte zeigt für den Aulbach Bedingungen, die der Güteklasse I - II entsprechen.

Tab. 3.4-12: Physikalisch-chemische Parameter des Aulbachsystemes

	<b>AGA</b>	<b>Aulbach MF 31</b>	<b>Aulbach MF 32</b>
Wassertemperatur (°C)	max. 25	7,5 - 12,0	7,5 - 12,8
pH-Wert	6,5-8,5	6,2 - 7,5	7,8 - 8,0
elektrische Leitfähigkeit (mS/m)		12 - 32	24 - 40
Gesamthärte (° dH)		3 - 4	6 - 12
Carbonathärte (° dH)		1 - 2	4 - 9
Sauerstoff (mg/l)	≥ 6	7,2 - 10,2	11,2 - 12,0
Sauerstoff-Sättigungsindex (%)		65 - 90	93 - 108
Ammonium-Stickstoff (NH <sub>4</sub> -N) (mg/l)	≤ 1	< 0,2	< 0,2
Nitrit-Stickstoff (NO <sub>2</sub> -N)(mg/l)		< 0,01 - 0,01	0,01
Nitrat-Stickstoff (NO <sub>3</sub> -N)(mg/l)	≤ 8	< 0,5	2,3 - 3,4
Phosphor gesamt (mg/l)	≤ 0,3	< 0,05	< 0,05 - 0,05
Sulfat (SO <sub>4</sub> )(mg/l)		27 - 42	20 - 30
Chlorid (Cl)(mg/l)		20 - 60	10 - 20
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB-5)(mg/l O <sub>2</sub> )	< 5	1 - 2	1 - 3

AGA: Allgemeine Güteanforderungen (AGA) für Salmoniden-Gewässer (AGA 1991)

## Bongartseifen / Binsbach

Dieser Seitenbach entspringt im Bereich von Weiden östlich der Jodokuskapelle und mündet in den Unterlauf des Aulbaches. In seinem Unterlauf, kurz vor der Mündung, sind im Grünland einige sehr hohe Abstürze zu verzeichnen, die vermutlich auf Ausspülungen zurückzuführen sind.

Nach der Gewässerstrukturgüte ist dieser Bach in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** in die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) einzuordnen. Hierzu führt unter anderem die mehr oder weniger naturgemäße Krümmung und Beweglichkeit und die überwiegend naturraumtypische Verteilung der Substrate. Der Parameter **Ufer** zeigt in den meisten Bewertungsabschnitten Verhältnisse, die auch aufgrund der häufig erhöhten Profiltiefe und teilweise dem Fehlen von bodenständigen Gehölzen im Uferbereich einer Einstufung in die Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) entsprechen. Bei der Bewertung des Parameters **Land** wurden je nach Intensität der Nutzung und nach der Ausprägung des Uferstreifens sehr unterschiedliche Verhältnisse angetroffen. So waren im oberen Abschnitt, in dem der Bach innerhalb von Weiden verläuft, die Güteklassen 5 und 6 (merklich bis stark geschädigt) zu verzeichnen, und in den unteren Abschnitten waren meist Bedingungen der Güteklassen 2 bis 4 (gering bis deutlich beeinträchtigt) zu beobachten.

## 4 BEEINTRÄCHTIGUNGEN UND GEFÄHRDUNGEN

### 4.1 Gewässer

Die Gefährdungen und Beeinträchtigungen des aquatischen Bereiches im Kerngebiet sind in der Karte 6 dargestellt.

#### 4.1.1 Nährstoffbelastung

Die Fließgewässer im Einzugsgebiet der Oberen Ahr zeigen häufig einen recht hohen Gehalt an Nährstoffen, so wurden z.B. an der Ahr die hohen Anforderungen der Allgemeinen Güteanforderungen (AGA) für Gesamt-Phosphat überschritten (s. Tab. 3.4-2/Ahr). Die Bäche waren nach dem anhand der nachgewiesenen aquatischen Makrozoen berechneten Saprobien-Index (AHRENS 1995) meist in die Güteklassen I - II (gering belastet) bzw. in den Übergangsbereich I - II zu II (gering bis mäßig belastet) einzustufen. Eine Einstufung in die Gewässergüteklasse I (unbelastet bis sehr gering belastet), wie sie für noch relativ naturnahe Fließgewässer in Mittelgebirgen typisch sein sollte, war nur am Stahlhofer Seifen zu verzeichnen und deutete sich bei einigen Quellabschnitten an, in diesen Abschnitten waren jedoch meist zu wenige Arten nachzuweisen, um gesicherte Berechnungen durchführen zu können.

Als Ursachen für die relativ hohen Nährstoffeinträge in die Fließgewässer sind unter anderem diffuse und punktuelle Einleitungen aus den Siedlungsbereichen (s. Kap. 4.6), die Kläranlagen, die in Blankenheim (Ahr) als mechanisch-biologische und sonst meist als Teichkläranlagen ausgebaut sind, und die Einträge aus den für die Region intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen in Teilen der Ahr und des Ahbaches zu nennen, weitere Einträge erfolgen vermutlich über intensiv genutzte Fischteiche und den Schwanenweiher.

Nicht zuletzt aufgrund des recht hohen Nährstoffangebotes konnten in den Gewässern meist nur allgemein häufige und weitverbreitete Arten der aquatischen Makrozoen nachgewiesen werden. Seltene Arten, die allgemein hohe Ansprüche an die Wasserqualität und damit auch den Gehalt an Sauerstoff im Wasser stellen, waren dagegen nur vereinzelt zu beobachten. Auch der zum Teil dichte Bestand an fädigen Grünalgen, der insbesondere in der Ahr zu verzeichnen war, ist auf die hohen Nährstoffangebote in den Fließgewässern zurückzuführen. Es fehlen dagegen in den meisten Fließgewässern des Projekt- bzw. Kerngebietes für Fließgewässer typische Wasserpflanzen. Bei den Vögeln reagieren Arten wie Wasseramsel und Eisvogel, die sich von Wassertieren ernähren, relativ empfindlich auf Gewässerverunreinigungen (BROWN et al. 1995).

### 4.1.2 Temperaturbelastung

In den Fließgewässern des Kerngebietes, sollte die Wassertemperatur auch in den Sommermonaten in dem für Salmonidengewässer typischen Bereich bleiben. Zu hohe Wassertemperaturen sind zur Zeit in den oberen Abschnitten der Ahr zu verzeichnen, die zu einem großen Teil auf die Erwärmung des Wassers im Schwanenweiher zurückzuführen sind (KREYMANN 1996).

Negative Einflüsse auf die Wassertemperatur der Fließgewässer können auch von der Vielzahl von Kleingewässern ausgehen, die in der letzten Zeit zum Beispiel im Bereich der Oberläufe des Schwarzbaches und des Archetsbaches angelegt worden sind. So kann es durch stehende Gewässer in den Sommermonaten zu einer stärkeren Erwärmung des Wassers auch in den anschließenden Fließgewässern kommen und in den Wintermonaten durch eine stärkere Abkühlung des Wassers in ihrem Bereich zu einer Verringerung der Wassertemperatur. Beides kann negative Einflüsse auf die Besiedlung der nachfolgenden Gewässerabschnitte zur Folge haben (SCHIMMER 1994).

Erhöhte Temperaturen werden auch durch fehlende Ufergehölze verursacht.

### 4.1.3 Querbauwerke

Wanderhindernisse in den Gewässern führen z.B. bei den kleineren Fischarten dazu, dass voneinander isolierte Populationen entstehen, weil zwischen den einzelnen Gewässerabschnitten kein oder nur noch ein geringer Austausch an Tieren stattfinden kann. Durch die Isolation kann die Altersstruktur der einzelnen Populationen stark beeinträchtigt werden und unvorhersehbare Ereignisse, wie zum Beispiel lokale Fischsterben, können zum Erlöschen einzelner Populationen führen, da ein Ausweichen der Fische oder eine Wiederbesiedlung einzelner Abschnitte sehr erschwert werden. Beispiele für Wanderhindernisse sind Mühlenwehre in der Ahr an der Dreimühle und an der Jakobsmühle, im Schafbach an der Ripsdorfer Mühle und Wiesenbewässerungswehre, die an der Ahr und am Ahbach zu finden sind sowie die im Wallbach vorhandene sehr hohe Betonbarriere und ein Querbauwerk im Lampertsbach oberhalb der Fischteiche (s.a. Kap. 7.1.2.2.1). Nach Literaturrecherchen im fischfaunistischen Gutachten (KREYMANN 1996) ist schon ein Hindernis mit einer Höhe von 20 bis 30 Zentimetern für aufsteigende Kleinfische wie Schmerle und Gründling nicht zu bewältigen. Die genaue Lage dieser Wanderhindernisse ist der Karte 6 zu entnehmen.

### 4.1.4 Sonstige Wanderhindernisse

Wanderhindernisse bzw. Barrieren für die Fische und die aquatischen Makrozoen stellen die im Hauptschluss der Fließgewässer angelegten stehenden Gewässer dar. So beeinträchtigen z.B. die Fischteichanlagen im

Weilerbach (Nr. 27), Nonnenbach (Nr. 5), Käsbach (Nr. 35, 36) und Erschfelder Seifen (Nr. 37), die alle im Hauptschluss liegen, die Durchgängigkeit der Fließgewässer stark.

Weitere Hindernisse, die die Durchgängigkeit der Fließgewässer insbesondere für Fische im Kerngebiet behindern, sind die ausgebaute Furt und Querbauwerke im Mülheimer Bach oberhalb der Fischteichanlage, die Verrohrung an der Mündung des Wallbaches, eine Verrohrung an einem Seitenbach des Nonnenbaches am Brotpfad, eine Verrohrung mit Absturz an der Mündung des Kalbsbaches und die Wanderhindernisse im Bereich des Klausbaches (an der Mündung und unterhalb der Fischteiche). Auch die im Hauptschluss der Fließgewässer angelegten stehenden Gewässer stellen Wanderhindernisse bzw. Barrieren für die Fische und die aquatischen Makrozoen dar (s. Kap. 4.1.7.2).

#### **4.1.5 Ufer- und Sohlverbau**

Weitere Beeinträchtigungen ergeben sich an einzelnen Bächen durch Begradigung sowie Befestigung der Ufer und der Sohle. Zu diesen Bächen zählen im Kerngebiet unter anderem der Günzelbach, der Odenbach, der Frömmelsbach und streckenweise der Reetzer Bach sowie der Mühlenbach. Der Verbau führt im Gewässer zu einem Verlust der Dynamik und der morphologischen Vielfalt, für die aquatischen Makrozoen sowie die Fische und die Wasserpflanzen häufig zu einem recht einheitlich gestalteten Lebensraum, der nur wenigen spezialisierten Arten geeignete Lebensbedingungen bietet. Durch diese vergleichsweise geringe Vielfalt in der Besiedlung wird in diesen Abschnitten auch häufig die Selbstreinigungskraft des Gewässers gestört. Auch für die Amphibien führen Gewässerausbau und Gewässerunterhaltung zu zum Teil erheblichen Beeinträchtigungen des Lebensraumes (BROWN et al. 1995). Die Begradigung von kleineren Fließgewässern im Projekt- und Kerngebiet hat in diesen Bereichen zu einer Verarmung der Vogelwelt geführt (BROWN et al. 1995).

#### **4.1.6 Anlage von Kleingewässern**

In verschiedenen Bereichen, z.B. im Oberlauf des Schwarzbaches und am Nonnenbach, wurden Kleingewässer angelegt. Sie werden z.T. von den Fließgewässern durchflossen und können wie die Fischteiche (s. Kap. 4.1.7) negative Auswirkungen auf die Fließgewässer (Temperaturhaushalt, Wanderbarrieren) haben.

## 4.1.7 Fischereiliche Nutzung

### 4.1.7.1 Fließgewässer

Das im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes erstellte fischfaunistische Gutachten (KREYMANN 1996) sieht keine grundsätzlichen Bedenken gegen die Ausübung der Angelfischerei in den verpachteten Fließgewässerabschnitten, da Biotopschutz bei gleichzeitiger Nutzung der in diesem Lebensraum vorkommenden, sich von Natur aus sich selbst reproduzierenden Fischarten durchaus zu realisieren ist. Einen direkten negativen Einfluss hat das Angeln an den Fließgewässern jedoch auf einige Vogelarten. So reagieren Wasseramsel und Eisvogel sehr empfindlich auf die Anwesenheit von Menschen in der Nähe ihrer Brutplätze.

Den größten Einfluss der angelfischereilichen Nutzung auf die Fließgewässer zeigen jedoch die erfolgten Besatzmaßnahmen. So wurden in den zurückliegenden Jahren die angepachteten Strecken regelmäßig mit Bachforellen (Setzlinge ca. 15 cm und fangreife Exemplare) und vereinzelt mit Regenbogenforellen besetzt. Als Besatzmaterial standen Bachforellen von verschiedenen Händlern zur Verfügung, wobei davon auszugehen ist, dass biogeographisch entfernte Fische geliefert worden sind. Ein Verzicht auf Besatzmaßnahmen ist hier möglich und sinnvoll, da im gesamten System der Oberen Ahr, wie das fischfaunistische Gutachten zeigt, eine ausreichende Reproduktionsmöglichkeit gegeben ist. Der Verzicht auf Besatzmaßnahmen würde unter anderem in den Fließgewässern zu einer natürlichen Altersstruktur insbesondere bei den Bachforellen führen und den Konkurrenzdruck auf ein natürliches Maß beschränken.

Der Besatz mit allochthonen Arten wie zum Beispiel der Regenbogenforelle ist problematisch, da dies zu einer Verfälschung der Fischfauna und damit auch zur Verdrängung von einheimischen Arten führen kann. Dies ist insbesondere zu beachten, da die komplexen populationsdynamischen Mechanismen, die hierdurch in Gang gesetzt werden bislang noch weitgehend ungeklärt sind. Bekannt ist jedoch, dass ein Nebeneinander von Bach- und Regenbogenforelle in der Regel zu Beeinträchtigungen für die heimische Bachforelle führt. Diese Beeinträchtigungen ergeben sich unter anderem daraus, dass beide Arten denselben Lebensraum beanspruchen und zum Beispiel die Gefahr besteht, dass die Gelege der früher im Jahr ablaichenden Bachforellen durch die Laichversuche der Regenbogenforellen zerstört werden.

Abschließend wird in dem fischfaunistischen Gutachten darauf hingewiesen, dass der Fischereiausübende die Pflicht hat, einen dem Gewässer entsprechenden artenreichen heimischen Fischbestand zu erhalten (siehe auch Fischereigesetz für das Land Nordrhein-Westfalen v. 22.06.1994, § 3 Abs. 2 und RdErl. d. MURL v. 14.11.1997 zur Ausübung der Fischerei in Naturschutzgebieten). Künstlicher Besatz ist nur zulässig

- zum Ausgleich bei beeinträchtigter natürlicher Fortpflanzung einer Fischart
- zur Wiederansiedlung ursprünglich heimischer Fischarten
- nach Fischsterben
- zum Erstbesatz in neugeschaffenen Gewässern
- in den Fällen §§ 40 Abs. 2 und 45 Abs. 3.

#### **4.1.7.2 Stehende Gewässer**

Die fischereiliche Nutzung vieler stehender Gewässer kann zu einer Reihe von Beeinträchtigungen führen. So ist für die Amphibien das Einsetzen von Fischen in viele der stehenden Gewässer (z.B. Löschteiche) problematisch, da diese Gewässer aufgrund des hohen Fraßdruckes und dem Fehlen von geeigneten Flachwasserbereichen, in denen der Laich der Amphibien vor den Fischen geschützt wäre, als Laichgewässer kaum noch geeignet sind.

Außerdem können die Fischteiche insbesondere bei intensiver Nutzung zu erhöhten Einträgen von Nährstoffen in die Fließgewässer führen und damit zu deren Eutrophierung beitragen. Von Fischteichen können auch durch Änderungen der Wassertemperaturen negative Einflüsse ausgehen (s. Kap. 4.1.2). Die Lage von stehenden Gewässern im Haupt- oder Nebenschluss der Fließgewässer ist der Karte 6 zu entnehmen.

#### **4.1.8 Wasserentnahme**

Eine weitere erhebliche Beeinträchtigung der Fließgewässer stellen die Wasserentnahmen aufgrund der bestehenden, unbeschränkten Wasserrechte dar. Dies führt z.B. an der Jacobsmühle in den Sommermonaten zum Trockenfallen der Ahr. Wasserentnahmen erfolgen auch im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung.

#### **4.1.9 Gewässerunterhaltung**

Durch die Gewässerunterhaltung ist der Anteil an Totholz in den Fließgewässern sehr gering. Totholz kommt in Gewässern eine hohe ökologische Bedeutung zu (HERING & REICH 1997).

## 4.2 Wälder

Die naturfernen, nicht bodenständigen Forste (s. Karte 8) stellen aus ökologischer Sicht einen beträchtlichen Konflikt dar, da sie nur eine sehr geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufweisen. So ist in diesen Flächen die Artenvielfalt stark eingeschränkt und der Anteil gefährdeter Arten sehr gering (vgl. z.B. Karten 2 & 4). Viele Flächen in den Talauen, auf denen potentiell die im Kerngebiet seltenen, gefährdeten Au- bzw. Bruchwälder wachsen könnten, sind von naturfernen Forsten bestockt, die von geringerer ökologischer Wertigkeit sind. Zu nennen sind insbesondere die großen Fichtenreinbestände, in geringerem Maße auch Pappelforsten (Ahr, Mülheimer Bach, Weilerbach, Michelsbach). Über die bis an das Ufer heranreichenden Fichtenforste und andere nicht standortgerechte Gehölze ist ebenfalls ein negativer Einfluss auf das Gewässer festzustellen; es können hier z.B. Versauerungstendenzen durch die Abbauprodukte der Nadeln auftreten. Vereinzelt finden sich zudem Weihnachtsbaumkulturen, an den Talhängen zudem mehrfach Kiefern-Reinbestände.

Durch die Art der forstlichen Nutzung ist in den meisten Wäldern ein geringer Totholzanteil festzustellen. Hierdurch wird der Bestand an Insekten, die an Totholz gebunden sind, beeinträchtigt (vgl. SCHERZINGER 1996). Neben dem geringen Totholzanteil ist durch die Zurückdrängung von Nebenbaumarten in einigen Bereichen die Strauchschicht nur spärlich ausgebildet. Dies führt wie der geringe Totholzanteil zu einer Verringerung des Struktureichtums in den Wäldern.

Zu Erosion und Eintrag von Nährstoffen führt auch der teilweise sehr massive Maschineneinsatz beim Holzeinschlag der Forstflächen. Das Befahren außerhalb des Feinerschließungsnetzes kann zu starken Schäden der Kraut- und Moosschicht bis zu ihrer Zerstörung führen. Insbesondere in den Quellbereichen sind erhebliche Beeinträchtigungen zu verzeichnen, die in einigen Abschnitten bis zur völligen Zerstörung des Gewässerbettes reichen.

Zur Entwässerung wurden Rabatten in einer Siefe im Oberlauf des Nonnenbaches angelegt (s. Karte 8). Auf diesem Moorboden kann Entwässerung zu einer Freisetzung von Nährstoffen führen (Mineralisation), wodurch stickstoffliebende Pflanzen profitieren; gleichzeitig führt dies zu einem Rückgang der Vegetation, die auf nasse, nährstoffarme Verhältnisse angewiesen ist (z.B. Torfmoose).

Einen potentiellen Konflikt aus Sicht des Artenschutzes können Wiederbewaldungen auf Windwurfflächen darstellen. Wie WINK (1995) zeigen konnte, kommt diesen Flächen aus ornithologischer Sicht eine hohe Bedeutung zu. Aber auch aus botanischer Sicht kann eine Wiederaufforstung problematisch sein, falls sich auf diesen Flächen gefährdete Pflanzenarten (z. B. die Torfmoose *Sphagnum magellanicum* [Quellbereich Schwarzbach] und *S. rubellum* [Siefe im Oberlauf des Nonnenbaches]) oder gefährdete Pflanzengesellschaften (z.B. die Sandheide-Gesellschaft [Genisto-Callunetum]) finden.

Ein Problem, insbesondere für die Entwicklung naturnaher Wälder, stellt die Naturverjüngung der nicht bodenständigen Fichte dar. Insbesondere beim Baumartenwechsel von Fichtenforsten in naturnahe Wälder wird daher zumindest in den ersten Jahren eine Entfernung des Fichtenjungwuchses erforderlich sein.

### 4.3 Grünland und Äcker

Aus ökologischer Sicht stellt die intensive Grünlandnutzung in den Auenbereichen einen wesentlichen Konflikt dar (s. Karte 8). Zu nennen sind insbesondere die Ahraue und die Zuflüsse des Ahbaches. Durch Drainagen und den Einsatz von Düngemitteln sowie vereinzelt Bioziden wurde die Ertragsleistung gesteigert. Hierdurch sind die artenreichen, feuchten bzw. mageren Ausbildungen der Wiesen und Weiden zugunsten von artenarmen, hochproduktiven Grünlandflächen zurückgegangen. Gleichzeitig können aus diesen Flächen Düngemittel und ggf. Biozide in die Gewässer gelangen, was eine erhebliche Belastung darstellt (s. Kap. 4.1).

In den meisten Bereichen wird dieser Umstand dadurch verstärkt, dass die Nutzung bis an die Gewässer reicht; Uferstrandstreifen fehlen weitgehend (s. Karte 7). Aufgrund von Tränken und Vieh Durchtrieb (s. Karte 6) sowie Weiden, in deren Bereich die Fließgewässer nicht ausgezäunt werden, sind an den Fließgewässern stellenweise erhebliche Trittschäden zu verzeichnen. Hierdurch kommt es neben dem Eintrag von Nährstoffen auch zu Erosion und damit zeitweise zu einer deutlichen mineralischen Trübung der Fließgewässer. In Stillwasser-Bereichen führt die Trittbelastung auch zur Zerstörung der für die Amphibien wichtigen Laichgewässer und den für sie darin notwendigen Strukturen. Beeinträchtigt werden auch Brutvögel wie der Eisvogel und die Wasseramsel.

Problematisch wirkt sich auch die Beweidung von Quellbereichen aus, die sich im Grünland befinden (z.B. am Käsbach, Fuhrbach, Krähhügel); hierdurch wird die typische Quellvegetation verdrängt. Beweidung findet auch in Wäldern statt, die an Grünland angrenzen (Mülheimer Bach, Ahrhütte). Hierdurch wird die typische Krautschicht der Wälder verdrängt.

Der Stoffeintrag aus Äckern in die Gewässer spielt hingegen eine untergeordnete Rolle, da die Ackernutzung schwerpunktmäßig außerhalb der Auenbereiche stattfindet und von dort keine Einträge in die Gewässer erfolgen. Eine Ausnahme stellen der Oberlauf des Fuhrbaches, der Frömmelsbach und der Oberlauf des Klausbaches dar, da hier Ackerflächen in der Aue liegen. Von den Äckern gelangt insbesondere bei Regenereignissen Eintrag von Fest- und Nährstoffen in die Gewässer, was zur Wassertrübung und Nährstoffbelastung führt. Problematisch sind auch Äcker in Hanglagen, aus denen Stoffeintrag in tiefer gelegene, schutzwürdige Bereiche erfolgt (z.B. der Eschen-Ahorn-Wald [Fraxino-Aceretum] am Weilerbach, der eine nitrophile Krautschicht aufweist).

In einigen Flächen stellt die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung ein Problem aus ökologischer Sicht dar. Obwohl Brachestadien natürliche Bestandteile einer reich strukturierten Kulturlandschaft darstellen und Brachen für bestimmte Tiergruppen von hoher Bedeutung sind (s. Kap. 3.3.2), kann die Aufgabe der Nutzung zur Degradation bzw. zum Verschwinden seltener Arten bzw. Lebensgemeinschaften führen. Erwähnt seien in diesem Zusammenhang die basiphilen Borstgrasrasen (*Festuco-Genistetum*) am Schaf- und Fensterbach, die brachliegenden Pfeifengraswiesen (*Molinion*) am Ruhr- und Dreisbach sowie der Kalksumpf im Unkental.

#### 4.4 Jagdliche Nutzung

Aus ökologischer Sicht ist die hohe Besatzdichte von Rot- und Rehwild problematisch. Sie wird durch Wildfütterungen und Wildäcker gefördert. Durch die hohen Besatzdichten fehlt in vielen Wäldern die Naturverjüngung; bei Pflanzungen wird zudem eine kostenintensive Einzäunung bzw. Einzelverbisschutz erforderlich. Dies betrifft i.d.R. vor allem Waldgebiete, in denen naturnahe Waldgesellschaften weniger als 25% der Fläche einnehmen. Zudem kann sich die hohe Besatzdichte auch negativ auf die Entwicklung einer naturnahen Kraut- und Strauchschicht auswirken. Wie in Kap. 3.1 gezeigt wurde, liegt zudem der tatsächliche unter dem festgesetzten Abschuss.

Eine starke Beeinträchtigung stellen auch die starken Wildschweinschäden in den beiden Mooren am Heidenkopf dar. So wurde beobachtet, dass die Moorkillien- (*Narthecium ossifragum*-) Dominanzbestände umgewühlt wurden. Hier ist zu beobachten, ob eine dauerhafte Schädigung der Moorvegetation erfolgt und ob dies auf eine unnatürlich hohe Population des Schwarzwildes zurückzuführen ist.

Beeinträchtigungen stellen auch jagdliche Einrichtungen (Hochsitze, Kanzeln, Wildäcker, Wildfütterungen, s. Karte 8) an ökologisch empfindlichen Bereichen dar; problematisch wirken sich auch die Trampelpfade aus, die zu jagdlichen Einrichtungen führen. Die jagdlichen Einrichtungen können einerseits zu einer Beunruhigung empfindlicher Bereiche führen; zudem können Wildfütterungen und Wildäcker eine Eutrophierung sensibler Bereiche wie Magerrasen verursachen.

Obwohl kein Fachgutachten zu Säugetieren erstellt wurde, bleibt zu prüfen, inwieweit sich die Jagd auf gefährdete Arten auswirkt, von denen Iltis, Dachs und Baummarder in der offiziellen Jagdstatistik aufgeführt sind. Zu den gefährdeten Arten zählt die Wildkatze, die bundesweit stark gefährdet und für Nordrhein-Westfalen als vom Aussterben bedroht eingestuft wird. Diese Katzen sind seit 1934 geschützt und im Kreis Euskirchen in den Wäldern des Höhengebietes regelmäßig anzutreffen (JACOBS et al. 1987). Außerdem zählen zu den durch die Jagd betroffenen gefährdeten Säugetierarten der Dachs, der in Nordrhein-Westfalen als gefährdet eingestuft wird, der Iltis, der in Nordrhein-Westfalen als potentiell gefährdet gilt und der Baummarder, der in Nordrhein-Westfalen als potentiell gefährdet eingestuft wird.

## 4.5 Erholungsnutzung

Wie in Kap. 3.1 dargestellt wurde, werden durch "Naturforscher" insbesondere Kalkmagerrasen, Feuchtwiesen und der Ripsdorfer Kalksumpf aufgesucht. Hier sind deutliche Beeinträchtigungen durch Tritt zu beobachten. Direkte Entnahme von Pflanzenteilen durch Einheimische wurde z.B. beim Märzenbecher (*Leucojum vernum*) im Lampertstal beobachtet.

Ein starker Erholungsdruck geht von den Feriendörfern und Campingplätzen aus. Am Feriendorf bei Ahrhütte findet sich z.B. ein Trampelpfad, der bis in den angrenzenden Auwald führt (s. Karte 8). Insbesondere in den Sommermonaten wird der Freilinger See stark frequentiert. Von hier aus erfolgt ebenfalls ein starker Erholungsdruck in die angrenzenden Gebiete.

In Wäldern ist die Masse der Pilzsammler problematisch. Sie verursachen Trittschäden und führen zu einer Beunruhigung des Wildes.

Die Beeinträchtigungen durch "Landschaftsgenießer" kann aufgrund fehlender Erhebungen nur unzureichend beurteilt werden. Beobachtet wurde z.B. das Picknick in Feuchtwiesen am Nonnenbach.

## 4.6 Siedlung und Verkehr

Von Siedlungen können für Tiere positive und negative Einflüsse ausgehen. So finden in den Siedlungen unter anderem Vögel (Singvögel und Eulen) und Fledermäuse geeignete Nistmöglichkeiten und Sommerquartiere. Renovierungsmaßnahmen wie die Abdichtung von Dachstühlen und der Einsatz von Holz- und Pflanzenschutzmitteln zerstören in den letzten Jahrzehnten jedoch diese alten gewachsenen Beziehungen.

Die Siedlungen führen darüber hinaus durch die fortschreitende Versiegelung der Flächen zu einem steigenden Eintrag von Niederschlagswasser in die Fließgewässer, wodurch bei stärkeren Niederschlägen ein sprunghafter Anstieg des Wasserspiegels in den Gewässern verzeichnet werden kann. Besonders zu erwähnen sind hier eine Einleitung in den Weilerbach südlich von Freilingen, die wahrscheinlich auf häusliche Abwässer zurückzuführen ist, und eine größere Einleitung in den Dörferbach im Bereich einer Weide nordöstlich von Freilingen. KREYMANN (1996) weist zudem darauf hin, dass von den Werkstraßen des Zementwerkes Ahrhütte und angrenzenden öffentlichen Straßen feine Stäube bei Niederschlägen in den Ahabach gespült werden.

Von dem Verkehr gehen negative Einflüsse auf die unterschiedlichsten Tiergruppen aus. So führen Straßen (z.B. die Landstraße L 115) für Amphibien zu Zerschneidungen der Lebensräume, wobei die Wanderwege zwischen Winterquartieren und Laichgewässern unterbrochen und Tiere dann beim Überqueren der Straßen überfahren werden. Nachtfalter werden von den Straßen durch das Licht der Autos und Straßenlampen sowie von der Wärme, die von der Straßendecke ausgeht, angezogen und dann zum Teil in großer Zahl von den Autos überfahren. Außerdem kommen zahlreiche Vögel im

Straßenverkehr um; dies kann bei seltenen und sehr seltenen Arten zur lokalen Bestandsgefährdung führen.

Darüber hinaus werden über den zum Teil sehr dichten Verkehr, zum Beispiel auf der Bundesstraße 258 entlang der Ahr, Schadstoffe in die angrenzenden Flächen eingetragen, wo sie sich im Laufe der Jahre ansammeln können.

In diesem Zusammenhang ist auch der Eintrag von Streusalz, Treibstoffen und Öl sowie der Abrieb von Reifen usw. von den Straßen zu nennen, der zum Beispiel über eine direkte Einleitung der Niederschläge von der Brücke der L 115 bei Ahrhütte in die Ahr erfolgen kann. Dies stellt eine Beeinträchtigung des Lebensraumes dar und kann zu einer Verschiebung des Artenspektrums in den Gewässern führen.

Zu erheblichen Eingriffen in der Region wird auch der geplante Weiterbau der BAB A1 führen. Hiervon sind auch Bereiche des östlichen Projekt- und Kerngebietes betroffen. Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der geplanten Autobahn werden in den Vorentwürfen der beiden landschaftspflegerischen Begleitpläne für die Teilabschnitte Tondorf - Landesgrenze Rheinland-Pfalz und Landesgrenze NRW - Anschlussstelle Adenau ausführlich dargestellt (LANDESAMT FÜR STRASSEN UND VERKEHRSWESEN RHEINLAND-PFALZ 1997, LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND 1997). Aufgrund der Ergebnisse eines in 1992 erstellten sog. Vermeidungsgutachtens wurde die Trasse bereits im nördlichen Abschnitt umgeplant und orientiert sich jetzt im wesentlichen an der Wasserscheide (Parallellage zur L 115). Hierdurch konnten Eingriffe u.a. in größere Buchenaltholzbestände ausgeschlossen werden. Im südlichen Trassenbereich, der das Projekt- und Kerngebiet tangiert, wurde die Trasse nicht geändert.

Die für das Projekt Ahr 2000 relevanten wesentlichen Eingriffe und geplanten Kompensationsmaßnahmen werden nachfolgend aufgelistet.

#### Einleitung belasteter Straßenabwässer in die Ahr und Nebenbäche

Das im Bereich des Straßenkörpers anfallende Straßenabwasser wird über Kanalsysteme gesammelt und zentral einigen Regenrückhaltebecken (RRB) zugeführt. Diese sind ausreichend dimensioniert und entsprechen dem neusten Stand der Technik. Eine Abstimmung hierüber hat mit dem StUA Aachen stattgefunden. Ein wirksamer Abbau der anfallenden Salzfrachten kann in den RRB jedoch nicht erreicht werden. Solange diese im Bereich der Rückhaltebecken über die belebte Bodenzone langsam versickern können, ist keine direkte Belastung der Fließgewässer gegeben. Lediglich bei Auftreten von Starkregenereignissen ist die derzeit geplante Kapazität der RRB zu gering bemessen. Die ULB hat daher für die Einleitungsstelle am Ortseifen die Forderung erhoben, ein zusätzliches Rückhaltesystem mit Abschlag in den Schalkenbach vorzusehen, sodass die Zahl der Überlaufereignisse an den RRB nochmals drastisch reduziert werden kann. Für die Einleitungsstelle nahe Haus Riental wurde die Anlage einer größeren Versickerungsmulde an der Ausleitungsstelle gefordert. Hierdurch soll ebenfalls sichergestellt werden, dass kein direkter Eintrag belasteter Abwässer in die Ahr erfolgt, sondern das Wasser breitflächig versickern kann. Außerdem sollen die Straßenabwässer der

L 115 ebenfalls nicht mehr direkt in die Ahr abgeschlagen werden, sondern mittels Rückhaltesystem versickern. Der Abschlag von Abwässern in den Aulbach ist nicht mehr vorgesehen.

### Talüberspannungen

Die A1 wird das Aulbachtal und das Ahrtal mittels hoher und langgezogener Brückenbauwerke überspannen. Der Bau von Stützpfählern ist im unmittelbaren Auenbereich zwar nicht vorgesehen. Durch den in den Hängen geplanten Pfeilerbau und die damit verbundene Bautätigkeit einschließlich Anlage des hierfür erforderlichen Erschließungsnetzes sind jedoch Auswirkungen auf die Kontaktbiotope, gegebenenfalls auch die Gewässer selbst gegeben (über Erosion). Die ULB hat die betreffenden Hangbereiche als Tabuzonen benannt und um Prüfung baulicher Alternativen (z.B. Bogenkonstruktion im mittleren Brückenabschnitt) gebeten.

### Flächenversiegelungen und Inanspruchnahme von Biotopen

Die A1-Trasse verläuft in ihrem Abschnitt östlich Lommersdorf sowie am Ahrtalhang südl. Ahrdorf durch das Projektgebiet. Betroffen hiervon sind (Intensiv-) Grünland und Waldflächen. Dabei handelt es sich im wesentlichen um Nadelwald, an den Talflanken von Aulbach- und Ahrtal aber auch um Laubwald. Betroffen sind dabei auch nach § 62 LG NW geschützte Biotope (Erlen-Auwald). Während der Eingriff in Grünlandbiotope durch Optimierungsmaßnahmen (Anlage von Hecken, Extensivierung u.a.) in der Region kompensiert werden soll, ist der Eingriff in Waldflächen vor Ort nur in geringem Umfang auszugleichen. Hier sind umfangreiche Ersatzaufforstungen in der Börde vorgesehen.

### Zerschneidungseffekte

Hiervon sind - z.T. auch projektgebietsübergreifend - v.a. die Waldbereiche südöstlich des Aulbaches (Dorseler Wald) sowie die sich anschließende Dorseler Hochfläche betroffen. Durch die A1 werden die Talhangwälder an der Ahr von den sich östlich anschließenden großen zusammenhängenden Waldkomplexen getrennt und Lebensraumbeziehungen unterbrochen. Dies gilt für nicht flugfähige Tiere (z.B. potentiell Vorkommen von Wildkatze), v.a. aber auch für Vögel. Insbesondere Arten wie Schwarzstorch, Rotmilan und Uhu bedürfen großflächiger störungsarmer Gebiete. Diese Arten werden aus ihrem Lebensraum verdrängt. Im Bereich der Dorseler Hochfläche östlich des Tuwaksberges, auf der gleichzeitig noch ein Rastplatz vorgesehen ist, finden sich hingegen zahlreiche Offenlandarten (Raubwürger, Neuntöter, Wachtel u.a.). Auch hier wird der Lebensraum irreversibel geschädigt, was auch Auswirkungen auf die angrenzenden Biotope und die dort lebende (Avi-)Fauna haben wird. Die als Kompensationsmaßnahmen vorgesehene Grünbrücke und -unterführung sowie Anpflanzungen in Autobahnnähe können die Eingriffe nur geringfügig mindern.

Weitere Auswirkungen wie Verlärmung, Immissionsbelastung u.a. führen ebenfalls zu Eingriffen im betroffenen Teilraum. Dies hat z.B. auch Auswirkungen auf die Erholungsnutzung.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass zwar das Gesamtprojekt "Ahr 2000" und dessen Ziele durch den Bau der A1 nicht grundsätzlich in Frage gestellt werden, da das Projektgebiet lediglich in einem kleinen östlichen Teilbereich tangiert wird. In diesem Bereich sind die Auswirkungen der A1 aber durchaus erheblich.

#### 4.7 Sonstiges

Weitere anthropogene Einflüsse im Projektgebiet sind durch die Kiesgewinnung im Quellgebiet des Nonnenbaches und des Archetsbaches zu verzeichnen, für die Anträge auf Erweiterung der Abgrabungen gestellt sind. Diese Abgrabungen haben unter anderem durch den Eintrag von Trüb- und Nährstoffen einen Einfluss auf die Oberläufe des Nonnenbaches und des Archetsbaches. Eine Erweiterung dieser Abgrabung zerstört die Buntsandsteinböden, denen eine wesentliche Bedeutung für die Grundwasserneubildung im Einzugsbereich der Quellen des Nonnenbaches zukommt. Das hydrogeologische Gutachten (ZÖLL 1997) geht davon aus, "dass die hydrogeologischen Bedingungen durch die Abgrabung höchstens in sehr geringem Umfang verändert werden u. deshalb keine relevante Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes zu erwarten ist." Das Gutachten nimmt weiterhin an, "dass der Wasser-Chemismus sich als Folge der Abgrabung höchstens in unbedeutendem Maße verändert". Konkrete Aussagen zur Wasserqualität und zur Auswirkung auf die Quellbereiche des Nonnenbaches mit den Milzkrautfluren, die von landesweiter Bedeutung sind, werden nicht gegeben.

Stellenweise sind im Kerngebiet im direkten Umfeld der Gewässer größere Ansammlungen von Müll und Bauschutt zu verzeichnen (s. Karte 8). Zu den auffälligen Müll- und Bauschuttansammlungen gehörten ein Abschnitt am Aulbach östlich des Feriendorfes Freilingen, am Erschfelder Seifen ein Abschnitt unterhalb des Teiches und des Sägewerkes sowie größere Ansammlungen von Bierdosen in einem größeren Bereich um die Einmündung des Lampertsbaches in die Ahr.

## 5 GESAMTÖKOLOGISCHE BEWERTUNG

### 5.1 Bewertungsmethode

#### 5.1.1 Aquatischer Bereich

Die Fließgewässer im Kerngebiet wurden, soweit sinnvoll, nach der Kartieranleitung der Gewässerstrukturgütekarte (LWA 1993) in bezug auf die Bewertungsparameter Wasser, Ufer und Land für die einzelnen Bewertungsabschnitte in die Güteklasse 1 bis 7 eingestuft (s. Kap. 3.4). Grundlage ist der heutige potentielle natürliche Gewässerzustand (hpng). Außerdem erfolgte die Berechnung der Gewässergüte der Fließgewässer anhand des Saprobien-Index (DIN 38 410) an den einzelnen Untersuchungsabschnitten der aquatischen Makrozoen (s. Kap. 3.4.1). Berücksichtigt wurde auch, ob die Durchgängigkeit gewährleistet ist. Hierunter wird verstanden, ob der Austausch von Gewässerorganismen im gesamten Verlauf des Fließgewässers gewährleistet ist. Ist dies nicht der Fall, führt dies zur Abwertung.

Bei den aquatischen Makrozoen wurde zur Bewertung der einzelnen Untersuchungsabschnitte die Zahl der in den "Roten Listen" aufgeführten Arten, die Zahl der nachgewiesenen Arten und die Ausbildung einer biotoptypischen Besiedlung herangezogen.

Für die Bewertung der fischfaunistischen Besiedlung der Fließgewässer wurde von KREYMANN (1996) ein Bewertungssystem aufgestellt, das in dem Fachgutachten mit den Berechnungen im einzelnen dargelegt wird. Für die Bewertung wurde dabei berücksichtigt, ob die Arten typisch für diese Fischregion sind, ob eine Reproduktion bzw. Rekrutierung stattfindet, ob Besatzmaßnahmen für diese Art durchgeführt wurden, wie hoch die Abundanz der Leitart (Bachforelle) ist und ob der Aufbau der Altersstruktur bei der Leitart (Bachforelle) typisch ist. Insgesamt bietet dieses Bewertungssystem einen wichtigen Ansatz für Bewertungen der fischfaunistischen Besiedlung von Fließgewässern.

Bei den Amphibien bildete die Zahl der nachgewiesenen Arten das für die Bewertung herangezogene Kriterium, da Arten, die in den "Roten Listen" aufgeführt sind, nicht nachgewiesen werden konnten.

Von den Brutvögeln wurden auch Vorkommen von wassergebundenen Arten wie Eisvogel und Wasseramsel berücksichtigt.

Für die aquatischen Untersuchungsbereiche wurden die faunistischen Einzelbewertungen zu einer faunistischen Gesamtbewertung gemittelt, da die Einzelergebnisse für die jeweiligen Gewässer bzw. Gewässerabschnitte als flächendeckend und repräsentativ gelten können und nicht wie bei den faunistischen Untersuchungen im terrestrischen Bereich auf Ergebnissen von einzelnen, unterschiedlichen Teilflächen innerhalb der Bewertungsabschnitte beruhen.

Die Gesamtbewertung des aquatischen Bereiches für die einzelnen Bewertungsabschnitte setzt sich damit soweit möglich jeweils aus der Gewässergüte, der faunistischen Gesamtbewertung (s. Tab. 5-4) und der Gewässerstrukturgüte (s. Karte 5) zusammen. Diese Dreiteilung wurde beibehalten, da es wenig sinnvoll ist, die eindeutig festgelegten und allgemein anerkannten Bewertungseinheiten Gewässergüte (Saprobien-Index) und Gewässerstrukturgüte noch einmal zusammenzufassen. Die Gewässergüte und die Gewässerstrukturgüte sind auch bei der Kurzcharakteristik der Fließgewässer (Kap. 3.4.1) für die einzelnen Bäche bzw. Bachsysteme dargestellt.

### 5.1.2 Terrestrischer Bereich

Die Bewertung des terrestrischen Bereiches erfolgt in Anlehnung an ARBEITSGRUPPE GÖB MSN (1994). Aufgrund der geographischen Lage, einheitlicher Nutzung bzw. HPNV wurden Teilräume unterschieden, die nachfolgend als ökologische Raumeinheiten bezeichnet werden. Im Kerngebiet handelt es sich hierbei um Gewässerabschnitte und ihr Umfeld. Die Vorgehensweise soll am Erschfelder Seifen, einem Zufluss des Michelsbaches verdeutlicht werden. Es handelt sich um ein schmales Bachtal; die HPNV entspricht in der Talauflage überwiegend dem Sternmieren-Schwarzerlen-Auenwald (Stellario-Alnetum), an den Talhängen überwiegend dem Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum). Der Oberlauf ist durch Fichtenforste geprägt (Raumeinheit 8192.31, s. Tab. 5-3) und wurde daher vom Unterlauf (8192.32), in dem Grünlandnutzung überwiegt, unterschieden.

Die Bewertung der ökologischen Raumeinheiten erfolgt anhand der folgenden Kriterien:

- Biotopausstattung: Zu welchem Flächenanteil sind naturnahe bzw. halbnatürliche Biotoptypen vorhanden? Die Einstufung erfolgte hierbei nach DIERSCHKE (1984) und SEIBERT (1980).
- Besonderheiten: Hierzu zählen seltene bzw. gefährdete Biotoptypen/Pflanzengesellschaften (RIECKEN et al. 1994, VERBÜCHELN et al. 1995) oder sonstige Besonderheiten (Beispiel: Quellfluren/Nonnenbach von landesweiter Bedeutung). Hier fließt auch ein, ob gemäß der FFH-Richtlinie ausgewiesene Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse vorhanden sind (z.B. Kalkmager- und Borstgrasrasen, Pfeifengraswiesen, Kalksümpfe u.a., s. Tab. 5-3 [Anhang]).
- Einbezogen werden auch landschaftsästhetische Faktoren, soweit dies möglich ist. Des Weiteren werden auch erhebliche Beeinträchtigungen berücksichtigt. Die Besonderheiten können zur Auf- bzw. Abwertung führen, sie dienen somit als Regulativ.
- Gefährdete bzw. seltene Pflanzen- und Tierarten: Welche Bedeutung hat die ökologische Raumeinheit für Pflanzen- und Tierarten? Welche Bedeutung besteht für bestimmte ökologische Gruppen? Hierbei fließen neben der Anzahl auch der Grad der Gefährdung bzw. Seltenheit ein. Eine besondere Bedeutung kommt hierbei Arten zu, die von überregionaler Bedeutung sind (z.B. Bachneunauge, Blauschillernder Feuerfalter, Rändring-Perlmutterfalter). Diese Kriterien können nur für das Kerngebiet angewendet werden, da im Projektgebiet diesbezügliche Erhebungen nicht durchgeführt wurden.

Für die Bewertung wurden von den Pflanzenarten diejenigen Arten berücksichtigt, deren Verbreitung im Rahmen der Fortschreibung erfasst wurde (s. Kap. 3.2). Für die Bewertung wurde eine Unterteilung entsprechend dem Schwerpunkt in bestimmten Vegetationstypen vorgenommen (s. Tab. 5-1 [Anhang]).

Für die faunistische Bewertung der ökologischen Raumeinheiten wurde auf die Tiergruppen zurückgegriffen, die im Rahmen der faunistischen Erhebungen für den Pflege- und Entwicklungsplan erfasst wurden (Spinnen, Heuschrecken, Laufkäfer, Tag- und Nachtfalter, s. Kap. 3.3). Für eine Bewertung der Kriechtiere (Eidechsen und Schlangen) waren die im Kerngebiet erhobenen Daten mit Flächenbezug zu gering, und auch bei den Vögeln waren für eine Bewertung der festgelegten Bewertungsabschnitte nicht ausreichend flächenbezogene Daten verfügbar (s. Kap. 3.3). Bei den Vögeln wurde aus diesem Grund bei der Bewertung auf die im entsprechenden Gutachten (BROWN et al. 1995) ausgewiesenen, aus ornithologischer Sicht besonders wertvollen Bereiche zurückgegriffen. Die Bewertungsabschnitte, die in diesen ornithologisch wertvollen Bereichen liegen, wurden in der Bewertungstabelle mit einem "+" versehen.

### 5.1.3 Bewertungsverfahren

Die Bewertung wird getrennt für den terrestrischen und aquatischen Bereich durchgeführt. Im aquatischen Bereich wurde an der Dreiteilung Gewässergüte, Gewässerstrukturgüte und faunistische Gesamtbewertung festgehalten.

Im terrestrischen Bereich wird die Bewertung für jedes Kriterium und für jede ökologische Raumeinheit durchgeführt (s. Tab. 5-2/5-3 [Anhang]). Auf der Basis der Einzelbewertung wird anschließend die Gesamtnote für den terrestrischen Bereich vergeben. Auf eine exakte Berechnung wird bewusst verzichtet, um den unterschiedlichen Bedeutungen der Bewertungskriterien und den Unterschieden der vorliegenden Grundlagen Rechnung zu tragen (vgl. WESTHOFF et al. 1993).

Die Bewertung erfolgt anhand einer **siebenteiligen Skala**:

- 1 sehr hoch
- 1-2
- 2 hoch
- 2-3
- 3 mittel
- 3-4
- 4 gering

Für die faunistische Bewertung der Flächen wurden für die einzelnen Tiergruppen, die zur Bewertung herangezogen wurden, jeweils spezifische Bewertungskriterien ausgewählt. Dies war notwendig, da bei den einzelnen Tiergruppen die Grundlagen, auf die eine Bewertung aufbaut, wie zum Beispiel

Anzahl und Häufigkeit der in den "Roten Listen" aufgeführten Arten, sehr unterschiedlich intensiv bearbeitet worden sind. Die Auswahl der für die Bewertung herangezogenen Parameter erfolgte wenn möglich so, dass sie zum einen mit denen übereinstimmen, die von den Fachgutachten zur Beschreibung der jeweiligen Tiergruppen ausgewählt wurden, und zum anderen zwischen den einzelnen Gruppen soweit wie möglich vergleichbar waren.

Bei den Spinnen zählten zu den Bewertungskriterien die Gesamtartenzahl, die Zahl der gefährdeten Arten (PLATEN et al. 1994) und die Dominanzstruktur.

Die Untersuchungsbereiche der Heuschrecken wurden nach den Kriterien Zahl der gefährdeten Arten (bundesweit und in Nordrhein-Westfalen), Gesamtartenzahl und Zahl der Ubiquisten bewertet.

Bei der Bewertung der Untersuchungsbereiche der Laufkäfer wurde die Gesamtartenzahl, die Zahl der gefährdeten Arten und die Dominanzstruktur herangezogen.

Für die Tagfalter erfolgte die Bewertung der einzelnen Untersuchungsabschnitte anhand der Zahl der Europa- bzw. landesweit gefährdeten Arten in Abhängigkeit vom Gefährdungsgrad und der Artenzahl. Des Weiteren wurden die Seltenheit von Arten im Plangebiet und die Gesamtartenzahl berücksichtigt.

Die Bewertung der Untersuchungsbereiche der Nachfalter erfolgte wie im Fachgutachten (BACK & WILLECKE 1995). Als Kriterien wurden u.a. die Zahl der nachgewiesenen Arten und die Zahl der Arten, die in der "Roten Liste" aufgeführt sind, herangezogen.

Eine Zusammenfassung der faunistischen Bewertungen im terrestrischen Bereich erwies sich insgesamt als problematisch, da für die einzelnen Tiergruppen keine flächendeckenden Erhebungen durchgeführt wurden und somit nur punktuelle Daten vorliegen, die auch keine repräsentativen Ergebnisse für den jeweiligen Bewertungsabschnitt und für die einzelnen Tiergruppen darstellen. Um trotzdem zu einem fassbaren Gesamtergebnis zu kommen, wurde als Gesamtbewertung für die jeweilige ökologische Raumeinheit jeweils die beste "Bewertung", die von einer der untersuchten Tiergruppen für eine Fläche im Bewertungsabschnitt erzielt wurde, ausgewählt. Damit sagt die faunistische Gesamtbewertung für eine ökologische Raumeinheit aus, dass in diesem Bereich Flächen angetroffen wurden, die für eine der Tiergruppen mindestens von der betreffenden höchsten Wertigkeit waren. Ein möglicherweise zu errechnender Mittelwert aus den faunistischen Bewertungen hätte dagegen aufgrund der zwangsläufig sehr punktuellen Datengrundlage nur eine eingeschränkte Aussagekraft. Die Berechnung von solchen Mittelwerten hat somit keine Bedeutung.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die vorliegende Bewertung nur für das Plangebiet gültig ist. Bei überregionaler Betrachtung müsste eine erweiterte Abstufung erfolgen.

### 5.1.4 Beispiel: Unterlauf des Seidenbaches (Ökologische Raumeinheit 812.34)

#### 5.1.4.1 Aquatischer Bereich

Die Gewässerstrukturgüte weist für die Bewertungsparameter Wasser und Ufer hauptsächlich Verhältnisse auf, die der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) entsprechen. Für den Parameter Land werden im Oberlauf meist die Güteklassen 2 und 3 (gering bis mäßig beeinträchtigt) erreicht, und im Unterlauf führen intensive Beweidung und das Fehlen von Uferstreifen zu einer Einstufung in die Güteklasse 5 (merklich geschädigt).

Für die Gewässergüte kann nach den Werten des Saprobien-Index auf der Basis der im Seidenbach bei den Untersuchungen nachgewiesenen aquatischen Makrozoen eine Einstufung in den Bereich der Gewässergüteklasse I - II (gering belastet) erfolgen.

Die Durchgängigkeit ist am Seidenbach gewährleistet (+).

Die aquatischen Makrozoen konnten bei den Untersuchungen im Seidenbach mit insgesamt 37 Arten bzw. höheren systematischen Taxa nachgewiesen werden, von denen jeweils 2 in der "Roten Liste" für die Bundesrepublik Deutschland und in der für Nordrhein-Westfalen aufgeführt waren. Insgesamt führte dies zu einer Bewertung von "2-3". Dies entspricht nach der oben festgelegten Bewertungsskala einer hohen bis mittleren Wertigkeit. Eine faunistische Bewertung dieses Baches in bezug auf Fische oder Amphibien ist aufgrund von fehlenden Untersuchungen nicht möglich. Eine faunistische Gesamtbewertung dieses Abschnittes ist nur auf der Basis der aquatischen Makrozoen möglich, da Untersuchungen der Fisch- oder Amphibienfauna nicht vorliegen.

#### 5.1.4.2 Terrestrischer Bereich

Der Unterlauf des Seidenbaches (Tab. 5-3: 812.34 [Anhang]) zeichnet sich durch einen Anteil naturnaher bzw. halbnatürlicher Biotoptypen aus, der über 75% der Fläche beträgt. Daher wird diese Raumeinheit aus Sicht der Biotoptypen mit "1" bewertet. Von den gefährdeten Pflanzenarten konnten verschiedene Arten der Feuchtwiesen (*Menyanthes trifoliata*, *Dactylorhiza maculata* ssp. *maculata*, *Dactylorhiza maculata* ssp. *fuchsii*, *Dactylorhiza majalis*, *Silvaum silaus*) nachgewiesen werden, z.T. in größeren Populationen (s. Karte 4). Daher wird diese Raumeinheit aus Sicht der gefährdeten Pflanzen ebenfalls mit "1" bewertet.

Von den faunistischen Untersuchungen wurden in diesem terrestrischen Bewertungsabschnitt unter anderem die Spinnen in einem Untersuchungsbereich (SEB-1) erfasst. Bei der untersuchten Fläche handelte es sich um ein länger brachliegendes Seggenried. Insgesamt konnten auf dieser Fläche 15 Spinnenarten nachgewiesen werden, von denen keine in der

noch unpublizierten "Roten Liste" von PLATEN et al. (Stand 1994) aufgeführt ist. Die Dominanzstruktur zeigte für die Spinnenbesiedlung auf dieser Fläche recht ausgeglichene Verhältnisse. Insgesamt führte dies zu einer Bewertung von "2-3", dies entspricht einer hohen bis mittleren Wertigkeit.

Die Laufkäfer waren in diesem Bewertungsabschnitt wie die Spinnen an einem Untersuchungsbereich (SEB-1), einem brachliegenden Seggenried, erfasst worden. Dabei konnten insgesamt 7 Laufkäferarten nachgewiesen werden, dies entspricht für diesen Flächentyp einer durchschnittlichen Zahl an Arten. Von den nachgewiesenen Arten war keine in der "Roten Liste" vertreten und die Dominanzstruktur zeigte für diesen Untersuchungsbereich eine durchschnittliche Verteilung. Insgesamt führte dieses Ergebnis bei den Laufkäfern zu einer Bewertung von "2-3", dies entspricht einer mittleren bis hohen Wertigkeit.

Die Nachtfalter wurden in diesem Bewertungsabschnitt an einer Stelle, in einem brachliegenden Seggenried (SEB-1), erfasst. Dabei konnten insgesamt 51 Arten nachgewiesen werden, von denen 8 in der "Roten Liste" aufgeführt sind. Insgesamt führte dieses Ergebnis bei den Nachtfaltern zu einer Bewertung dieses Untersuchungsbereiches von "1-2", dies entspricht einer sehr hohen bis hohen Wertigkeit.

Die Tagfalter wurden in diesem Bewertungsabschnitt an zwei Untersuchungsabschnitten erfasst. Bei diesen handelte es sich um eine als Nass- und Feuchtweide eingestufte Fläche (16420) sowie um ein brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland (31206). Auf der ersten Fläche konnten insgesamt 11 Tagfalterarten nachgewiesen werden, von denen 2 in der "Roten Liste" für die Bundesrepublik Deutschland und 7 in der für Nordrhein-Westfalen aufgeführt sind. Im zweiten Untersuchungsbereich konnten insgesamt 7 Arten beobachtet werden, von denen 3 in der "Roten Liste" für die Bundesrepublik Deutschland und 2 in der für Nordrhein-Westfalen enthalten sind. Mit diesen Ergebnissen wurden beide Flächen mit "2" bewertet, dies entspricht einer hohen Wertigkeit.

Die Heuschrecken wurden in dieser ökologischen Raumeinheit auf einer Fläche (16420) untersucht. Auf dieser als Nass- und Feuchtweide eingestuft Fläche konnten bei den Untersuchungen insgesamt 4 Heuschreckenarten nachgewiesen werden, von denen keine in den "Roten Listen" für die Bundesrepublik Deutschland oder für Nordrhein-Westfalen aufgeführt ist, außerdem handelt es sich bei drei der vier nachgewiesenen Arten um Ubiquisten bzw. Pionierarten. Insgesamt führte dieses Ergebnis zu einer Bewertung dieser Fläche für die Heuschrecken von "3", dies entspricht einer mittleren Wertigkeit.

Insgesamt ergibt sich für diesen Bewertungsabschnitt damit eine Bewertung für die Spinnen von "2-3", für die Heuschrecken von "3", für die Laufkäfer von "2-3", für die Tagfalter von "2" und für die Nachtfalter von "1-2". Für die Vögel lag dieser Bereich in einem der aus ornithologischer Sicht besonders wertvollen Bereiche. Die höchste Bewertung für diesen Abschnitt wiesen damit die

Nachtfalter mit "1-2" auf. Dies wird für die Einzelbewertung der Tiere für diesen Abschnitt herangezogen.

Aufgrund der Einzelbewertungen Biotoptypen (1), gefährdete Pflanzenarten (1) und gefährdete Tierarten (1-2) erfolgte eine Gesamtbewertung für den terrestrischen Bereich mit der Note "1"; dies entspricht einer sehr hohen Wertigkeit.

## 5.2 Ergebnisse der Bewertung

### 5.2.1 Kerngebiet

#### 5.2.1.1 Aquatischer Bereich

Die Bewertungsergebnisse für den aquatischen Bereich finden sich in Tab. 5-4 (Fließgewässer [Anhang]) und Tab. 5-5 (ausgewählte stehende Gewässer [Anhang]).

### Ahr

Die Gewässerstrukturgüte zeigt an der Ahr in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** meist Verhältnisse, die der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) entsprechen, besonders im Bereich der Ortschaften Ahrhütte und Ahrdorf wird jedoch auch die Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) häufig erreicht. Bei dem Parameter **Ufer** weist die Ahr meist eine Bewertung im Bereich der Güteklasse 3 auf, relativ zahlreich ist jedoch auch die Güteklasse 2 und in einigen Abschnitten die Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt) zu verzeichnen. Bei dem Bewertungsparameter **Land** sind entlang der Ahr sehr unterschiedliche Verhältnisse zu verzeichnen, es überwiegen die Güteklassen 5 (stark geschädigt), 3 (mäßig beeinträchtigt) und 4 (deutlich beeinträchtigt).

Die Gewässergüte zeigt bei der Ahr nach der Berechnung des Saprobien-Index in den einzelnen Untersuchungsabschnitten der aquatischen Makrozoen meist Werte, die einer Einstufung in die Güteklasse I - II (gering belastet) entsprechen. Nur unterhalb des Bereiches, in dem die Einmündung des Mülheimer Baches mit der Fischteichanlage und die Einleitung der Kläranlage Blankenheim liegen, sind Verhältnisse der Güteklasse II (mäßig belastet) zu verzeichnen.

Die faunistische Besiedlung der Ahr ist in bezug auf die aquatischen Makrozoen in den meisten Abschnitten als von sehr hoher bis hoher Wertigkeit (1-2) zu bezeichnen. Zwei Untersuchungsabschnitte, der unterhalb der Einmündung des Nonnenbaches und der letzte Abschnitt kurz vor der Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz, zeigten Verhältnisse, die einer sehr hohen Wertigkeit (1) entsprechen, während dem Abschnitt unterhalb der Kläranlage bei Blankenheim eine hohe Wertigkeit (2) zukommt. Auch bei der fischfaunistischen Besiedlung

waren an der Ahr meist Verhältnisse zu beobachten, die einer sehr hohen bis hohen Wertigkeit (1-2) entsprechen. Ein Abschnitt oberhalb der Einmündung des Lampertsbaches zeigte Verhältnisse, die einer sehr hohen Wertigkeit (1) entsprechen, die übrigen Abschnitte erreichten sehr hohe bis hohe (1-2) bzw. hohe (2) Wertigkeiten. Insgesamt zeichnet sich damit für die Ahr im aquatischen Bereich eine faunistische Gesamtbewertung von einer sehr hohen Wertigkeit (1-2) ab.

Fast der gesamte Verlauf der Ahr ist für wassergebundene Vögel (Brutvorkommen Eisvogel und/oder Wasseramsel) von Bedeutung.

Die Durchgängigkeit der Ahr verhindern zur Zeit die Wehre an der Jacobsmühle und der Dreimühle sowie die ehemaligen Wiesenbewässerungswehre unterhalb von Neuhof. Eine mögliche Behinderung kann bei dem Wehr der Dollendorfer Mühle entstehen, das zur Zeit nicht funktionsfähig ist.

### **Nonnenbachsystem**

Im Nonnenbachsystem ist bei der Gewässerstrukturgüte in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** recht häufig die Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) zu verzeichnen. Besonders im Ober- und im Unterlauf des Nonnenbaches konnten auch viele Abschnitte in die Güteklasse 1 (nicht bis sehr gering beeinträchtigt) eingestuft werden. Dagegen zeigten die Abschnitte im Einzugsbereich der Ortschaft Nonnenbach meist Verhältnisse, die den Güteklassen 3 und 4 (mäßig bis deutlich beeinträchtigt) entsprechen. Die Nebenbäche des Nonnenbaches weisen bei dem Parameter **Wasser** der Gewässerstrukturgüte meist Verhältnisse der Güteklassen 2 und 3 (gering bis mäßig beeinträchtigt) auf.

Bei der Einstufung des Nonnenbaches in bezug auf den Bewertungsparameter **Ufer** sind im Ober- und Unterlauf häufig die Verhältnisse der Güteklasse 2 zu verzeichnen. Dagegen zeigt der mittlere Abschnitt im Einzugsbereich der Ortschaft Nonnenbach Verhältnisse der Güteklassen 3 und 4. Der Parameter Ufer entspricht in den Nebenbächen des Nonnenbaches nach der Gewässerstrukturgüte meist der Güteklasse 2 und in einigen Abschnitten der Güteklasse 3.

Der Bewertungsparameter **Land** zeigt am Nonnenbach im Ober- und Unterlauf häufig Verhältnisse der Güteklasse 2 und in einigen Abschnitten der Güteklasse 3, nur im Mündungsbereich in die Ahr führen die intensive Nutzung der Flächen und das Fehlen von Uferstreifen zu einer Einstufung in die Güteklasse 6 (sehr stark geschädigt). Im Einzugsbereich der Ortschaft Nonnenbach werden bei dem Parameter Land durch die meist intensive Nutzung der angrenzenden Flächen und das häufige Fehlen von Uferstreifen die Verhältnisse der Güteklasse 4 und 5 (deutlich beeinträchtigt bis stark geschädigt) erreicht. Bei den Nebenbächen des Nonnenbaches sind für den Parameter Land der Gewässerstrukturgüte meist die Verhältnisse der Güteklassen 2 und 3 zu verzeichnen. In einigen Abschnitten im Unterlauf des Seidenbaches, am Günzelbach und an dem Seitenbach am Krähhügel führen intensivere Nutzung

der angrenzenden Flächen und das Fehlen von Uferstreifen zu Einstufungen in die Güteklassen 4 und 5 bzw. 6. Ähnliches gilt auch für den Unterlauf des Wallbaches, an dem das Fehlen von Uferstreifen und die gartenähnliche Nutzung zu Einstufungen in die Güteklassen 3 und 4 führen.

Die Gewässergüte im Nonnenbachsystem zeigt in den Untersuchungsbereichen der aquatischen Makrozoen meist Verhältnisse, die der Güteklasse I - II (gering belastet) entsprechen. Nur in dem Untersuchungsbereich in einem kleineren Seitenarm des Nonnenbaches in der Nähe des Brotpfades waren auch Verhältnisse zu verzeichnen, die zu einer Einstufung in die Güteklasse I (un- bis sehr gering belastet) führen würden.

Für die faunistische Gesamtbewertung ergeben sich im Nonnenbach bei der Besiedlung der aquatischen Makrozoen im Oberlauf Verhältnisse, die nach der Bewertungsskala einer hohen Wertigkeit (2) entsprechen, im Unterlauf führen die vielfältigen Lebensbedingungen zu Verhältnissen für diese Tiergruppen, die zu einer sehr hohen bis hohen Wertigkeit (1-2) führen. Die fischfaunistischen Untersuchungen zeigen für den Nonnenbach Verhältnisse, die einer sehr hohen Wertigkeit (1) entsprechen. In den Nebenbächen des Nonnenbaches wurden keine fischfaunistischen Untersuchungen durchgeführt. Bei den aquatischen Makrozoen ergeben sich für den Unterlauf des Seidenbaches eine hohe bis mittlere Wertigkeit (2-3), für den Wallbach eine Einstufung in den Bereich von hoher Wertigkeit (2) und für den kleinen Seitenbach in der Nähe des Brotpfades im quellnahen Bereich eine sehr hohe bis hohe Wertigkeit (1-2). Insgesamt zeigt das Nonnenbachsystem damit eine Besiedlung, die meist von sehr hoher bis hoher Wertigkeit ist und damit mit "1-2" zu bewerten ist.

Vom Günzelbach bis zur Mündung ist der Nonnenbach für wassergebundene Vögel (Brutvorkommen Eisvogel und/oder Wasserramsel) von Bedeutung.

Von den stehenden Gewässern im Einzugsbereich des Nonnenbaches wurden in bezug auf die Besiedlung mit Amphibien und aquatischen Makrozoen insgesamt 3 Gruppen untersucht. Die beiden Teiche (31043; MS 3) und ein kleiner "Altarm" des Nonnenbaches (31044; MS 4) weisen eine hohe Wertigkeit (2) auf. Aufgrund der nachgewiesenen Amphibien kommt den zwei kleineren Teichen im Unterlauf des Wallbaches (31045) sehr hohe bis hohe Wertigkeit (1-2) zu.

Die Durchgängigkeit der Fließgewässer im Nonnenbachsystem ist durch eine erhebliche Betonbarriere im Wallbach verhindert, daneben beeinträchtigen die im Hauptschluss der Fließgewässer angelegten Teiche wie die obere Fischteichanlage am Nonnenbach die Durchgängigkeit.

### **Schafbachsystem**

Die Gewässerstrukturgüte weist in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** im Einzugsbereich des Schafbaches meist Verhältnisse der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) auf. Im Bereich des Mäusbaches und an einigen Abschnitten im Eichholzbach ist für diesen Parameter auch die Güteklasse 1

(nicht oder sehr gering beeinträchtigt) zu verzeichnen. An einigen Abschnitten im Eichholzbach, Schafbach und am Bonnesbach sind die Verhältnisse der Güteklassen 3 und 4 (mäßig bis deutlich beeinträchtigt) zu beobachten. Relativ schlechte Verhältnisse zeigt aufgrund von Befestigung und Begradigung der Seitenbach des Eichholzbaches am Broscheid.

Der Parameter **Ufer** weist im Schafbachsystem meist Verhältnisse auf, die einer Einstufung in die Güteklassen 2 bzw. 3 (gering bis mäßig beeinträchtigt) entsprechen. Eine Ausnahme stellt auch hier der Seitenbach des Eichholzbaches am Broscheid dar, der die Verhältnisse der Güteklassen 3 und 4 (mäßig bis deutlich beeinträchtigt) aufweist.

Für den Bewertungsparameter **Land** ergeben sich je nach Intensität der Nutzung und der Ausprägung der Uferstreifen sehr unterschiedliche Verhältnisse in bezug auf die Bewertung. So zeigen die Oberläufe meist Verhältnisse, die den Güteklassen 2 und 3 entsprechen, in den intensiver genutzten Abschnitten, wie am Schafbach insbesondere im Bereich der Ortschaft Ahrmühle sowie am Itzbach und am Bonnesbach, erfolgte dagegen meist eine Einstufung in die Güteklassen 4 bis 6 (deutlich beeinträchtigt bis sehr stark geschädigt).

Die Gewässergüte im Schafbachsystem entspricht nach dem Saprobien-Index an den Untersuchungsbereichen der aquatischen Makrozoen meist einer Einstufung in die Güteklasse I-II (gering belastet). Ausnahmen bilden hier der Bonnesbach, bei dem Verhältnisse der Güteklasse II (mäßig belastet) zu verzeichnen waren, und ein Seitenarm des Dreisbaches, der Bedingungen der Güteklasse I (un- bis sehr gering belastet) entspricht.

Die faunistische Besiedlung zeigt bei den Untersuchungen im Schafbach Verhältnisse, die in bezug auf die aquatischen Makrozoen und die Fische einer sehr hohen Wertigkeit (1) entsprechen. Dies entspricht damit auch der faunistischen Gesamtbewertung für diesen Bach. Der Eichholzbach wies bei den aquatischen Makrozoen Bewertungen je nach Untersuchungsbereich von hoher bis sehr hoher bzw. hoher Wertigkeit (1-2 und 2) auf, und die fischfaunistische Besiedlung zeigt für diesen Bach eine hohe bis sehr hohe Wertigkeit (1-2). Insgesamt ist dieser Bach damit als von hoher bis sehr hoher Wertigkeit (1-2) einzustufen. Dies gilt auch für den Nebenbach im Einzugsgebiet des Dreisbaches. Der Archetsbach weist im Untersuchungsabschnitt dagegen in bezug auf die aquatischen Makrozoen Verhältnisse auf, die einer Einstufung in den Bereich von hoher Wertigkeit (2) entsprechen, und der Bonnesbach erreicht eine mittlere bis hohe Wertigkeit (2-3). Insgesamt kann das Schafbachsystem damit als von hoher bis sehr hoher Wertigkeit (1-2) eingestuft werden, trotz der teilweise sehr unterschiedlichen Verhältnisse in bezug auf die faunistische Besiedlung in den einzelnen Untersuchungsbereichen.

Von der Ripsdorfer Mühle bis zur Mündung in die Ahr ist der Schafbach für wassergebundene Vögel (Brutvorkommen Eisvogel und/oder Wasseramsel) von Bedeutung.

Im Einzugsbereich des Schafbaches wurden insgesamt vier stehende Gewässer in bezug auf Amphibien untersucht und an einem von diesen die Besiedlung mit aquatischen Makrozoen. Die Wertigkeiten stellen sich sehr unterschiedlich dar: So wies der Teich im Hauptschluss des Archetsbaches auf dem Gelände des Kieswerkes (31041) eine mittlere Wertigkeit (3) auf, zwei im Hauptschluss gelegene Teiche im Oberlauf des Archetsbaches (31042) und die Teiche am Rosensiepen westlich des Uterbergs (31048) eine hohe Wertigkeit (2); letztere wiesen insbesondere für Amphibien eine sehr hohe Bedeutung (1) auf. Den beiden Teichen im mittleren Abschnitt des Dreisbaches (31049) kommt aufgrund der nachgewiesenen Amphibien eine sehr hohe bis hohe Wertigkeit (1-2) zu.

Die Durchgängigkeit der Gewässer im Schafbachsystem wird durch das Wehr an der Ripsdorfer Mühle beeinträchtigt.

### Lampertsbachsystem

Bei der Gewässerstrukturgüte zeigt der Lampertsbach meist Verhältnisse, die in bezug auf die Bewertungsparameter **Wasser** und **Ufer** der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) entsprechen, und für den Parameter **Land** werden je nach Ausprägung der Uferstreifen und der Intensität der Nutzung der angrenzenden Flächen Bewertungen im Bereich der Güteklassen 2 bis 5 (gering beeinträchtigt bis stark geschädigt) erreicht. Ungünstigere Bedingungen sind im Lampertsbachsystem beim Odenbach und Frömmelsbach, am Lampertsbach im Bereich der Ortschaft Alendorf und am Rohrbach zu verzeichnen. Hier führen Begradigung, Befestigung und intensive Nutzung der angrenzenden Flächen zu Bewertungen bei den drei Parametern **Wasser**, **Ufer** und **Land**, die häufig im Bereich der Güteklassen 4 bis 6 (deutlich beeinträchtigt bis sehr stark geschädigt) liegen.

Die Gewässergüte des Lampertsbachsystemes entsprach an den Untersuchungsbereichen der aquatischen Makrozoen im Oberlauf des Lampertsbaches Verhältnissen der Güteklasse II (mäßig belastet) und unterhalb der Karstquellen der Güteklasse I - II (gering belastet).

Nach den im Bereich des Lampertsbaches durchgeführten Untersuchungen zeichnet sich in bezug auf die aquatischen Makrozoen eine mittlere bis hohe Wertigkeit (2-3) ab. Bei den fischfaunistischen Untersuchungen zeigte der häufig trocken fallende mittlere Abschnitt des Baches eine geringe Wertigkeit (4) und der unterhalb der Karstquellen gelegene Bereich eine sehr hohe Wertigkeit (1). Insgesamt zeichnet sich damit für die faunistische Gesamtbewertung des Lampertsbachsystems eine mittlere bis hohe Wertigkeit (2-3) ab.

Die Teiche im Bereich der Karstquellen im Unterlauf des Lampertsbaches (31050; MS 10) sind für Amphibien von hoher bis sehr hoher Wertigkeit (1-2) und für aquatische Makrozoen von mittlerer bis hoher Wertigkeit (2-3). Insgesamt können diese Teiche damit als von hoher Wertigkeit (2) eingestuft werden.

Die Durchgängigkeit der Fließgewässer im Lampertsbachsystem wird durch ein Querbauwerk oberhalb der Fischteichanlage bei Schloßthal behindert. Außerdem ist zu bestimmten Zeiten die Durchgängigkeit des Lampertsbaches zwischen den Versickerungen unterhalb von Alendorf bis zu den Karstquellen bei den Fischteichen in der Nähe der Mündung in die Ahr unterbrochen, da oberirdisch kein Wasser fließt.

### Fuhrbachsystem

Nach der Gewässerstrukturgüte zeigt das Fuhrbachsystem sehr unterschiedliche Verhältnisse in bezug auf die drei Bewertungsparameter Wasser, Ufer und Land. So ist der als Roter Bach bezeichnete Oberlauf nach der Gewässerstrukturgüte in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** aufgrund von Begradigung und Befestigung je nach Ausprägung in den Bereich der Güteklassen 4 und 5 (deutlich beeinträchtigt bis merklich geschädigt) einzustufen. Der Parameter **Ufer** zeigt meist Verhältnisse, die der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) entsprechen, bei einigen Abschnitten wird jedoch auch die Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt) erreicht. Der Parameter **Land** entspricht durch häufiges Fehlen von Uferstreifen und teilweise intensiver Nutzung der an das Gewässer grenzenden Flächen meist einer Einstufung in die Güteklassen 4 und 5, in einigen Abschnitten werden jedoch auch die Güteklassen 2 (gering beeinträchtigt) oder 3 bzw. 6 (stark geschädigt) erreicht. Der untere, Fuhrbach genannte, Abschnitt zeigt in bezug auf die Bewertungsparameter **Wasser** und **Ufer** meist Verhältnisse, die den Güteklassen 2 oder 3 (gering bis mäßig beeinträchtigt) entsprechen. Für den Parameter Land werden im oberen Bereich durch fehlende Uferstreifen und intensive Nutzung der angrenzenden Flächen die Güteklassen 4 bis 6 (deutlich beeinträchtigt bis stark geschädigt) erreicht, weiter unterhalb bis zur Mündung in die Ahr zeichnen sich meist Verhältnisse der Güteklassen 3 und 4 (mäßig bis deutlich geschädigt) ab.

Die Gewässergüte des Fuhrbaches entsprach im Bereich der Untersuchungen der aquatischen Makrozoen einer Einstufung in die Güteklasse I - II (gering belastet).

Nach den im Fuhrbach nachgewiesenen aquatischen Makrozoen ist dieser Bach als von mittlerer bis hoher Wertigkeit (2-3) zu bezeichnen, und bei den fischfaunistischen Untersuchungen zeigte sich für diesen Bach eine hohe bis sehr hohe Wertigkeit (1-2). Insgesamt zeichnet sich an den Untersuchungsbereichen für das Fuhrbachsystem eine faunistische Gesamtbewertung von 2 (hohe Wertigkeit) ab.

Ein Feuerlöschteich und ein benachbartes vor einigen Jahren angelegtes Ersatzgewässer im Bereich der Ortschaft Dollendorf (31051) sind durch den Nachweis von fünf nachgewiesenen Amphibienarten als von hoher bis sehr hoher Wertigkeit (1-2) zu bezeichnen.

Die Durchgängigkeit der Fließgewässer im Fuhrbachsystem ist nicht durch Wehre oder stehende Gewässer im Hauptschluss beeinträchtigt.

## Michelsbachsystem

In bezug auf die Gewässerstrukturgüte zeigt das Michelsbachsystem meist Verhältnisse, die für den Bewertungsparameter **Wasser** der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) entsprechen. Bei dem Parameter **Ufer** werden häufig die Bedingungen der Güteklasse 2 und in einigen Abschnitten die der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) erreicht. Für den Bewertungsparameter **Land** zeichnen sich auch im Michelsbachsystem sehr unterschiedliche Bedingungen ab, meist werden jedoch die Güteklassen 2 und 3 erreicht. In einzelnen Abschnitten führen jedoch intensive Nutzung und das Fehlen von Uferstreifen auch zu Einstufungen in die Güteklassen 4 bis 6 (deutlich beeinträchtigt bis sehr stark geschädigt).

Die Gewässergüte zeigte im Michelsbach Verhältnisse, die der Güteklasse I - II (gering belastet) entsprechen. Im Untersuchungsbereich der aquatischen Makrozoen am Stahlhofer Seifen waren Verhältnisse der Güteklasse I (un- bis sehr gering belastet) zu verzeichnen.

Nach der Besiedlung mit aquatischen Makrozoen ist das Michelsbachsystem als von hoher Wertigkeit (2) einzustufen, und bei den fischfaunistischen Untersuchungen zeichnet sich hier eine sehr hohe Wertigkeit (1) ab. Insgesamt kann das Michelsbachsystem damit in bezug auf die faunistische Gesamtbesiedlung als sehr hoch bis hochwertig (1-2) eingestuft werden.

Nach der Besiedlung durch Amphibien und aquatischen Makrozoen sind der Teich im Hauptschluss des Käsbaches (31052; MS 12) und der Teich im Hauptschluss des Erschfelder Seifens (31053; MS 13) von hoher Wertigkeit (2).

Die Durchgängigkeit der Fließgewässer im Michelsbachsystem wird durch im Hauptschluss liegende Teiche am Käsbach und am Erschfelder Seifen sowie durch einen hohen Absturz im Oberlauf des Erschfelder Seifens verhindert.

## Ahbachsystem

Die Gewässerstrukturgüte zeigt in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** in den Bächen des Ahbachsystems meist Verhältnisse, die den Güteklassen 2 und 3 (gering bis mäßig belastet) entsprechen. In den Oberläufen des Klausbaches, des Menzinger Baches und des Fensterbaches werden jedoch aufgrund von Begradigung und Befestigungen auch Verhältnisse der Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt) erreicht. Bei dem Parameter **Ufer** zeichnet sich für die meisten Abschnitte eine Einstufung in die Güteklasse 3 (mäßig belastet) ab, und am Ahbach werden auch häufiger die Bedingungen der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) erreicht. Für den Parameter **Land** zeichnen sich an den einzelnen Bachläufen dieses Einzugsgebietes dagegen aufgrund der unterschiedlich intensiven Nutzung der angrenzenden Flächen und des sehr unterschiedlich ausgeprägten Uferstreifens deutliche Unterschiede ab. So zeigen der Klausbach, der Menzinger Bach und der

Fensterbach meist Verhältnisse, die den Güteklassen 4 und 5 (deutlich beeinträchtigt bis stark geschädigt) entsprechen, und am Ahabach werden meist die Bedingungen für die Güteklassen 2 und 3 (gering bis mäßig belastet) erreicht.

Die Gewässergüte im Ahabachsystem zeigt an den Untersuchungsbereichen der aquatischen Makrozoen meist Verhältnisse, die nach dem Saprobien-Index einer Einstufung in die Güteklasse II (mäßig belastet) entsprechen. Am Klausbach waren jedoch auch Verhältnisse der Güteklasse I - II (gering belastet) zu verzeichnen.

Die faunistische Besiedlung zeigt im Ahabachsystem ebenfalls sehr unterschiedliche Bedingungen. So wies der Ahabach in bezug auf die Besiedlung mit aquatischen Makrozoen eine sehr hohe Wertigkeit (1) auf, und bei den fischfaunistischen Untersuchungen konnten Bedingungen für eine hohe bis sehr hohe Wertigkeit (1-2) nachgewiesen werden. Insgesamt zeigt der Ahabach damit eine Bewertung im Bereich einer hohen bis sehr hohen Wertigkeit (1-2). Dagegen waren in einem Untersuchungsabschnitt am Menzinger Bach Verhältnisse zu verzeichnen, die zu einer Einstufung in den Bereich von einer mittleren Wertigkeit (3) in bezug auf die aquatischen Makrozoen führte. Der Klausbach zeigt bei der Besiedlung mit aquatischen Makrozoen nach der festgelegten Bewertungsskala eine geringe bis mittlere Wertigkeit (3-4). Die faunistische Gesamtbewertung für die im Projektgebiet liegenden Nebenbäche des Ahabaches liegt damit in dem Bereich von mittlerer Wertigkeit (3), wobei eine Tendenz zu einer geringeren Wertigkeit zu erkennen ist. Eine Ausnahme bildet jedoch der Unterlauf des Klausbaches, der mit dem Vorkommen des Flusskrebses (*Astacus astacus*) als von sehr hoher Wertigkeit (1) einzustufen ist.

Der Ahabach ist für wassergebundene Vögel (Brutvorkommen Eisvogel und/oder Wasseramsel) von Bedeutung.

Von den stehenden Gewässern im Einzugsbereich des Ahabaches wurden in bezug auf die Besiedlung mit Amphibien und aquatischen Makrozoen insgesamt 2 Gewässer bzw. Gewässergruppen untersucht.

Der Anstau ("Sandfang") im Fensterbach (31054; MS 14) weist für Amphibien eine hohe Wertigkeit (2) auf. Nach der Besiedlung mit aquatischen Makrozoen zeichnet sich für dieses kleine Gewässer eine mittlere Wertigkeit (3) ab. Insgesamt zeigt dieses Gewässer damit eine mittlere bis hohe Wertigkeit (2-3). Das gleiche trifft für einen Fischteich im Unkental (31055; MS 15) zu. Den Amphibien kommt in diesem Gewässer eine mittlere Wertigkeit (3), den aquatischen Makrozoen eine hohe Wertigkeit (2) zu.

Die Durchgängigkeit der Fließgewässer im Ahabachsystem wird im Kerngebiet von zwei ehemaligen Wiesenbewässerungswehren am Ahabach sowie einer Verrohrung im Mündungsbereich des Kalbsbaches und Bauwerken im unteren Abschnitt des Klausbaches verhindert sowie in geringem Maß durch ein kleines stehendes Gewässer im Hauptschluss des Fensterbaches behindert.

## Mülheimer Bachsystem

Am Mülheimer Bach sind in bezug auf die Gewässerstrukturgüte mehrere sehr unterschiedlich zu bewertende Abschnitte zu unterscheiden. So reicht die Einstufung für den Bewertungsparameter **Wasser** von Abschnitten der Güteklasse 1 (nicht bis sehr gering beeinträchtigt) oberhalb der Fischteichanlage an der Mündung in die Ahr bis zu Abschnitten der Güteklasse 5 (stark geschädigt) im oberen Bereich, wo der Bach grabenartig entlang eines Wirtschaftsweges verläuft. Für den Parameter **Ufer** reichen die Einstufungen in diesen Abschnitten von der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt) bis zur Güteklasse 4 (deutlich beeinträchtigt). Der Bewertungsparameter **Land** zeigt in diesen Abschnitten Verhältnisse der Güteklassen 2 bis 5 (gering beeinträchtigt bis stark geschädigt), und im Bereich der Fischteichanlage entspricht ein Abschnitt auch den Kriterien der Güteklasse 6 (sehr stark geschädigt).

Die Gewässergüte zeigte im Oberlauf des Mülheimer Baches Verhältnisse, die der Güteklasse II (mäßig belastet) entsprechen, und im Unterlauf etwas oberhalb der im Mündungsbereich in die Ahr gelegenen Fischteichanlage waren nach dem Saprobien-Index Verhältnisse der Güteklasse I - II (gering belastet) zu verzeichnen.

Bei der Besiedlung mit aquatischen Makrozoen ergeben sich im Oberlauf des Mülheimer Baches Verhältnisse, die nach der festgelegten Bewertungsskala einer mittleren bis hohen Wertigkeit (2-3) entsprechen; im relativ naturnah belassenen Unterlauf ist eine hohe Wertigkeit (2) zu verzeichnen. Bei den fischfaunistischen Untersuchungen zeichnete sich am Mülheimer Bach unterhalb des Wanderhindernisses, das nördlich der Fischteichanlage den Bachlauf unterbricht, eine sehr hohe Wertigkeit (1) in der Besiedlung ab, oberhalb dieses Bauwerkes trotz des relativ naturnahen Verlaufes dagegen eine hohe bis sehr hohe Wertigkeit (1-2). Der wenig beeinträchtigte Unterlauf des Mülheimer Baches kann damit in der faunistischen Gesamtbewertung als von hoher bis sehr hoher Wertigkeit (1-2) eingestuft werden. Für den Oberlauf zeichnet sich dagegen eine mittlere bis hohe Wertigkeit (2-3) in bezug auf die faunistische Besiedlung ab.

Die Durchgängigkeit des Mülheimer Baches wird durch die Furt und die Bauwerke oberhalb der Fischteichanlage behindert.

## Reetzer Bach

Bei der Gewässerstrukturgüte zeigt der Reetzer Bach sehr unterschiedliche Verhältnisse zwischen den meist befestigten Abschnitten im relativ intensiv genutzten Grünland unmittelbar unterhalb der Ortschaft Reetz und den unteren Abschnitten. So werden in den unteren Abschnitten meist Verhältnisse erreicht, die für den Bewertungsparameter **Wasser** der Güteklasse 2 (gering beeinträchtigt), für den Parameter **Ufer** der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) und für das **Land** den Güteklassen 2 bis 4 (gering bis deutlich beeinträchtigt) entsprechen. Im Oberlauf wird dagegen bei allen drei Bewertungsparametern häufig die Güteklasse 5 (stark geschädigt) erreicht.

Für den Reetzer Bach ergibt sich nach dem Saprobien-Index für die Gewässergüte eine Einstufung in die Güteklasse II (mäßig belastet).

Bei der Besiedlung mit aquatischen Makrozoen waren im Untersuchungsbereich im Reetzer Bach Verhältnisse zu verzeichnen, die nach der festgelegten Bewertungsskala einer hohen Wertigkeit (2) entsprechen. Bei den fischfaunistischen Untersuchungen ergab sich für den Unterlauf des Reetzer Baches eine sehr hohe Wertigkeit (1). Insgesamt kann der Reetzer Bach damit in bezug auf die faunistische Gesamtbewertung als von hoher bis sehr hoher Wertigkeit (1-2) eingestuft werden. Diese Bewertung bezieht sich jedoch im wesentlichen auf die unteren, noch relativ naturnah gestalteten Abschnitte des Baches. Bei Untersuchungen im Bereich des Oberlaufes dürfte sich eine deutlich geringere Wertigkeit bei der faunistischen Gesamtbewertung ergeben.

Die Durchgängigkeit des Reetzer Baches wird durch eine Verrohrung im Mündungsbereich behindert.

### Mühlenbachsystem

Die Gewässerstrukturgüte zeigt auch im Mühlenbachsystem sehr unterschiedliche Verhältnisse zwischen den einzelnen Bächen bzw. den Bachabschnitten. Meist weist der Parameter **Wasser** hier Bedingungen auf, die den Güteklassen 2 und 3 (gering bis mäßig beeinträchtigt) entsprechen. Besonders an den befestigten und begradigten Abschnitten im Bereich des Weiler- und des Dörferbaches sowie an einigen Abschnitten des Mühlenbaches werden jedoch auch die Güteklassen 4 und 5 (deutlich beeinträchtigt bis stark geschädigt) häufiger erreicht. Der Bewertungsparameter **Ufer** weist im Einzugsgebiet des Mühlenbaches häufig Verhältnisse der Güteklassen 2 bis 4 (gering bis deutlich beeinträchtigt) auf und in einigen Abschnitten sind auch die Güteklassen 5 und 6 (stark bis sehr stark geschädigt) zu verzeichnen. Die Einstufung des Parameters **Land** weist im Mühlenbachsystem je nach Intensität der Nutzung der angrenzenden Flächen und der Ausprägung der Uferstreifen Verhältnisse der Güteklassen 2 bis 6 auf.

Die Gewässergüte des Mühlenbaches zeigt in bezug auf den Saprobien-Index sowohl im Unterlauf des Mühlenbaches als auch im Bereich des Weilerbaches Verhältnisse, die einer Einstufung in die Güteklasse II (mäßig belastet) entsprechen.

Nach der Besiedlung mit aquatischen Makrozoen sind im Einzugsbereich des Mühlenbaches ebenfalls sehr unterschiedliche Verhältnisse zu verzeichnen. So zeigt der Weilerbach oberhalb des Freilinger Sees eine mittlere bis hohe Wertigkeit (2-3) nach der festgelegten Bewertungsskala und unterhalb des Freilinger Sees eine hohe Wertigkeit (2), wobei im Mühlenbach in einem relativ naturnahen Abschnitt die Besiedlung mit aquatischen Makrozoen eine hohe bis sehr hohe Wertigkeit (1-2) erreicht. Bei den fischfaunistischen Untersuchungen war im Unterlauf des Mühlenbaches eine sehr hohe Wertigkeit (1) zu verzeichnen. Insgesamt zeigt der Mühlenbach damit in den gering

beeinträchtigten Abschnitten eine hohe bis sehr hohe Wertigkeit (1-2) in bezug auf die faunistische Besiedlung, während die Seitenbäche je nach Intensität der Beeinträchtigung mittlere bis hohe bzw. hohe Wertigkeiten (2-3 bis 2) zeigen.

Zwei Angelgewässern im Hauptschluss des Weilerbaches (31046) kommt für Amphibien eine mittlere Wertigkeit (3) zu.

Im Mühlenbachsystem wird die Durchgängigkeit des Weilerbaches durch den Freilinger See und die im Hauptschluss liegenden Fischteiche verhindert.

## **Aulbachsystem**

Die Gewässerstrukturgüte zeigt im Aulbachsystem in bezug auf den Bewertungsparameter **Wasser** meist Verhältnisse, die den Güteklassen 1 und 2 (nicht bis gering bzw. gering beeinträchtigt) entsprechen. Für den Parameter **Ufer** sind hier häufig die Güteklassen 2 und 3 (gering bis mäßig beeinträchtigt) zu verzeichnen. In bezug auf den Parameter **Land** ist am Aulbach in den meisten Abschnitten die Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt) vertreten. Dagegen zeigt der Bongartseifen bzw. Binsbach aufgrund der meist intensiven Beweidung und des Fehlens von Uferstreifen häufig Verhältnisse, die der Güteklasse 6 (sehr stark geschädigt) entsprechen.

Der Aulbach weist bei der Gewässergüte im Unterlauf Verhältnisse in bezug auf den Saprobien-Index auf, die einer Einstufung in die Güteklasse I - II entsprechen.

Die aquatischen Makrozoen zeigen mit ihrer Besiedlung im Aulbach Verhältnisse, die einer hohen Wertigkeit (2) entsprechen und bei den fischfaunistischen Untersuchungen konnten hier Bedingungen nachgewiesen werden, die einer sehr hohen Wertigkeit (1) entsprechen. Insgesamt führt dies bei der faunistischen Gesamtbewertung zu einer hohen bis sehr hohen Wertigkeit (1-2) für den Aulbach.

Im Einzugsbereich des Aulbaches wurde in mehreren Kleingewässern (31047; MS 7) die Besiedlung mit Amphibien untersucht und in einem von ihnen die Besiedlung mit aquatischen Makrozoen. Dabei zeigte sich für die Amphibien eine hohe Wertigkeit (2) dieser Gewässer und für die aquatischen Makrozoen konnte eine mittlere Wertigkeit (3) festgestellt werden. Insgesamt sind diese Gewässer damit als von mittlerer bis hoher Wertigkeit (2-3) einzustufen.

Die Durchgängigkeit der Fließgewässer wird im Aulbachsystem im Aulbach durch kleinere stehende Gewässer im Hauptschluss und im Binsbach bzw. Bongartseifen durch mehrere zum Teil recht hohe Abstürze behindert.

### 5.2.1.2 Terrestrischer Bereich

Im Kerngebiet wurden 126 ökologische Raumeinheiten unterschieden (s. Tab. 5-3 [Anhang]). Nachfolgend werden in Klammern die ökologischen Raumeinheiten (z.B. 81.1, vgl. Tab. 5-3) und die Flächennummern aus den zoologischen Fachgutachten aufgeführt (z.B. AHR-5, 31117, vgl. Anlagen).

#### Ahr

Das **Ahrtal** ist im wesentlichen durch die mäandrierende Ahr mit Ufergehölzen und Grünlandnutzung geprägt. Vereinzelt finden sich noch kleinere Auwaldbereiche, entlang der Ufer zudem Pestwurzfluren (Chaerophyllo-Petasitetum hybridi) und nitrophytische Saumgesellschaften. Im Grünland findet Weide-, Wiesen- und Mähweidenutzung statt. Im vegetationskundlichen Sinne überwiegen Bestände mit Arten der Frischwiesen (Arrhenatherion) und der Frischweiden (Cynosurion). Auf intensiv genutzten Flächen sind die Bestände z.T. sehr artenarm, es dominiert vielfach das Deutsche Weidelgras (*Lolium perenne*, auch Mähwiesen!). Auffällig ist hierbei, dass in vielen Abschnitten die Biotoptypen mit "3" bewertet sind, während die gefährdeten Pflanzen- und Tierarten durchweg besser eingestuft wurden (s. nächster Absatz).

Für Tagfalter sind z.B. die Abschnitte an der Ahr zwischen dem Nonnenbach und dem Reetzer Bach (01240, 81.2) und zwischen dem Lampertsbach und dem Mühlenbach (01960, 81.5) von sehr hoher Bedeutung (1); hier konnte neben den typischen Feuchtwiesenarten *Clossiana selene* und *Lycaena hippothoe* auch die nach europäischen Maßstäben als gefährdet geltende Art Randring-Perlmutterfalter (*Procllossiana eunomia*) nachgewiesen werden. In einer anderen Untersuchungsfläche in der Raumeinheit (AHR-1, 81.4) wurde auf Intensivgrünland *Milleriana inerrans* festgestellt, die bisher selten gefunden wurde. Auch aus floristischer Sicht sind verschiedene Abschnitte im Ahrtal von hoher bzw. sehr Bedeutung; hingewiesen sei auf Pflanzenarten der Feuchtwiesen, Flutrasen, Feucht- und Nasswälder (s. Tab. 5-3 [Anhang]).

Auf Geröll- und Kiesbänken konnte an der Ahr bei den Untersuchungen die als stark gefährdet geltende Spinnenart *Pirata knorri* nachgewiesen werden. Für die auf Fließgewässer als Lebensraum angewiesenen Vögel wie Wasseramsel und Eisvogel ist die Ahr mit steil abfallenden Abbruchkanten und einem streckenweise sehr vielfältig strukturierten Bachbett an vielen Abschnitten von großer Bedeutung. Außerdem konnte der Uhu im Ahrtal nachgewiesen werden.

Insgesamt kommt dem Ahrtal (81.1-81.9) im überwiegenden Teil eine hohe ökologische Wertigkeit zu (2).

Der Abschnitt vom **Aulbach bis Haus Riental** (81.7) wurde hingegen mit "1-2" eingestuft, da hier der Verbreitungsschwerpunkt der nährstoffreichen Feuchtwiesen (Calthion) ist. Hier ist auch das einzige Vorkommen im Plangebiet der in Nordrhein-Westfalen vom Aussterben bedrohten Quellgras-Gesellschaft (Catabrosetum aquaticae, vgl. VERBÜCHELN et al. 1995). Von den Heuschrecken, die als Leitarten der Feucht- und Nasswiesen gelten,

konnten in dieser Raumeinheit die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), die Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*) und die Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*) nachgewiesen werden. Von den Spinnen konnten typische Vertreter für Feucht- und Nassgrünland (AHR-5, 81.7: *Pardosa amentata*) und typische Arten für waldfreie Feucht- und Nassbiotope (*Antistea elegans*, *Pirata hygrophilus*, *P. latitans*, *P. piraticus* und *Oedothorax gibbosus*) nachgewiesen werden; zudem waren in einer weiteren Fläche in dieser Raumeinheit (AHR-6, 81.7) drei Spinnenarten der "Rote Liste" und eine relativ ausgeglichene Dominanzstruktur zu verzeichnen. Für die Laufkäfer zeigten in dieser Raumeinheit (81.7) die Flächen bei der Einmündung des Aulbaches (AHR-3, AHR-4) hohe Artenzahlen und es konnte auch je eine Art der "Roten Liste" nachgewiesen werden. Beide Flächen sind für Laufkäfer von hoher bis sehr hoher Wertigkeit (1-2). Auch für Tag- und Nachtfalter hat diese Raumeinheit durch Nachweise verschiedener gefährdeter Arten eine hohe bis sehr hohe Wertigkeit (2 bzw. 1-2).

Auf den **Trockenhängen bei Ahrhütte** (81.51) bzw. am **Tuwaks-/Öhlsberg** (81.81) kommen die meisten gefährdeten Pflanzenarten im Ahrtal vor, insbesondere Arten der Kalkmagerrasen (vgl. BRAAM 1980, STRÖMER 1993). Auffällig ist weiterhin, dass verschiedene gefährdete Ackerwildkräuter im Kerngebiet auf den Rotzer Berg bei Ahrhütte beschränkt sind (*Adonis aestivalis*, *Camelina microcarpa*, *Legousia hybrida*, *Legousia speculum-veneris*, *Valerianella ramosa*, *Veronica praecox*), der sich komplett im Ackerrandstreifenprogramm befindet. Die Flächen auf den Trockenhängen bei Ahrhütte (81.51) zeigten auch bei den Heuschrecken die höchsten Bewertungen (1 bzw. 1-2) an der Ahr. Hier wurden auf einer Untersuchungsfläche (02400), die als von sehr hoher Wertigkeit (1) gilt, insgesamt 9 Arten nachgewiesen, von denen eine in der "Roten Liste" für die Bundesrepublik Deutschland und 4 in der für Nordrhein-Westfalen aufgeführt sind; erwähnt seien der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) und der Kleine Heidegrashüpfer (*St. stigmaticus*), die zudem als Leitarten der Halbtrockenrasen eingestuft sind (vgl. Tab. 3.3-7). Auch für Tagfalter sind die Trockenhänge bei Ahrhütte (81.51) und der Tuwaks-/Öhlsberg (81.81) von hoher bis sehr hoher Bedeutung; hier wurde u.a. der Gelbwürfelige Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*) nachgewiesen. Auch für Spinnen sind diese Raumeinheiten von sehr hoher Wertigkeit (1), da hier 7 Arten der vorläufigen "Roten Liste" (z.B. *Oxyptila scabricola*, *Silometopus bonessi*, *Thanatus formicinus* und *Xysticus robustus*) und viele Arten mit einer ausgeglichenen Dominanzstruktur nachgewiesen wurden. Hier wurden Spinnenarten der extremen Trockenrasenstandorte (*Alopecosa accentuata* und *Phlegra fasciata*), typische Arten der Wacholder- und Kiefernheiden, der Halbtrockenrasen (*Aulonia albimana*, *Tricca lutetiana*, *Pardosa nigriceps*), trockener und feuchter Extensivwiesen (*Alopecosa cuneata*) und Arten der trockenen und warmen Standorte (*Agroeca pullata*, *Haplodrassus umbratilis*, *Walckenaeria antica*, *Xysticus erraticus* und *Zelotes petrensis*) nachgewiesen. Neben Vorkommen der charakteristischen Tagfalterarten der kurzrasigen (*Colias alfacariensis*, *Cupido minimus*) und höherwüchsigen (*Lysandra coridon*) Kalkmagerrasen wurde auch der nach europäischen Maßstäben gefährdete Gelbwürfelige Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*) nachgewiesen.

Insgesamt kommt den Trockenhängen bei Ahrhütte (81.51) bzw. dem Tuwaks-/Öhlsberg (81.81) eine sehr hohe ökologische Wertigkeit zu ("1" bzw. "1-2").

Ein zusätzliches Element des Ahrtales stellt die ehemalige **Ahrbahntrasse** dar. Sie verläuft von Blankenheimerdorf über Blankenheim, Mülheim, folgt dem Mülheimer Bach und anschließend der Ahr bis nach Ahrdorf, wo sich der ehemalige Bahnhof mit Rudergesellschaften und ruderalisierten Ausbildungen der Kalkmagerrasen befindet. An der Trasse finden sich neben heckenartigen Ausbildungen mehrfach Elsbeeren-Eichen-Hainbuchen-Niederwälder (Galio-Carpinetum). Durch Vorkommen von *Digitalis grandiflora*, *Draba muralis*, *Sedum forsterianum* ist die ehemalige Trasse auch aus floristischer Sicht interessant. Für die Geburtshelferkröte stellt der Bahndamm einen besonders geeigneten Sommerlebensraum dar.

## Nonnenbachsystem

Der **Oberlauf des Nonnenbaches** (812.11 - 812.12) ist durch Birken- und Erlenbruch- sowie Auwälder gekennzeichnet. Quellige Ausbildungen leiten zu den gut ausgebildeten Milzkrautfluren (Chrysosplenietum oppositifolii) über. Der **Mittellauf** (812.13 - 812.14) ist durch Grünlandnutzung geprägt; vegetationskundlich handelt es sich um Frischwiesen bzw. -weiden (Arrhenatheretalia-Gesellschaften), z.T. in magerer bzw. feuchter Ausbildung sowie Feuchtwiesen (Calthion) und Mädesüßfluren (Valeriano-Filipenduletum). Zu den Besonderheiten im Nonnenbachtal gehört bei den Tagfaltern der nach europäischen Maßstäben als gefährdet eingestufte Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*), dessen Larven auf *Polygonum bistorta*-reiche Brachflächen angewiesen sind; diese Art gilt als Leitart der Feucht- und Nasswiesen. Von den übrigen nach europäischen Maßstäben als gefährdet eingestuft Tagfaltern waren am Nonnenbach der Randring-Perlmutterfalter (*Procllossiana eunomia*), der Gelbwürfelige Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*) und der Große Schillerfalter (*Apatura iris*) zu verzeichnen. Auch für andere Tiergruppen der waldfreien Feucht- und Nassbiotope bzw. Feuchtgrünland ist der Mittellauf des Nonnenbaches von Bedeutung, so z.B. für Laufkäfer (*Agonum fuliginosum*, *Pterostichus diligens*, NOB-3, 812.14). Erwähnenswert ist zudem, daß in diesem Bereich zwei stark gefährdete Nachfalterarten (*Comala senex*, *Cidaria salicata*, NOB-5) nachgewiesen wurden. Typische Spinnenarten der waldfreien Feucht- und Nassbiotope sind im Nonnenbachsystem am Nonnenbach (NOB-5, 812.14) auf einer nährstoffreichen Feucht- bzw. Nassgrünlandbrache zu beobachten. Zu den hier nachgewiesenen Arten zählen unter anderem *Antistea elegans*, *Pirata hygrophilus*, *Oedothorax gibbosus*, *Allomengea vidua* und *Trochosa spinipalpis* und die für Feucht- und Nassgrünland typische *Pardosa amentata*. Eine von hoher bis sehr hoher Wertigkeit (1-2) für die Spinnen eingestufte Fläche liegt am Nonnenbach zwischen Günzelbach und Wallbach (NOB-4, 812.14). Hier konnten mehrere Arten nachgewiesen werden, die in der vorläufigen "Roten Liste" aufgeführt sind; zudem wurden hohe Artenzahlen festgestellt. Von den Heuschrecken, die als typische Arten der Feucht- und Nasswiesen gelten, konnte die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) an

mehreren Stellen nachgewiesen werden. Dem Ober- und Mittellauf des Nonnenbachs kommt insgesamt eine sehr hohe ökologische Wertigkeit zu (1 bzw. 1-2).

Im **Unterlauf des Nonnenbaches** (812.15) dominieren Fichtenforste und feuchte bis nasse Kahlschläge. Auch hier finden sich brachgefallene Feuchtwiesen mit Sumpfdotterblumenwiesen (*Calthion*), Großseggenrieden (*Magnocaricion*), Röhrichten (*Phragmition*) und Mädesüßfluren (*Filipendulion*). Aus zoologischer Sicht kommt dieser Raumeinheit eine hohe bis sehr hohe Wertigkeit zu (1-2). So konnten auf einem Kahlschlag (NOB 2, 812.15) neben einer hohen Gesamtartenzahl 2 Spinnenarten der "vorläufigen Roten Liste" nachgewiesen werden. In einem Fichtenforst (NOB-1, 812.15) waren mit *Coelotes terrestris*, *C. inermis* und *Histoipona torpida* typische Spinnenarten der Wälder mittlerer Standorte in dieser Raumeinheit zu verzeichnen. Die Laufkäferarten, die Wälder und bachbegleitende Waldstandorte als Lebensraum bevorzugen, konnten in einem Fichtenforst (NOB-1, 812.15) mit *Abax parallelepipedus*, *Pterostichus cristatus*, *Pterostichus madidus* und *Carabus auronitens* nachgewiesen werden. Die Untersuchungsflächen am Nonnenbach zeigten für die Laufkäfer zum Teil eine hohe Wertigkeit (2), so der Untersuchungsbereich NOB-2 (812.15), der eine ausgeglichene Dominanzstruktur aufweist und in dem eine in der "Roten Liste" aufgeführte Art auftritt. Im Unterlauf des Nonnenbaches konnte mit der Wasseramsel ein typischer Vertreter der Vogelarten nachgewiesen werden, die für naturnahe Fließgewässer typisch sind.

Insgesamt wurde der Unterlauf des Nonnenbaches mit "2-3" eingestuft.

Der **Gillenberg** (812.31) besteht im nördlichen Teil aus großflächigen Kalkmagerrasen (*Gentiano-Koelerietum*) sowie ausgedehnten Magerwiesen (*Arrhenatheretum elatioris brometosum erecti*). Auf dem Gillenberg konnte eine Vielzahl gefährdeter Pflanzenarten nachgewiesen werden (z.B. *Coeloglossum viride*, *Dactylorhiza majalis*, *Epipactis atrorubens*, *Ophioglossum vulgatum*, *Orchis morio*, *Orchis ustulata*, *Orobanche caryophyllacea*, *Orobanche elatior*). Auch aus zoologischer Sicht ist der Gillenberg sehr wertvoll, insbesondere für Tagfalter, Heuschrecken und Spinnen (s. Tab. 5-3). Eine größere Rolle spielt am Seidenbach (SEB-3, 812.31) mit *Aulonia albimana* eine typische Art der Wacholder- und Kiefernheiden und der Halbtrockenrasen. Neben dieser häufigeren Art findet sich ein breites Artenspektrum mit charakteristischen Arten der trockenen und warmen Standorte wie *Haplodrassus umbratilis*, *Xysticus erraticus* und *Zelotes petrensis* und hierzu gehören auch bestandsgefährdete Arten wie zum Beispiel *Silometopus bonessi* und *Thanatus formicinus*. Die Heuschrecken-Leitarten der Halbtrockenrasen waren neben den häufiger im Untersuchungsgebiet angetroffenen Arten wie dem Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*), der Zweifarbigen Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*) und der Kurzflügeligen Beißschrecke (*M. brachyptera*) am Seidenbach mit wenigen Exemplaren des Warzenbeißers (*Decticus verrucivorus*) vertreten. Auch bei den Tagfaltern konnten die charakteristischen Arten der Kalkmagerrasen nachgewiesen werden.

Der **Froschberg** (812.41) befindet sich nördlich des Quellbereiches des Günzelbaches. Seine Vegetation besteht im westlichen Teil aus Kalkhalbtrockenrasen, die sehr orchideenreich sind. Der Froschberg beherbergt wie der Gillenberg eine Vielzahl gefährdeter Pflanzenarten (s.o.), von den Orchideen sei die Honigorchis (*Herminium monorchis*) erwähnt. Durch Vorkommen mehrerer Leitarten der kurzrasigen und hoherwüchsigen Kalkmagerrasen kommt dem Froschberg auch für Heuschrecken und Tagfalter eine sehr hohe Bedeutung zu (s. Tab. 5-3). Der hohe Wert wird auch durch Nachweise von 3 Heuschrecken- und 20 Tagfalterarten der Roten Listen NRW unterstrichen.

Dem Gillen- und Froschberg kommt eine sehr hohe ökologische Wertigkeit zu (1 bzw. 1-2).

Beim **Günzelbach** (812.4) und dem Unterlauf des **Seidenbachs** (812.34) handelt es sich um kleine Bäche, die überwiegend von Ufergehölzen gesäumt sind. Es treten verschiedene Ausbildungen der Frischwiesen bzw. -weiden (Arrhenatheretalia-Gesellschaften) und der Feuchtwiesen (Calthion) auf (z.B. mesotraphente Ausbildung des Waldbinsensumpfes [*Crepis paludosa*-*Juncus acutiflorus*-Ges.] mit Vorkommen des Fieberklees [*Menyanthes trifoliata*] bzw. von Knabenkräutern [*Dactylorhiza maculata* ssp. *fuchsii*, *D. maculata* ssp. *maculata*]). Zudem finden sich am Günzelbach fragmentarische Bestände der Binsen-Pfeifengraswiese (Junco-Molinietum). Floristisch bemerkenswert sind die Vorkommen der Davall-Segge (*Carex davalliana*) und der Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*). Typische Spinnenarten der waldfreien Feucht- und Nassbiotope sind am Seidenbach (SEB-1, 812.34) *Antistea elegans*, *Pirata hygrophilus*, *Oedothorax gibbosus* und *Allomengea vidua* und die für Feucht- und Nassgrünland typische *Pardosa amentata*. Von den nach europäischen Maßstäben als gefährdet eingestuften Arten konnten der Gelbwüfelige Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*) im Günzelbachtal (16030) und der Randring-Perlmutterfalter (*Proclossiana eunomia*) im Günzelbachtal (16250) und im Unterlauf des Seidenbaches (31205) nachgewiesen werden.

Dem **Günzelbach** (812.4) und dem Unterlauf des **Seidenbachs** (812.34) kommt eine hohe ökologische Wertigkeit zu (1 bzw. 1-2). Die übrigen Flächen im Nonnenbachsystem weisen überwiegend eine mittlere ökologische Wertigkeit auf.

### Schafbachsystem

Bemerkenswert sind die beiden **Moore am Heidenkopf** (814.11, Heidemoor und Hochmoor), denen aufgrund des Vorkommens verschiedener moortypischer Pflanzengesellschaften (z.B. Erico-Sphagnetum, *Narthecium ossifragum*-Bestände, *Sphagnum cuspidatum*-*Eriophorum angustifolium*-Ges., Sphagnetum cuspidati-denticulati) eine hohe bzw. sehr hohe Wertigkeit zukommt.

Der **Eichholzbach** ist durch Fichtenforste und Schlagfluren gekennzeichnet; vereinzelt treten Ufergehölze, Feuchtwaldreste, kleinere Feuchtwiesen und Hochstaudenfluren auf. Typische Spinnenarten der nassen bis feuchten Laub- und Mischwälder waren im Schafbachsystem am Eichholzbach (EIB-1, 814.12/21) in einem Erlensumpfwald zu verzeichnen. Bei den nachgewiesenen Arten handelte es sich um *Pardosa amentata*, *Pirata hygrophilus*, *Pachygnatha listeri* und *Diplocephalus latifrons*. Sehr hohe bis hohe Wertigkeit erreicht bei den Heuschrecken eine brachgefallene Magergrünlandfläche am Eichholzbach (11230, 814.13), auf der 6 Arten nachgewiesen werden konnten, von denen 2 in der "Roten Liste" für Nordrhein-Westfalen aufgeführt sind. Auf der gleichen Fläche waren die für Wälder typischen Laufkäfer mit *Abax parallelepipedus*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Abax parallelus*, *Carabus auronitens* und *Pterostichus cristatus* zu beobachten. Außerdem waren in dem Erlensumpfwald die für feuchte bis nasse Waldstandorte typischen Arten *Patrobis atrorufus* und *Platynus assimilis* zu verzeichnen. Insgesamt wies diese Fläche (EIB-1, 814.12/21) eine sehr hohe Wertigkeit (1) bei den Laufkäfern auf, da sie für den Flächentyp eine vergleichsweise sehr hohe Artenzahl und gleichzeitig eine ausgeglichene Dominanzstruktur zeigte.

Der **Schafbach** (814.91 - 814.92), der an der Ripsdorfer Mühle beginnt, ist durch größere Feuchtwiesenkomplexe (Calthion) mit sehr großen Beständen der Trauben-Trespe (*Bromus racemosus*), z.T. im Übergang zu den Kleinseggenrieden (*Caricion nigrae*) gekennzeichnet. Bemerkenswert ist auch der Magerrasenbereich vor der Dreisbachmündung; hier befindet sich das größte Vorkommen der Flügelginster-Weide (*Festuco-Genistetum sagittalis*) im Kerngebiet.

Aus zoologischer Sicht kommt diesen Raumeinheit eine hohe bis sehr hohe Wertigkeit zu. So konnten typische Spinnenarten der Wacholder- und Kiefernheiden und der Halbtrockenrasen wie *Aulonia albimana* und *Pardosa nigriceps* (SAB-4, 13560, 814.92) nachgewiesen werden. Neben diesen häufigeren Arten findet sich hier mit *Agroeca proxima* eine charakteristische Art der trockenen und warmen Standorte. Von den Heuschrecken-Leitarten der Feucht- und Nasswiesen konnte die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) am Schafbach nachgewiesen werden. Sehr hohe bis hohe Wertigkeit erreicht bei den Heuschrecken die Fläche 13560 am Schafbach (814.92), auf der 8 Arten nachgewiesen werden konnten, von denen 3 in der "Roten Liste" für Nordrhein-Westfalen aufgeführt sind. Am Schafbach (SAB-2, 13160, 814.91) konnten bei den Untersuchungen der Nachtfalter zwei als stark gefährdet eingestufte Arten nachgewiesen werden, bei diesen handelt es sich um *Cidaria olivata* und *Siona lineata*. Für Wasseramsel und Eisvogel ist der Unterlauf des Schafbaches als geeigneter Lebensraum von Bedeutung und auch der Kleinspecht konnte häufiger in den Erlen entlang des Baches beobachtet werden. Außerdem erreicht das Schafbachtal unter anderem mit den Stollen nördlich von Ripsdorf für Fledermäuse eine große Bedeutung.

Der Schafbach (814.91 - 814.92) weist eine hohe ökologische Wertigkeit auf (2 bzw. 1-2).

Ansonsten zeichnen sich im Oberlauf des Schafbachsystems der Archets- und Ruhrbach durch hohe Wertigkeiten aus. Am **Archetsbach** (814.2, 814.12/21) treten größere Auwälder auf, die sich mit Fichtenforsten und Schlagfluren abwechseln, kleinflächig finden sich Feuchtwiesen (Calthion) mit kleineren Großseggenbeständen (Magnocaricion); floristisch bemerkenswert sind Vorkommen des Fieberklees (*Menyanthes trifoliata*) und der Gelb-Segge (*Carex flava* s. str.) im Bereich der Klärteiche. Am Archetsbach (ARB-1, 814.12/21) wurden typische Spinnenarten der waldfreien Feucht- und Nassbiotope nachgewiesen (*Pirata hygrophilus*, *Oedothorax gibbosus*, *Allomengea vidua* und *Trochosa spinipalpis*). Diese Fläche weist eine hohe bis sehr hohe Wertigkeit (1-2) für Spinnen auf, da 4 Arten der vorläufigen "Roten Liste" nachgewiesen werden konnten; diese Arten weisen zudem eine relativ ausgeglichene Dominanzstruktur auf. Hier (ARB-1, 814.12/21) konnte mit *Agonum fuliginosum* auch eine typische Laufkäferart für Rieder und Röhricht nachgewiesen werden.

Besonders bemerkenswert sind die Vorkommen von Tagfaltern im Einzugsbereich des Schafbaches, die nach europäischen Maßstäben als gefährdet eingestuft sind. Hierbei handelt es sich um den Randring-Perlmutterfalter (*Proclossiana eunomia*) und den Gelbwürfeligen Dickkopffalters (*Carterocephalus palaemon*). Dies führte auf den Flächen 10600 in der Raumeinheit Archetsbach bis Eichholzbach (814.12/21) und am Oberlauf des Dreisbaches (814.81) Fläche 16050 zu einer sehr hohen faunistischen Wertigkeit (1).

Der Wert des **Ruhrbaches** (814.14) ist vor allem durch ein Mosaik der unterschiedlichsten Pflanzengesellschaften gegeben.

Den übrigen ökologischen Raumeinheiten im Schafbachsystem kommt lediglich eine mittlere ökologische Wertigkeit zu.

## Lampertsbachsystem

Das **Lampertsbachsystem** weist sehr große Unterschiede hinsichtlich der ökologischen Wertigkeit auf. Die durch intensive Grünlandnutzung geprägten Abschnitte des Oden- und Frömmelsbaches (816.28, 816.27), der Oberlauf des Lampertsbaches (816.1) und das Wierstal (816.46, 816.47) weisen eine geringe ökologische Wertigkeit (4 bzw. 3-4) auf. Dem Wammesbach (816.31, 831.32) und dem weiteren Verlauf des Lampertsbach (816.12 - 816.14) kommt eine mittlere bis hohe ökologische Wertigkeit (2-3 bzw. 2) zu, wobei auffällig ist, dass deutliche Unterschiede bei den Einzelbewertungen Biotoptypen und der Fauna bestehen (s. Tab. 5-3 [Anhang]). So wurde z.B. die ökologische Raumeinheit 816.13 (Lampertsbach bis Wachberg) von den Biotoptypen mit "3" bewertet, aus zoologischer Sicht ist dieser Abschnitt für verschiedene Tiergruppen (Heuschrecken, Spinnen, Laufkäfer, Tagfalter) von hoher bzw. sehr hoher Wertigkeit. Insgesamt ergibt sich für diese Raumeinheit eine hohe Wertigkeit (2).

An den **Talhängen** und den angrenzenden trockenen Flächen stellt sich die ökologische Wertigkeit unterschiedlich dar. Neben Kiefernforsten finden sich auch größere Buchenwälder, z.T. in wärmeliebenden Ausbildungen, die zum Seggen-Buchenwald (Carici-Fagetum) überleiten. Im Kontakt zu den Buchenwäldern stehen großflächige Kalkmagerrasen, denen eine sehr hohe Wertigkeit zukommt. Die **Kalkmagerrasen** beherbergen eine Vielzahl gefährdeter Pflanzenarten und sind für ihren Orchideenreichtum bekannt (z.B. *Cephalanthera longifolia*, *Epipactis atrorubens*, *Epipactis microphylla*, *Herminium monorchis*, *Orchis militaris*, *Orchis morio*, *Orchis ustulata*, vgl. AUJEL & SCHMITZ 1983, AUSSEM 1994, BAUER et al. 1981, BROWN & FRÄNZEL 1987). Die Kalkmagerrasen sind auch aus zoologischer Sicht sehr bedeutsam. Von den Spinnen wurden *Alopecosa accentuata*, *Pellenes tripunctatus* und *Phlegra fasciata* als typische Arten der extremen Trockenrasenstandorte (LAB-6, 816.45), *Aulonia albimana*, *Pardosa nigriceps* als typische Vertreter der Wacholder- und Kiefernheiden (LAB-6/816.45, LAB-1/816.13) nachgewiesen. Auf den gleichen Untersuchungsflächen wurden wärme- und trockenheitsliebende Laufkäferarten wie *Cymindis humeralis* und *Harpalus tenebrosus* beobachtet. Die als Leitarten der Halbtrockenrasen geltenden Heuschreckenarten waren im Einzugsgebiet des Lampertsbaches neben dem relativ selten nachgewiesenen Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) durch den Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*), die Langfühler-Dornschröcke (*Tetrix tenuicornis*), die Zweifarbige Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*) und die Kurzflügelige Beißschrecke (*M. brachyptera*) vertreten. Sowohl für Spinnen als auch für Heuschrecken ist insbesondere der Höneberg (816.45) von großer Bedeutung.

Auch die Flächen im Talgrund sind insbesondere aus Sicht der Tagfalter von sehr hoher Wertigkeit. So konnten die folgenden, nach europäischen Maßstäben als gefährdet eingestuft Arten nachgewiesen werden: der Schwarzgefleckte Bläuling (*Maculinea arion*), der Randring-Perlmutterfalter (*Proclossiana eunomia*) und der Gelbwürfelige Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*). Aufgrund des Vorkommens dieser Arten sind mehrere Flächen (20561, 20881, 31209, 31210) im Lampertstal zwischen Heutal und Wachberg (816.13) als von sehr hoher Wertigkeit (1) eingestuft worden. Ebenfalls bemerkenswert ist das Vorkommen der Spinnenart *Milleriana inerrans*, die bisher selten gefunden wurde.

Die übrigen Flächen im Lampertstal weisen insgesamt hohe bis mittlere ökologische Wertigkeiten auf (s. Tab. 5-3).

## Fuhrbach

Der **Oberlauf des Fuhrbaches** (8172.1), der Roterbach, weist nur eine geringe ökologische Wertigkeit auf (3). Hier bestimmen Frischwiesen bzw. -weiden (Arrhenatheretalia-Gesellschaften) das Bild; in einem abgeäuzten Bereich finden sich ein Schnabelseggenried (*Caricetum rostratae*) und Hochstaudenfluren (*Valeriano-Filipenduletum*, *Urtica*-Bestände).

**Unterhalb von Dollendorf** (8172.2) nimmt der Anteil von Ufergehölzen am Fuhrbach zu, kleinflächig finden sich Fichtenforste und Hochstaudenfluren. In der Talauie dominiert wie auch an den Talflanken Grünlandnutzung (mit Frischwiesen bzw. -weiden), vereinzelt finden sich kleinflächige Kalkmagerrasen und Magerweiden. Zwei typische Spinnenarten der nassen bis feuchten Laub- und Mischwälder waren am Fuhrbach (FUB-1, 8172.2) in einem Schwarzerlenwald anzutreffen, bei diesen handelte es sich um *Lepthyphantes tenebricola* und *Diplocephalus latifrons*. Auf der gleichen Untersuchungsfläche waren die für Wälder typischen Laufkäferarten mit *Abax parallelepipedus*, *Pterostichus oblongopunctatus* und *Pterostichus cristatus* sowie dem Waldränder bevorzugenden *Pterostichus madidus* vertreten. Die Untersuchungsflächen am Fuhrbach zeigten bei den Laufkäfern aufgrund des Nachweises von einer in der "Roten Liste" aufgeführten Art, relativ geringen Artenzahlen und einer mäßig ausgeglichenen Dominanzstruktur noch eine vergleichsweise hohe Wertigkeit (2).

Auf den Kalkmagerrasen und Magerweiden (FUB-2, 8172.2) wurden typische Arten der Wacholder- und Kiefernheiden und der Halbtrockenrasen wie *Aulonia albimana* und charakteristischen Arten der trockenen und warmen Standorte wie *Walckenaeria antica* nachgewiesen. In diesem Untersuchungsbereich wurden bei den Tagfaltern und Heuschrecken ebenfalls charakteristische Arten der Kalkmagerrasen und der Magerwiesen erfasst. Insgesamt kommt dem Unterlauf des Fuhrbaches eine Wertigkeit von 2-3 zu.

## Michelsbachsystem

Das **Michelsbachsystem** ist durch Bereiche von mittlerer bis hoher ökologischer Wertigkeit gekennzeichnet. Die Talauie des **Michelsbaches** (8192.10 - 8192.14) ist durch Fichtenforste, Frischwiesen bzw. -weiden (Arrhenatheretalia-Gesellschaften) und einen durchgängigen Erlen-Galeriewald gekennzeichnet, der stellenweise bis auf Einzelbäume reduziert ist; im Mittellauf findet sich ein größerer Feuchtwiesenbereich (*Scirpus sylvaticus*-Gesellschaft). Floristisch bemerkenswert sind große Vorkommen der Schuppenwurz (*Lathraea squamaria*). Dem Oberlauf (8192.10) kommt aus Sicht der Tagfalter eine hohe bis sehr hohe Bedeutung zu. In einem Komplex aus brachgefallenen Feucht- und Magergrünland (31225, 31226) wurden sowohl charakteristische Arten des Feucht- und Nassgrünlandes als auch Arten und Begleiter der Magerwiesen nachgewiesen. Von den gefährdeten Tagfalterarten wurde die europaweit gefährdete Art Gelbwüfelige Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*) erfasst. Im Abschnitt zwischen Penneseifen und Käsbach kamen zusätzlich auch die nach europäischen Maßstäben als gefährdet geltenden Arten Große Schillerfalter (*Apatura iris*) und Randring-Perlmutterfalter (*Procllossiana eunomia*) vor.

Die **Zuflüsse des Michelsbaches** sind ebenfalls durch Fichtenforste, Frischwiesen bzw. -weiden (Arrhenatheretalia-Gesellschaften) und Erlen-Galeriewälder gekennzeichnet. Ihnen kommt eine mittlere bis hohe Wertigkeit

zu; vereinzelt finden sich auch höherwertige Bereiche (z.B. Oberlauf des Erschfelder Seifen, 8192.31).

Am **Käsbach** (KÄS-2, 8192.6) wurden auf einer Feuchtgrünlandbrache im Übergang zur feuchten Staudenflur (Mädesüß) bei den Nachtfaltern 2 vom Aussterben bedrohte Arten nachgewiesen. Bei diesen Arten handelt es sich um *Sedina buettneri*, deren Raupen in der Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) und im Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) minieren, und um *Tarache luctuosa*, deren Raupen die Ackerwinde als Futterpflanze nutzen. Auch wegen dieser Arten wurde diese Fläche für die Nachtfalter als von hoher bis sehr hoher Wertigkeit (1-2) eingestuft. Dem Käsbach kommt auch aus Sicht der Tagfalter durch Vorkommen von europaweit bedrohten Arten eine sehr hohe Wertigkeit zu; hierbei handelt es sich um Arten den Großen Schillerfalter (*Apatura iris*) und den Randring-Perlmutterfalter (*Procllossiana eunomia*).

### Ahbachsystem

Auch das **Ahbachsystem** weist sehr große Unterschiede hinsichtlich der ökologischen Wertigkeit auf. Die Talau des **Ahbaches** (829.1, 829.12) ist durch die Grünlandnutzung und Erlenufergehölze geprägt. Neben Frischwiesen bzw. -weiden (Arrhenatheretalia-Gesellschaften), z.T. feuchter Ausbildung finden sich auch Feuchtwiesen (Calthion), Mädesüßfluren (Valeriano-Filipenduletum) und Pestwurzfluren (Chaerophyllo-Petasitetum hybridum). Unterhalb der Einmündung des Klausbaches/Menzinger Baches treten größere Auwaldbereiche (Stellario-Alnetum) und Hybridpappelforste auf (vgl. a. ZEISSLER 1992). Am Ahbach konnten die auf Fließgewässer als Lebensraum angewiesenen Vögel wie Wasseramsel und Eisvogel häufiger beobachtet werden. Sie finden hier mit Abbruchkanten und naturnahen Strukturen im Gewässerbett geeignete Lebensbedingungen vor. Dem Ahbach kommt insgesamt eine hohe Wertigkeit zu. Eine Besonderheit stellt der ehemalige **Bahnhof Ahrdorf** (829.13) dar, der vor allem aus faunistischer Sicht sehr hochwertig ist. Hier (22350, 31215) wurden insgesamt 60 Tagfalter- und 12 Heuschreckenarten nachgewiesen. Zum Artenspektrum gehören u.a. die Leitarten der Kalkmagerrasen und der Magerwiesen sowie typische Begleitarten. Von den nach europäischen Maßstäben als gefährdet geltenden Tagfalterarten kommen dort der Große Schillerfalter (*Apatura iris*) und der Gelbwürfelige Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*) vor.

Eine sehr hohe Wertigkeit weist auch der **Kalbsbach** (829.2) auf (1-2). Er durchfließt das enge Unkental, das im Bereich der Fischteiche auf kleiner Fläche eine Vielzahl seltener Pflanzenarten und -gesellschaften beherbergt. Neben dem Davallseggensumpf (Caricetum davallianae) und Flutrasen mit dem Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustre*) und dem Plattthalm-Quellried (*Blysmus compressus*) sind große Bestände des Kleines Knabenkrautes (*Orchis morio*) bemerkenswert, zudem finden sich in diesem Bereich andere seltene bzw. gefährdete Arten (*Carex flava* s. str., *Carex lepidocarpa*, *Cirsium tuberosum*, *Eriophorum angustifolium*, *Silauum silaus*). Auch in den Fischteichen wurden verschiedene gefährdete Arten nachgewiesen (*Chara vulgaris*, *Eleocharis*

*uniglumis*, *Potamogeton berchtoldii*, *Ranunculus trichophyllus*, *Zannichellia palustris* ssp. *palustris*).

Der **Klausbach** (829.3, 829.31) ist im **Ober- und Mittellauf** geringwertig. Im Oberlauf ist der Klausbach mit Erlen bepflanzt und durchfließt Ackerflächen. Der Mittellauf ist durch Frischwiesen bzw. -weiden gekennzeichnet, kleinflächig treten auch Feuchtwiesen (*Calthion*), Mädesüßfluren (*Filipendulion*), Flutrasen (*Lolio-Potentillion*) und Großseggenriede (*Magnocaricion*) auf. An den Talflanken schließen sich Magerweiden an, die z.T. stark mit Schlehen verbuschen.

Demgegenüber ist der **Unterlauf des Klausbaches** (829.32) hochwertig (2). Hier tritt die Roßminzen-Blaubinsen-Gesellschaft (*Mentho-Juncetum inflexi*) auf, zudem ist im Mündungsbereich des Fensterbaches ein größerer Feuchtwiesenkomplex mit Mädesüßfluren (*Filipendulion*) und Großseggenrieden (*Magnocaricion*) vorhanden. Außerdem findet sich in diesem Bereich ein weiteres Vorkommen der Davall-Segge (*Carex davalliana*). Hier konnten auch typische Spinnenarten der waldfreien Feucht- und Nassbiotope (KLB-1, 829.32) nachgewiesen werden. Bei diesen Arten handelt es sich um *Antistea elegans*, *Pirata hygrophilus*, *P. latitans* und *Oedothorax gibbosus*. Eine im Vergleich mit den anderen Untersuchungsflächen mittlere Zahl an Arten und eine mäßig ausgeglichene Dominanzstruktur führen bei dieser Fläche zu einer hohen Wertigkeit für Spinnen (2). Auch von den Laufkäfern, die waldfreie Feucht- und Nassbiotope besiedeln, wurden mehrere Arten in diesem Bereich beobachtet (KLB-1, 829.32). Zu diesen Arten gehören die Rieder und Röhrriech bevorzugende *Agonum fuliginosum* sowie *Oodes helioides*, die typisch für nasse Hochstaudenfluren mit ausgeprägter Vegetationsstruktur und hohem Grundwasserstand ist. Außerdem zählen dazu *Chlaenius nigricornis*, der vegetationsfreie oder -arme, sandige oder schlammige Lebensräume besiedelt, und *Pterostichus nigrita*, der für Feuchtgrünland typisch ist. Die Flächen im Mündungsbereich des Fensterbaches sind auch für Heuschrecken von sehr hoher Wertigkeit. Besonders hervorzuheben sind hier die Nachweise der Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*) und der Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) als Leitarten der Feucht- und Nasswiesen.

In den Fischeichen vor der Ahabachmündung wurde die seltene Teichfadengesellschaft (*Zannichellietum palustris*) nachgewiesen.

Der **Oberlauf des Menzinger Baches** (829.4) weist eine geringe Wertigkeit auf (3-4); er ist in diesem Bereich durch intensiv genutzte Grünlandflächen, die durch Gebüsch und Hecken stark gegliedert sind, gekennzeichnet. Floristische Besonderheit in diesem Bereich ist die Raue Nelke (*Dianthus armeria*). Der **Mittel- und Unterlauf des Menzinger Baches** (829.41) ist demgegenüber sehr hochwertig (1-2). So findet sich in diesem Bereich der "Gemeindeberg", der durch einen Kalkmagerrasen und Gehölze gekennzeichnet ist. Unterhalb folgt ein Bereich mit Feuchtwiesen (*Calthion*) und Großseggenrieden (*Magnocaricion*), dem sich wiederum Frischwiesen bzw. -weiden (*Arrhenatheretalia*-Gesellschaften), z.T. mit Obstbäumen, anschließen. An den Talflanken befinden sich wie am Klausbach gebüschreiche Magerweiden. Aus Sicht der Tagfalter kommt den Flächen am Unterlauf eine hohe bis sehr hohe

Wertigkeit zu. Es wurden hier charakteristische Arten der Kalkmagerrasen, der Magerwiesen und des Extensivgrünlandes nachgewiesen. Auch die nach europäischen Maßstäben als gefährdet geltende Tagfalterart Gelbwüfelfiger Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*) war hier zu finden.

Während der **Oberlauf des Fensterbaches** (829.5) durch intensive Grünlandnutzung geprägt ist (Wertigkeit "2-3), finden sich im **Unterlauf des Fensterbaches** (829.51) Feuchtwiesen (Calthion) und Großseggenriede (Magnocaricion), in den Talflanken schließen sich eine Flügelginster-Weide (Festuco-Genistetum sagittalis), Magerweiden und ein Eichenwald mit Arten der Kalkmagerrasen an. Neben der hohen Wertigkeit aus Sicht der Biotoptypen ist diese Raumeinheit insbesondere faunistisch sehr bedeutend. Die relativ hohen Zahlen an nachgewiesenen Arten sowie 2 bzw. 3 Arten, die in der "Roten Liste" aufgeführt sind, deuten auf die hohe bis sehr hohe Wertigkeit der Flächen 23631 (Kalkmagerrasen) und 23660 (Feuchtgrünlandbrache) am Fensterbach (829.51) für Heuschrecken hin. Besonders bemerkenswert sind die Vorkommen von Tagfaltern im Einzugsgebiet des Ahbaches, die nach europäischen Maßstäben als gefährdet eingestuft sind. Hierbei handelt es sich um den Rändring-Perlmutterfalter (*Proclissiana eunomia*), den Gelbwüfelfigen Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*) und den Großen Schillerfalter (*Apatura iris*). Vorkommen dieser Arten führten auf der Fläche 31216 am Fensterbach (829.51) zu einer sehr hohen Wertigkeit für Tagfalter (1). Insgesamt kommt dem Unterlauf des Fensterbaches eine hohe bis sehr hohe Wertigkeit zu (1-2).

### Mülheimer Bach

Der **Oberlauf des Mülheimer Baches** (8112.11) ist durch Frischwiesen bzw. -weiden (Arrhenatheretalia-Gesellschaften), z.T. in magerer bzw. feuchter Ausbildung, gekennzeichnet. An den Talflanken befinden sich Magerweiden mit Hecken und Gebüsch, zwischen dem Weg und dem Gewässer auch größere Fichtenforste. Entlang des Gewässers säumen Pestwurzfluren die Ufer. Von den typischen Heuschreckenarten der Feucht- und Nasswiesen war die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) mit mehreren Tieren auf einer Magerweide zu verzeichnen; für die Heuschrecken ist der Oberlauf des Mülheimer Baches (05620, 8112.11) von hoher Wertigkeit.

Der **untere Bereich des Mülheimer Baches** (8112.12) ist durch den größten zusammenhängenden Auwaldbereich (Stellario-Alnetum) im Plangebiet gekennzeichnet, in dem z.T. Hybrid-Pappeln gepflanzt wurden. Als typische Spinnenarten der nassen bis feuchten Laub- und Mischwälder konnten am Mülheimer Bach (MHB-2, 8112.12) *Pachygnatha listeri*, *Lepthyphantes tenebricola*, *Gonatium rubellum* und *Diplocephalus latifrons* nachgewiesen werden. Die für Wälder typischen Laufkäfer waren mit *Abax parallelepipedus*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Carabus auronitens* und *Pterostichus cristatus* vertreten (MHB-2, 8112.12).

Dem Mülheimer Bach kommt durchgängig eine hohe ökologische Wertigkeit zu (2), lediglich die beiden Zuflüsse im Oberlauf wurden nur als hoch- bis mittelwertig eingestuft (2-3).

### Reetzer Bach

Der Reetzer Bach (8132.1, 8132.12) entspringt oberhalb der Ortschaft Reetz, unterhalb prägen Frischweiden (*Cynosurion*), z.T. in magerer Ausprägung, mit kleinflächigen Flutrasen (*Lolio-Potentillion*) und Hochstaudenfluren (*Valeriano-Filipenduletum*, *Urtica*-Bestände) das Bild. Im Unterlauf (8132.12) treten Hainbuchenwälder, bachbegleitende Erlenwälder und Fichtenforste hinzu. Die nach europäischen Maßstäben als gefährdet eingestuften Tagfalter waren am Reetzer Bach mit mehreren Exemplaren des Rändring-Perlmutterfalters (*Procllossiana eunomia*) vertreten. Unter anderem das Auftreten dieser Art führte am Oberlauf dieses Baches (06030, 8132.1) zu einer hohen bis sehr hohen (1-2) und im Unterlauf (31213, 8132.12) zu einer sehr hohen faunistischen Wertigkeit (1).

Dem Reetzer Bach kommt insgesamt eine mittlere ökologische Wertigkeit zu (3 bzw. 2-3).

### Mühlenbachsystem

Das **Mühlenbachsystem** ist wiederum durch starke Unterschiede hinsichtlich der ökologischen Wertigkeit gekennzeichnet. Es überwiegen Bereiche, die eine mittlere ökologische Wertigkeit aufweisen, es finden sich aber auch hoch bis sehr hochwertige Flächen (Oberlauf des Weilerbaches, 818.61), Mühlenberg (818.12) sowie mit dem Dörferbach (818.51) ein Bereich geringer ökologischer Wertigkeit.

Der Ober- und Unterlauf des **Mühlenbaches** (818.11, 818.13) sind durch Frischwiesen bzw. -weiden gekennzeichnet; diesen Bereiche weisen eine mittlere Wertigkeit auf (3). Höherwertiger (1-2) ist der Mittellauf mit dem Mühlenberg (818.12). Hier finden sich ein Steinbruch, Kalkmagerrasen, Fett- und Magerweiden, verschiedene Gehölze und Wälder; in Bachnähe Pestwurzfluren und ein Rohrglanzgras-Röhricht. Floristische Besonderheiten sind das Purpur-Knabenkraut (*Orchis pupurea*) und große Vorkommen der Schuppenwurz (*Lathraea squamaria*). Typische Spinnenarten der nassen bis feuchten Laub- und Mischwälder waren am Mühlenbach in einem bachbegleitenden Erlen-/Fichtenwald (MÜB-1, 818.12) anzutreffen, zu diesen Arten gehören *Pardosa amentata*, *Pirata hygrophilus*, *Pachygnatha listeri*, *Lepthyphantus tenebricola* und *Diplocephalus latifrons*. Auf der gleichen Fläche konnten die für Wälder typischen Laufkäfer *Abax parallelepipedus*, *Pterostichus oblongopunctatus* und *Carabus auronitens* beobachtet werden.

Mittlere ökologische Wertigkeiten weisen unter anderem der **Otersiefen** (818.2), der **Ortseifen** (818.3) und der **Dörferbach** (818.51) auf.

Demgegenüber ist der **Sommerberg** (818.6) sehr hochwertig, der durch Kalkmagerrasen (mit *Orobancha elatior*), Feuchtgrünland, Mädesüß-Hochstaudenfluren und Buchenwälder reich strukturiert ist.

Sehr hochwertig ist auch der **Junkerberg** (818.65) mit Kalkmagerrasen, Magerwiesen und -weiden, Gebüsch und einem extensiv genutzten Acker (Caucadilion-Basalgesellschaft).

Mittlere ökologische Wertigkeiten weisen der Freilinger See und der **Weilerbach** (818.61, 818.63) ober- und unterhalb des Freilinger Sees auf. Im Oberlauf findet sich die beweidete Quelle, ein Erlen-Auwald und zwei Fischteiche, die fast die gesamte Aue ausfüllen. Im weiteren Verlauf wechseln sich Forste (mit Fichten bzw. Hybrid-Pappeln), Erlen-Ufergehölze und größere Feuchtgrünlandbereiche mit Großseggenrieden (Magnocaricion), Feuchtwiesen (Calthion) und Mädesüßfluren (Filipendulion) ab. Auffällig ist die hohe faunistische Bedeutung des Weilerbaches. In der Raumeinheit 818.61 unterhalb des Sommerberges bis zum Freilinger See haben der untersuchte Erlenwald (WEB-1) und das Großseggenried (WEB-2) für Spinnen eine hohe Wertigkeit. Zu dieser Bewertung führten unter anderem die etwas höheren Artenzahlen und die mehr oder weniger ausgeglichenen Dominanzstrukturen. Von den Laufkäfern, die waldfreie Feucht- und Nassbiotope besiedeln, waren hier *Agonum fuliginosum*, *A. moestum* und *Pterostichus minor* vertreten. Die Fläche WEB-2 (818.61) zeigte mit vergleichsweise hohen Artenzahlen, einer ausgeglichenen Dominanzstruktur sowie dem Auftreten einer in der "Roten Liste" aufgeführten Art eine sehr hohe Wertigkeit für Laufkäfer. Auch für Tagfalter sind die in dieser Raumeinheit gelegenen Feuchtgrünlandbrachen (06720, 06750) sehr wertvoll, da hier der nach europäischen Maßstäben als gefährdet eingestufte Rändring-Perlmutterfalter (*Procllossiana eunomia*) und der Gelbwürfelige Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*) beobachtet wurden.

Im **Freilinger See** (818.62) finden sich großflächige Dominanzbestände des Ährigen Tausendblattes (*Myriophyllum spicatum*), denen lediglich vereinzelt das Kammlaichkraut (*Potamogeton pectinatus*) beigemischt war. Das Ufer säumen verschiedene Röhrichte (Phragmition): das Röhricht der Grünen Teichbinse (Scirpo-Phragmitetum, *Schoenoplectus lacustris*-Fazies [nur am Freilinger See]), das Röhricht des Breitblättrigen Rohrkolbens (Scirpo-Phragmitetum, *Typha latifolia*-Fazies) und die Gesellschaft des Aufrechten Igelkolbens (Sparganietum erecti).

Am **Auelbach** (07351 & 07370) konnte auf brachgefallenem Magergrünland (07531, 07370) ebenfalls der nach europäischen Maßstäben als gefährdet eingestufte Rändring-Perlmutterfalter (*Procllossiana eunomia*) beobachtet werden. Dies führte zu einer sehr hohen faunistischen Wertigkeit; insgesamt kommt dem Auelbach aufgrund der geringen Bedeutung aus Sicht der Biotoptypen jedoch nur eine mittlere Wertigkeit (3) zu.

## Aulbach

Der **Aulbach** (8194.1, 8194.12) ist überwiegend durch Fichtenforste geprägt, kleinflächig finden sich Gebüsche, Erlen-Ufergehölze, Hainbuchen- und Rotbuchenwälder und Frischweiden. Die Rotbuchenwälder leiten z.T. zu den Eschen-Ahorn-Schluchtwäldern (*Fraxino-Aceretum*) über. Im Unterlauf (ab dem Binsbach) nimmt der Grünlandanteil deutlich zu.

Von den Heuschrecken, die an Gehölze gebunden sind, konnte bei den Untersuchungen am Aulbach die Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoptera*) mit geringen Individuenzahlen nachgewiesen werden. Daneben traten von den Heuschreckenarten, die keine besondere Bindung an einen bestimmten Lebensraum haben, der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*), der Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) und der Nachtigallen-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) zum Teil recht häufig auf. Insgesamt wiesen die untersuchten Grünlandbereiche (031117, 09090) in den Raumeinheiten Aulbach bis Binsbach (8194.1) und Aulbach bis Ahr & Binsbach (8194.12) für die Heuschrecken eine mittlere Wertigkeit (3) auf. Dies ist auf die relativ geringe Zahl an nachgewiesenen Arten und das Fehlen von Arten, die in der "Roten Liste" aufgeführt sind, zurückzuführen. Bei den Tagfaltern zeigten die Flächen (31117, 08721), die in der Raumeinheit Aulbach bis Binsbach (8194.1) lagen, eine mittlere bis hohe bzw. eine hohe Wertigkeit (2-3 bzw. 2).

Insgesamt kommt dem Aulbach durchgängig eine mittlere ökologische Wertigkeit (3) zu.

### 5.2.2 Projektgebiet

Im Projektgebiet wurden 24 ökologische Raumeinheiten unterschieden (P 1-P 24, s. Tab. 5-2 [Anhang]). Bei der Betrachtung des gesamten Projektgebietes fallen zwei größere, zusammenhängende Waldgebiete auf. Das erste erstreckt sich zwischen dem Nonnen- und Schafbachsystem und beinhaltet neben größeren Nadel- auch Laubholzbestände. Ökologisch wertvolle Bereiche sind der Stromberg (P 5) und Salchenbusch (P 24, Eichen- und Buchenwälder). Das zweite Waldgebiet erstreckt sich zwischen Fuhr- und Michelsbachsystem und setzt sich nördlich der Ahr entlang des Aulbaches fort.

Auch in anderen ökologischen Raumeinheiten finden sich z.T. mittlere Anteile bodenständiger Wälder, z.B. im Lommersdorfer/Ahrdorfer Wald (P 15) oder in der Raumeinheit P 13 (nördlich des Unkentals incl. Ehberg). Am Ehberg konnten als Besonderheit verschiedene Orchideenarten nachgewiesen werden (BAUM & BAUM 1990).

Ökologisch wertvoll ist auch die reich strukturierte Kulturlandschaft mit Kalkmagerrasen und einem Kalksumpf westl. Alendorf (P 7). Auch in anderen ökologischen Raumeinheiten finden sich kleinflächig sehr hochwertige Bereiche, z.B. Kalkmagerrasen bei Hüngersdorf und Uedelhoven (P 8-P 10). Da diese Raumeinheiten jedoch überwiegend durch Fettwiesen, Fettweiden und Ackerflächen geprägt sind, kommt diesen Flächen nur eine mittlere ökologische

Wertigkeit zu. Von geringer ökologischer Wertigkeit sind lediglich Flächen im Bereich Freilingen/Lommersdorf (P 16, P 17); diese Raumeinheiten weisen wenige naturnahe Elemente auf, werden vergleichsweise intensiv genutzt und sind weitgehend ausgeräumt.

Der Wert des Projektgebietes ergibt sich zudem durch seine Funktionen für das Kerngebiet. So weist das Projektgebiet eine wichtige Pufferfunktion für das Kerngebiet auf. Auch für den Biotopverbund ist das Projektgebiet von Bedeutung. Für Tierarten, die größere Flächenansprüche an den Lebensraum stellen, ist das Projektgebiet sehr wichtig; hingewiesen sei nochmals auf die großen zusammenhängenden Waldgebiete. Auch aus hydrologischer Sicht kommt dem Projektgebiet eine wichtige Rolle zu. Viele Flächen im Projektgebiet sind Versickerungsgebiete des Regenwassers, das im Kerngebiet als Quellwasser wieder austritt. Daher ist auch der Schutz der Versickerungsgebiete erforderlich (vgl. Kap. 4.7), um die Quellbereiche zu erhalten.

### **5.3 Zusammenfassende Bewertung des Kern- und Projektgebietes**

Das Kern- und Projektgebiet, die im engen funktionalen Zusammenhang stehen (s. Kap. 5.2.2), stellen eine reich gegliederte, historisch gewachsene Natur- und Kulturlandschaft der Eifel dar.

Charakteristisch ist der kleinräumige Wechsel von trockenen und feuchten Standorten, die zusätzlich durch die kalkhaltigen mitteldevonischen Kalkmulden und kalkarmen silikatischen Schichten des Unterdevons differenziert werden. Es findet sich die komplette Spannbreite kalkliebender Vegetation. Auf den trockenen Standorten seien die wärmeliebenden, orchideenreichen Kalkbuchenwälder, die Waldgersten-Buchenwälder, die Eichen-Hainbuchenwälder, die Kalkmagerrasen, Magerweiden, Magerwiesen und die extensiv genutzten, artenreichen Kalkäcker erwähnt, im feuchten Bereich die Auenwälder, Kalksümpfe, Pfeifengraswiesen, Sumpfdotterblumenwiesen, Feuchtweiden, Seggenriede und Hochstaudenfluren. Bemerkenswert ist insbesondere der kleinräumige Kontakt zu kalkarmen Vegetationseinheiten, die ebenfalls fast durch die komplette Sukzessionsreihe vertreten sind.

48 der vorkommenden Pflanzengesellschaften sind in NRW gefährdet (s. Kap. 3.2.2), davon sind drei als "vom Aussterben bedroht", 18 als "stark gefährdet", 24 als "gefährdet" und eine "als von Natur aus selten" eingestuft. Diese Pflanzengesellschaften nehmen z.T. große Flächenanteile ein; erwähnt seien insbesondere die mageren und feuchten Ausprägungen der Grünlandgesellschaften (Kalkmagerrasen, Borstgrasrasen, Feuchtwiesen etc., s. Karte 3).

Eine Vielzahl der vorkommenden Biotoptypen sind landesweit geschützt (§ 62 LG NRW):

- Natürliche oder naturnahe unverbaute Bereiche fließender Gewässer
- Natürliche oder naturnahe unverbaute Bereiche stehender Gewässer
- Moore
- Sümpfe und Riede
- Röhrichte
- Nass- und Feuchtgrünland
- Quellbereiche
- Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden
- Borstgrasrasen
- Magerwiesen und -weiden
- Trocken- und Halbtrockenrasen
- Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte
- Bruch- und Sumpfwälder
- Auwälder
- Schluchtwälder

Zahlreiche bundesweit gefährdete Biotoptypen (RIECKEN et al. 1994) bzw. Lebensraumtypen nach Anhang 1 der FFH-Richtlinie (\* prioritäre Lebensräume) unterstreichen die bundes- und europaweite Bedeutung des Plangebietes:

- Feuchte Heidegebiete mit Glockenheide (4010)
- Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion* (Code Nr. 3260)
- Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und –rasen (Code Nr. 5130)
- Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (\* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen, Code Nr. 6210)
- Artenreiche montane Borstgrasrasen (Code Nr. 6230)
- Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Code Nr. 6410)
- Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (Code Nr. 6430)
- Magere Flachland-Mähwiesen (Code Nr. 6510)
- Berg-Mähwiesen (Code Nr. 6520)
- Übergangs- und Schwinggrasmoore (Code Nr. 7140)
- Kalkreiche Niedermoore (Code Nr. 7230)
- Hainsimsen-Buchenwald (Code Nr. 9110)
- Waldmeister-Buchenwald (Code Nr. 9130)
- Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160)
- Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Code Nr. 9170)
- Schlucht- und Hangmischwälder (Code Nr. 9180\*)
- Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Code Nr. 91E0\*)

(Die Code-Nr. entspricht der von der EU benutzten Natura 2000-Codierung)

Als herausragend ist die Vielzahl naturnaher Fließgewässerabschnitte zu nennen, die im Rahmen der Gewässerstrukturgüte-Untersuchungen festgestellt wurden. So überwiegen z.B. in ganzen Gewässersystemen wie im Nonnen-, Schaf-, Michels- und Aulbachsystem für die Bereiche Wasser, Ufer und Land die Güteklassen 1 (kaum beeinträchtigt) bzw. 2 (gering beeinträchtigt). Weit verbreitet sind auch Abschnitte der Güteklasse 3 (mäßig beeinträchtigt), während stark geschädigte (Güteklasse 6) und übermäßig geschädigte (Güteklasse 7) Abschnitte so gut wie fehlen.

Die herausragende Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz wird durch die floristischen Ergebnisse bestätigt (s. Kap. 3.2.1). 145 (!) Arten der Roten Liste wurden bisher im Kerngebiet nachgewiesen, was in NRW mit Sicherheit einer Spitzenstellung gleichkommt und auch die bundesweite Bedeutung unterstreicht. Neben der absoluten Zahl sind die hohen Populationsgrößen vieler Arten von Bedeutung (s. Tab. 3.2-1 [Anhang]).

Diese Bedeutung des Gebietes spiegelt sich auch bei den faunistischen Untersuchungen wider, so konnten bei den 1994/95 im Rahmen der Projektes durchgeführten faunistischen Erhebungen insgesamt mehr als 1000 (!) Arten nachgewiesen werden. Von den in den "Roten Listen" aufgeführten Tieren sind im Kerngebiet mehr als 220 (!) Arten vertreten. Hierbei handelt es sich unter anderem um 18 Säugetierarten, darunter 12 Fledermausarten, 42 Vogelarten (z.B. Schwarzstorch, Uhu; hohe Populationsdichten von Eisvogel und Wasserramsel), 3 Reptilienarten, 5 Fischarten (mit selbst reproduzierenden Hauptfischarten Bachforelle, Bachneunauge, Koppe, Schmerle, Äsche), 26 Nachfalterarten, 48 Tagfalterarten, 7 Laufkäferarten, 10 Heuschreckenarten, 34 Spinnenarten und 28 Arten der aquatischen Makrozoen.

Hervorzuheben sind die europaweit gefährdeten Tagfalterarten Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*), Randring-Perlmutterfalter (*Proclossiana eunomia*), Gelbwürfeliges Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*), Großer Schillerfalter (*Apatura iris*) und Schwarzgefleckter Bläuling (*Maculinea arion*).

Die europaweite Bedeutung aus Sicht des Artenschutzes wird durch Vorkommen der folgenden Arten unterstrichen, die in den Anhängen II, IV bzw. V der FFH-Richtlinie aufgeführt sind (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997):

Tab. 5-6: Vorkommen von Arten, die in den Anhängen II, IV bzw. V der FFH-Richtlinie aufgeführt sind (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997)

Artnamen		Code-Nr.	Anhang
Bachneunauge	Lampetra planeri	1096	II
Koppe	Cottus gobio	1163	II
Teichfledermaus	Myotis dasycneme	1318	II, IV
Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteini	1323	II, IV
Großes Mausohr	Myotis myotis	1324	II, IV
Wildkatze	Felis silvestris		IV
Wasserfledermaus	Myotis daubentoni		IV
Bartfledermaus	Myotis brandtii / mystacinus		IV

Artnamen		Code-Nr.	Anhang
Fransenfledermaus	<i>Myotis natteri</i>		IV
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>		IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>		IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		IV
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>		IV
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>		IV
Zauneidechse	<i>Lactera agilis</i>		IV
Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>		IV
Schwarzgefleckter Bläuling	<i>Maculinea arion</i>		IV
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>		V
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>		V
Weinbergschnecke	<i>Helix pomatia</i>		V
Flußkrebs	<i>Astacus astacus</i>		V

Zudem sind die folgenden Vogelarten im Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG aufgeführt (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1986):

- Schwarzstorch
- Schwarzmilan
- Rotmilan
- Uhu
- Eisvogel
- Grauspecht
- Schwarzspecht
- Neuntöter
- Wespenbussard

Zusammenfassend ist festzustellen, dass dem Projekt- und Kerngebiet aus ökologischer Sicht eine bundes- und europaweite Bedeutung zukommt.

## 6 LEITBILDER UND LEITLINIEN

### 6.1 Allgemeine Leitbilder

Das Förderprogramm des Bundes "Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung" verfolgt das Ziel, Gebiete mit herausragender Bedeutung für den Naturschutz, insbesondere den Arten- und Biotopschutz dauerhaft zu sichern und zu entwickeln. Damit soll ein Beitrag zum Erhalt des Naturerbes der Bundesrepublik Deutschland geleistet werden. Dieses Ziel umfasst neben dem Erhalt von Naturlandschaften auch die Sicherung und Entwicklung von kulturhistorisch typischen Landschaftsteilen. Für das Gebiet der Oberen Ahr und ihrer Nebenbäche ist das Ziel, "das für den Naturraum typische, naturnahe Potential der Gewässerläufe, ihrer Quellbereiche, der noch großflächig zusammenhängenden Wiesentäler, der waldgeprägten Talbereiche sowie der angrenzenden Talhänge dauerhaft zu sichern und zu entwickeln. Naturferne Bereiche sollen durch gezielte Maßnahmen in einen naturnahen Zustand überführt werden, dabei steht das in gang setzen natürlicher Entwicklungsprozesse, die sich eigendynamisch fortsetzen, im Vordergrund. Die historisch gewachsene Natur- und Kulturlandschaft soll durch die Einbindung einer ökologisch vertretbaren extensiven landwirtschaftlichen Nutzung weiterentwickelt werden" (Mittelverteilungsschreiben des BFN vom 19.09.93, s.a. Kap. 1).

Das Landesprogramm "Natur 2000" und der LEP NRW streben den Aufbau eines landesweiten Biotopverbundes von naturnahen und halbnatürlichen Biotoptypen als Lebensraum der hieran gebundenen Tier- und Pflanzenarten an. Die auch das Projektgebiet umfassende nördliche Kalkeifel wird als wertvolle Kulturlandschaft eingestuft, die als ein Schwerpunkt des landesweiten Biotopverbundes und repräsentatives Vorbild für die gesamte Landschaftsentwicklung in den nächsten 25 Jahren gesichert und entwickelt werden soll.

Aus den o.g. Vorgaben ergibt sich das folgende regionale Leitbild:

**Das regionale Leitbild ist eine reich gegliederte, historisch gewachsene Kulturlandschaft mit einem hohen Anteil von naturnahen sowie halbnatürlichen Biotoptypen und gefährdeten bzw. seltenen Pflanzen- und Tierarten in ausreichenden, überlebensfähigen Flächen- bzw. Populationsgrößen. Das für den Naturraum typische, naturnahe Potential soll dauerhaft gesichert und entwickelt werden. Den Schwerpunkt bildet das Kerngebiet mit seinen naturnahen bzw. bedingt naturnahen, un- bzw. gering belasteten Mittelgebirgsfließgewässern, die durch die Lage in mitteldevonischen Kalkmulden und silikatischen Schichten des Unterdevons geprägt sind. Bei der Entwicklung der Fließgewässer stehen Dynamik und natürliche Entwicklung im gesamten Talraum im Vordergrund. Die Nutzung durch den Menschen soll nachhaltig und naturschutz-verträglich unter Berücksichtigung der sozioökonomischen Ansprüche der Menschen erfolgen.**

Aus dem regionalen Leitbild wird deutlich, dass es schwerpunktmäßig biotisch und abiotisch ausgerichtet ist. Dies ist durch die Datengrundlage der Zustandserfassung (s. Kap. 3) begründet. Weiterhin ist auch ein Nutzungsleitbild (vgl. ROWECK 1995) enthalten. Der Schutz der ästhetischen Ressourcen kann nur abstrakt ("reich gegliederte, historisch gewachsene Natur- und Kulturlandschaft") bzw. indirekt erfolgen, da keine Erhebungen zum Landschaftsbild durchgeführt wurden.

Den Schwerpunkt bildet gemäß den Förderrichtlinien der Naturschutzgroßprojekte und Gewässerrandstreifenprojekte das Kerngebiet (vgl. BLAB et al. 1992). Hier soll auch der Schwerpunkt des biotischen Ressourcenschutzes liegen, während der abiotische und der ästhetische Ressourcenschutz Leitbild für das gesamte Projektgebiet ist (s. hierzu SCHUMACHER 1995).

Für die konkrete Ausformulierung des regionalen Leitbildes, der **Umweltqualitätsziele** (MARZELLI 1994, ROWECK 1995), werden nachfolgend Biotoptypen aufgeführt. Die Biotoptypen wurden in Anlehnung an die Natürlichkeitsgrade von DIERSCHKE (1984) und SEIBERT (1980) eingestuft (s.a. Kap. 5). Da das Leitbild sich auf naturnahe und halbnatürliche Biotoptypen bezieht, fließen somit aufgrund der historischen Ausrichtung des Konzeptes der Natürlichkeitsgrade (KOWARIK 1988) auch Bezüge der "Kulturlandschaft" und der "Naturlandschaft" im Sinne von ROWECK (1995) ein. Zu den naturnahen und halbnatürlichen Biotoptypen zählen Au- und Bruchwälder, Quellfluren, Moore, Kalksümpfe, Feuchtwiesen, Röhrichte, Seggenriede, Mädesüßfluren, Pestwurzfluren, Kalkmagerrasen, Borstgrasrasen, Sandheiden, Kalk- und Silikatbuchenwälder mit meso- und thermophilen Säumen, Schlagfluren, Hainbuchenwälder, Schluchtwälder, Hecken und Gebüsch. Einbezogen werden ebenfalls Wälder aus bodenständigen Arten (z.B. Eichenwälder), artenreiche Magerweiden und -wiesen sowie Äcker mit artenreicher Unkrautvegetation außerhalb der Auen.

## **6.2 Spezielle Leitbilder für die einzelnen Lebensräume im Kerngebiet**

Im Kerngebiet wird ein flächendeckender Biotopverbund naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen mit gefährdeten bzw. seltenen Pflanzen- und Tierarten angestrebt.

### **6.2.1 Aquatischer Bereich**

#### **6.2.1.1 Quellen**

Das Leitbild für die Quellen ist der Schutz und die Entwicklung naturnah ausgebildeter Quellbereiche. Hierbei handelt es sich um Sicker- bzw. Sumpfquellen über silikatischem Gestein (Milzkrautfluren) und über Kalk (Kalkquellfluren). Quellen, Quellfluren und deren Einzugsgebiete sollten vor jeglicher Beeinträchtigung geschützt werden, d.h. keiner Nutzung unterliegen.

### 6.2.1.2 Fließgewässer

Leitbild für die Fließgewässer sind natürliche bzw. naturnahe Verhältnisse. Hierzu gehören nach HÜBNER & TARA (1995):

- eine naturnahe Gewässerdynamik
- eine Lauflänge, die den natürlichen Verhältnissen entspricht
- die Gewährleistung der Durchgängigkeit des Gewässers für Fische und Makrozoen
- natürliche bis naturnahe Morphologie
- eine natürliche Überflutungsdynamik
- naturnahe Abflussverhältnisse
- ausreichend breite Ufersäume bzw. -streifen (mindestens 10 m)
- eine gewässerverträgliche Nutzung der angrenzenden Flächen

#### 6.2.1.2.1 Gewässerstrukturgüte

Für die naturraumspezifischen Leitbilder der einzelnen Fließgewässertypen sei auf Kap. 3.4 verwiesen. In allen Fließgewässern ist das Ziel, unter Berücksichtigung der aufgeführten Leitbilder (s. Kap. 3.4) eine Gewässerstrukturgüte von 1 bzw. 2 (kaum bis gering beeinträchtigt) für die Bewertungsparameter Wasser, Ufer und Land zu erreichen. Konkret wird somit eine Ausbildung der Hauptparameter Laufentwicklung, Längsprofile, Sohlenstruktur, Querprofil, Uferstruktur und Gewässerumfeld sowie der zugehörigen Einzelparameter (vgl. Tab. 3.4-01 bis 3.4-04) angestrebt, wie sie in Kap. 3.4 beschrieben wurde. Hierbei unterscheiden sich die Ausprägungen der Parameter je nach Gewässertyp.

Abschnitte, die dem Leitbild eines **bis zu einem Meter breiten Baches im Kerbtal** zuzuordnen sind, betreffen im Kerngebiet stellenweise die Oberläufe einiger Bäche. Der Gewässerverlauf ist hier den schmalen Kerbtälern angepasst; sie zeigen aufgrund der Geländeform meist einen gestreckten bzw. schwach gekrümmten Verlauf. Aufgrund der geringen Größe sind die Kräfte des Gewässers meist zu gering, um stark differenzierte Uferformen auszubilden. Breiten- und Krümmungserosion sind meist nicht zu verzeichnen. Die amphibische Zone ist im Verhältnis zur Gewässerbreite meist gering. Als typische Bachabschnitte im Kerngebiet sind hier der Oberlauf des Erschfelder Seifen und einige kürzere Fließstrecken im Bereich des Aulbaches zu nennen.

Bachabschnitte, die dem Leitbild eines **bis zu einem Meter breiten Baches im Muldental** zuzuordnen sind, betreffen meist Fließgewässerabschnitte im Mittel- und Unterlauf der Bäche, zum Teil im Oberlauf. Abhängig von der Talneigung und der Nutzung des Umlandes können diese Bäche einen gestreckten bis stark gekrümmten Verlauf zeigen. Das Querprofil ist unter naturnahen Bedingungen im Wald meist relativ flach ausgeprägt. Als typische Bäche im Kerngebiet sind hier unter anderem Abschnitte des Nonnenbaches und des Mühlenbaches zu nennen.

Abschnitte der Bäche, die dem Leitbild eines **ein bis fünf Meter breiten Baches im Muldental** zuzuordnen sind, sind im Kerngebiet relativ selten zu beobachten, häufig sind hier fließende Übergänge zu Bächen in sohlenförmigem Gelände gegeben. Die Gewässer dieses Typs zeigen in Abhängigkeit von der Talneigung und dem Untergrund meist einen mehr oder weniger stark geschwungenen Verlauf. Erosion ist meist deutlich zu erkennen. Als typische Bachabschnitte im Kerngebiet sind hier einige Abschnitte am Schafbach und an der Ahr zu nennen.

Gewässerabschnitte, die dem Leitbild eines **fünf bis zehn Meter breiten Baches im Sohlental** zuzuordnen sind, sind im Kerngebiet nur an der Ahr und den größten Nebenbächen zu verzeichnen. Fließgewässer in Sohlentälern werden natürlicherweise von einem Auwald eingefasst, der im Idealfall die gesamte Talsohle einschließt und bei Hochwasser periodisch überflutet wird. Das Profil dieser Gewässer ist flach bis sehr flach. Die amphibische Zone nimmt einen breiten Raum ein. Der Verlauf ist aufgrund der geringen Reliefenergie zumindest geschwungen, meist mäandrierend. Ausnahmen bilden Gewässer, die direkt an einem Talhang entlang fließen. Meist pendeln Gewässer dieses Typs jedoch über die gesamte Talbreite. Als typische Bachabschnitte im Kerngebiet sind hier die mittleren und unteren Abschnitte der Ahr zu nennen.

#### 6.2.1.2.2 Gewässergüte

Für die Ahr und den Ahbach wird die Gewässergüte I bis I-II (unbelastet bis sehr gering belastet bzw. gering belastet) angestrebt, für alle übrigen Fließgewässer die Gewässergüte I (unbelastet bis sehr gering belastet).

#### 6.2.1.2.3 Makrozoobenthos

Für das Makrozoobenthos ist das Ziel eine vielfältige Besiedlung, die der natürlichen bzw. sehr naturnahen Morphologie und der angestrebten Gewässergüte entspricht (s.o.).

#### 6.2.1.2.4 Fische

Für die Fische ist das Ziel die Gewährleistung der Durchgängigkeit des Gewässersystems Obere Ahr und ausreichendem Angebot an Laichbiotopen (vgl. SCHMIDT 1994). Die Bestände sollen aus für diese Region typischen Arten Bachforelle, Bachneunauge, Elritze, Koppe, Schmerle, Äsche, Lachs, Meerforelle und Flussneunauge aufgebaut sein. Diese Fischarten sollen sich selbst reproduzieren können und eine ausgeglichene Altersstruktur aufweisen.

### 6.2.1.2.5 Makrophyten

In der Ahr ist das Ziel die Entwicklung einer kryptogamenreichen Ausbildung der Hahnenfuß-Berle-Gesellschaft (Ranunculo-Sietum), Grünalgen sollten fehlen oder Deckungen von < 5% aufweisen. In allen übrigen Fließgewässern werden kryptogamenreiche Bestände angestrebt, bei naturraumtypischer Beschattung können die Abschnitte auch makrophytenfrei sein; Grünalgen sollten ebenfalls fehlen oder Deckungen von < 5% aufweisen.

### 6.2.1.3 Stehende Gewässer

Die im Kerngebiet befindlichen stehenden Gewässer sind anthropogenen Ursprungs. Obwohl diese Stillgewässer keine natürlichen Elemente der Gewässeraue darstellen, wird von der vollständigen Beseitigung abgesehen, da sie aus Sicht des Amphibienschutzes und aus floristischer Sicht wertvoll sein können. Für die stehenden Gewässer im Kerngebiet wird daher angestrebt, Beeinträchtigungen der Fließgewässer zu verringern bzw. zu verhindern. Hierzu sind sowohl Rück- und Umbau als auch extensive Nutzung bzw. Aufgabe der Bewirtschaftung erforderlich. Bei stehenden Gewässern, die erhalten bleiben, wird die Entwicklung einer natürlichen Verlandungszonierung mit der Gliederung in Röhricht- und Wasserpflanzenzone angestrebt. Dies bezieht sich insbesondere auf die in der Nähe der Fließgewässer liegenden Feuerlöschteiche und Teiche, die zur Zeit keiner Nutzung unterliegen.

Generell ist ein Umbau von Stillgewässern vom Hauptschluss in den Nebenschluss anzustreben. Nicht genehmigte Fischteichanlagen sollten, soweit sie im Hauptschluss der Fließgewässer liegen, entfernt werden. Dies könnte in einem verträglichen Maß durch den Rückbau der Staubauwerke mit anschließender Sukzession der verbliebenen Wasserflächen erfolgen. In den im Nebenschluss liegenden Teichanlagen, die also nicht direkt von dem Fließgewässer durchflossen werden, sollte die Nutzung unterbunden werden. Um auch hier einer natürlich ablaufenden Sukzession Raum zu geben, sollten die Gewässer sich selbst überlassen bleiben.

## 6.2.2 Terrestrischer Bereich

Die Tabelle 6-1 gibt einen Überblick auf die speziellen Leitbilder (angestrebter Zustand), die wichtigsten Maßnahmen und deren Priorität (1 = Umsetzung innerhalb der Laufzeit des Projektes, 2 = Umsetzung nach Ablauf des Projektes im Kerngebiet). Der angestrebte Zustand für den terrestrischen Bereich ist in Karte 9 dargestellt. Zur Darstellung der Maßnahmen sei auf Kap. 7 verwiesen.

### 6.2.2.1 Uferrandstreifen (bachbegleitender Gehölzstreifen im Komplex mit Röhrichten, Hochstaudenfluren bzw. Seggenriedern)

Uferrandstreifen sollten außerhalb der Bruch- und Auwälder (s.u.) entlang aller Fließgewässer in einer Breite von mindestens 10 m, in schmalen Bachtälern von mindestens 5 m auf jeder Seite des Gewässers entwickelt werden. Hierbei wird eine Entwicklung zu bachbegleitenden Gehölzstreifen im Komplex mit Röhrichten, Hochstaudenfluren bzw. Seggenriedern angestrebt. Uferrandstreifen fungieren als Vernetzungselement zwischen den Au- und Bruchwäldern (Biotopverbund) und dienen dem Schutz der Gewässer (Verringerung des Nährstoffeintrages aus den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen, Schutz vor Trittschäden und Erosion, Schutz vor übermäßiger Erwärmung). Außerdem wird durch Uferrandstreifen eine vielfältigere Besiedlung durch aquatische Makrozoen ermöglicht und damit die Selbstreinigungskräfte unterstützt. Uferrandstreifen haben zudem eine wichtige Funktion für den Artenschutz, da sie Vögeln, die am Wasser (Eisvogel, Wasseramsel und Gebirgstelze) oder auch in Ufergehölzen (Kleinspecht) brüten, ausreichenden Schutz gewährleisten. Auch für viele Insektengruppen können Uferrandstreifen Rückzugsgebiete darstellen, wenn z.B. angrenzende Flächen gemäht werden.

Bei der Anlage von Uferrandstreifen sollte flexibel verfahren werden. So sollten z.B. Mäander aus der Nutzung genommen werden, dafür kann in anderen, schmalen Abschnitten eine Breite ausnahmsweise in kleineren Abschnitten von drei Metern ausreichend sein. Die Entwicklung soll in der Regel durch ungestörte Sukzession erfolgen, im Einzelfall kann eine Mahd im Abstand von mehreren Jahren sinnvoll sein. Das Entwicklungsziel "bachbegleitender Gehölzstreifen im Komplex mit Röhrichten, Hochstaudenfluren bzw. Seggenriedern (Uferrandstreifen)" ist an fast allen Gewässern bisher **nicht** verwirklicht (s. Karte 7), wo landwirtschaftliche Flächen angrenzen.

### 6.2.2.2 Au- und Bruchwälder

Au- und Bruchwälder (*Carici laevigatae*-Alnetum, *Betuletum pubescentis* s.l., *Carici remotae*-Fraxinetum, *Stellario*-Alnetum) gehören zu den gefährdeten Biotoptypen (RIECKEN et al. 1994, VERBÜCHELN et al. 1995) und entsprechen in den Bach Tälern des Kerngebietes der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation. Au- und Bruchwälder sind somit natürlicher bzw. naturnaher Bestandteil der Bach Täler. Au- und Bruchwälder gehören zu den natürlichen Lebensräumen nach Anhang 1 der FFH-Richtlinie (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997). Zudem haben Au- und Bruchwälder eine hohe ökologische Bedeutung für die Fließgewässer (Beschattung, Laub als Nahrungsgrundlage für aquatische Organismen u.a., vgl. BÖTTGER 1990). Durch forstliche bzw. landwirtschaftliche Nutzung sind viele Au- und Bruchwälder im Kerngebiet verschwunden, naturnahe Reste befinden sich im Einzugsgebiet des Mülheimer Baches und des Schafbachsystems. Besonders erwähnenswert sind die Bestände im Oberlauf

des Nonnenbachensystems, die z.T. eng mit den landesweit bedeutsamen Quellfluren verzahnt sind.

Charakteristische Tierarten der Au- und Bruchwälder sind bei den Spinnen *Pardosa amentata*, *Pirata hygrophilus*, *Pachygnatha listeri*, *Lepthyphantes tenebricola*, *Gonatium rubellum* und *Diplocephalus latifrons*. Bei den Laufkäfern zählen hierzu *Patrobis atrorufus* und *Platynus assimilis*; bei den Nachtfaltern z.B. *Calocalpe undulata*, *Comacla senex*, *Cidaria luctuata* und *C. rubidata*. Die Au- und Bruchwälder haben zudem eine hohe Bedeutung als Teillebensraum für den Eisvogel, die Wasseramsel, die Gebirgsstelze und den Schwarzstorch. Charakteristische Pflanzenarten der Auwälder sind *Aconitum napellus* ssp. *neomontanum*, *Aconitum vulparia*, *Campanula latifolia* und *Lathraea squamaria*. Neben dem Schutz vorhandener sollten weitere, zusammenhängende, naturnahe Au- und Bruchwälder entsprechend der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation (Stellario-Alnetum, Stellario-Carpinetum, Betuletum pubescentis, Carici laevigatae-Alnetum) entwickelt werden, da sie bisher flächenmäßig unterrepräsentiert sind. Dies sollte in Bach Tälern erfolgen, wo noch Reste vorhanden sind und wo landwirtschaftliche Nutzung keine bzw. eine absolut untergeordnete Rolle spielt. Kleinflächig im Kontakt zu den Au- und Bruchwäldern wird als Entwicklungsziel ein Komplex mit Feuchtgrünland, Hochstaudenfluren und Seggenrieden angestrebt. Die Vernetzung der Au- und Bruchwälder soll durch die Entwicklung von bachbegleitenden Gehölzstreifen (Uferrandstreifen, s. Kap. 6.2.2.1) erreicht werden. Au- und Bruchwaldentwicklung ist insbesondere am Oberlauf des Nonnenbaches, im Schafbachsystem (Archets-, Schwarz-, Eichholz-, Mäus-, Dreisbach), am Fuhrbach, im Michelsbachsystem, am Unterlauf des Ahbaches, am Mülheimer Bach, am Aulbach und Teilen der Ahraue vorgesehen. Wichtigste Maßnahmen (s. Tab. 6-1, s.a. Kap. 7) sind Umbau von Forsten (Pappel, Fichte) zu naturnahen Au- und Bruchwäldern bzw. in kleineren Teilflächen Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung. Die Entwicklung soll durch ungestörte Sukzession erfolgen. Aus ökologischer Sicht sollten die Au- und Bruchwälder forstlich nicht genutzt werden (vgl. a. Kap. 1).

### 6.2.2.3 Naturnahe Buchenwälder

Die Buchenwälder (Luzulo-Fagetum, Galio-Fagetum, Hordelymo-Fagetum, Carici-Fagetum) entsprechen auf den trockenen bis frischen Standorten der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation (Luzulo-Fagetum, Galio-Fagetum, Hordelymo-Fagetum, Carici-Fagetum) und sind somit naturnaher Bestandteil des Kerngebietes. Die Buchenwälder gehören zu den gefährdeten Biotoptypen (RIECKEN et al. 1994) und zu den natürlichen Lebensräumen nach Anhang 1 der FFH-Richtlinie (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997). Viele Buchenwälder wurden in nicht bodenständige Forste (insbesondere Fichte und Kiefer) umgewandelt; bei den vorhandenen Buchenwäldern ist vielfach ein geringer Totholzanteil festzustellen.

Charakteristische Tierarten der Wälder sind bei den Spinnen *Coelotes terrestris*, *C. inermis* und *Histoipona torpida*, bei den Laufkäfern *Abax parallelepipedus*, *Cychrus attenuatus*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Abax ovalis*, *A. parallelus*, *Carabus auronitens*, *C. coriaceus*, *Molops piceus* und

*Pterostichus cristatus*. Auch für Vögel haben die Buchenwälder eine große Bedeutung. Hier ist insbesondere auch die Großflächigkeit der Wälder zu nennen; hierauf ist z.B. der Schwarzstorch angewiesen. Charakteristische Vögel der Buchenwälder sind: Mäusebussard, Habicht, Rotmilan, Bunt-, Grün-, Grau-, Schwarzspecht, Hohltaube, Waldlaubsänger und Waldschnepfe. Charakteristische Pflanzenarten der Buchenwälder treten nur sehr vereinzelt auf (*Carex umbrosa*, *Leucojum vernum*, *Viola mirabilis*).

Für bestimmte Arten sind magere Waldsäume sowie lichte Laubwälder, Waldlichtungen, Kahlschläge von hoher Bedeutung (z.B. als Larvalhabitate); erwähnt seien von den Tagfaltern der Veilchen-Perlmutterfalter (*Clossiana euphrosyne*), der Große Perlmutterfalter (*Mesoacidalia aglaja*), der Kaisermantel (*Argynnis paphia*) und der Weißbindige Mohrenfalter (*Erebia ligea*), von den Vogelarten auch der Raubwürger und der Neuntöter (vgl. a. Kap. 6.2.2.6). Charakteristische Pflanzenarten der thermophilen Säume sind *Melampyrum arvense* und *Valeriana wallrothii*.

Auf den trockenen bis frischen Standorten sollte der Anteil von Buchenwäldern entsprechend der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation (Luzulo-Fagetum, Galio-Fagetum, Hordelymo-Fagetum, Carici-Fagetum) erhöht werden. Je nach geologischem Untergrund bzw. Boden kann zwischen Kalk- und Silikatbuchenwäldern unterschieden werden. Schwerpunkt des Entwicklungszieles Kalk-Buchenwald liegt am Wammesbach und im Lampertstal, wo bereits größere Buchenwälder vorhanden sind bzw. entsprechende Entwicklungsmaßnahmen initiiert wurden. Silikat-Buchenwaldentwicklung ist am Archetsbach, Günzel- und Seidenbach geplant. Die Bewirtschaftung soll im Rahmen der extensiven naturnahen Waldwirtschaft (s. Kap. 7.1.10.2) erfolgen. Des weiteren sollten innerhalb der naturnahen Buchenwälder einzelne Bereiche als Nullnutzungsflächen ausgewiesen werden (s. Kap. 7.1.10.4)

Das Entwicklungsziel "naturnahe Buchenwälder" wird auch für die aktuell vorhandenen Birkenwälder angegeben. Hierbei handelt es sich um naturnahe Vorwald- bzw. Entwicklungsstadien; die Entwicklung kann durch ungestörte Sukzession erfolgen.

In vielen Bereichen sind aufgrund des kleinräumig wechselnden Standortmosaiks die Ziele "Au- und Bruchwälder" und "Naturnahe Buchenwälder" in Karte 9 nicht getrennt dargestellt.

Tab. 6-1: Spezielle Leitbilder des terrestrischen Bereiches im Kerngebiet

Angestrebter Zustand	Geographischer Schwerpunkt	Wichtigste Maßnahmen	Priorität
Naturnahe Au- und Bruchwälder entsprechend der potentiellen natürlichen Vegetation (Erlen- und Birkenbruchwälder, Erlen- bzw. Weidenauwälder)	Oberlauf des Nonnenbaches, Schafbachsystem (Archets-, Schwarz-, Eichholz-, Mäus-, Dreisbach), Fuhrbach, Michelsbachsystem, Unterlauf des Ahbaches, Mülheimer Bach, Aulbach	Flächenankauf / Entschädigung, Baumartenwechsel bei Forsten, Umwandlung landwirtschaftlicher Nutzflächen (kleinflächig), Stilllegung der forstlichen Nutzung	1
Naturnahe Buchenwälder entsprechend der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation (Waldgersten-, Seggen-, Waldmeister-, Hainsimsen-Buchenwälder)	alle derzeitigen Waldflächen auf trockenen Standorten Archetsbach, Günzel-, Seidenbach Wammesbach und Lampertstal	Flächenankauf / Entschädigung, Baumartenwechsel bei Forsten bzw. Erhöhung des Laubholzanteils in Forsten, naturnahe Waldwirtschaft bzw. Stilllegung der forstlichen Nutzung (ggf. Ausweisung von Naturwaldzellen)	2
Sonstige Wälder aus bodenständigen Arten (z.B. Eichenwälder) und Wälder auf Sonderstandorten (z.B. Schluchtwälder), naturnah bewirtschaftet	Nonnen- und Schafbachsystem (Eichenwälder) Weilerbach (Schluchtwald)	naturnahe Waldwirtschaft bzw. Stilllegung der forstlichen Nutzung (Birkenwälder)	2
Hainbuchen-Niederwälder	Ahr	Niederwaldbewirtschaftung in Teilflächen, ansonsten naturnahe Waldwirtschaft	2
Hecken und Gebüsche	nördliches Ahbachsystem	Ergänzungspflanzungen, Pflege	2
Baumreihen, Einzelbäume	gesamtes Kerngebiet; weitgehend dem Status Quo entsprechend	ggf. Ergänzungspflanzungen	2
Uferrandstreifen (bachbegleitender Gehölzstreifen, Röhrichte, Hochstaudenfluren), 10 m breit	alle Fließgewässer	Flächenankauf / -tausch / Pflegeverträge; Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung bzw. Mahd im mehrjährigem Abstand	1
Magergrünland (magere Ausprägungen der Arrhenateretalia), extensiv bewirtschaftet	alle Gewässersysteme	Flächenankauf, -tausch bzw. Pflegeverträge; extensive Nutzung als Wiese, Mähweide oder Weide gemäß Kulap	1

Angestrebter Zustand	Geographischer Schwerpunkt	Wichtigste Maßnahmen	Priorität
Feuchtgrünland (Calthion, Magnocaricion [Molinion]), extensiv bewirtschaftet	Nonnen-, Günzel, Seiden-, Schaf-, Michelsbach, Ahabachsystem, Ahr	Flächenankauf, -tausch bzw. Pflegeverträge; extensive Nutzung als Wiese oder Mähweide gemäß Kulap, Entbuschung in Teilflächen	1
Feuchtbrachen (Filipendulion), gehölzfrei	Nonnenbach; weitgehend dem Status Quo entsprechend	natürliche Entwicklung, ggf. Entbuschung bzw. alternierende Mahd von Teilflächen aus Artenschutzgründen (Nonnenbach)	1
Gehölzfreie Brachflächen mit Vegetationskontrolle	kleinflächig; weitgehend dem Status Quo entsprechend	natürliche Entwicklung, ggf. Entbuschung bzw. alternierende Mahd von Teilflächen aus Artenschutzgründen	2
Kalkmagerrasen (Mesobromion), extensiv bewirtschaftet	Alendorfer Kalktriften, Lampertstal, Trockenhänge bei Ahrhütte, Tuwaksberg Froschberg, Gillenberg	Fortführung der bisherigen Bewirtschaftung	1
Borstgrasrasen (Nardion), extensiv bewirtschaftet	Fensterbach, Schafbach; nur kleinflächig	Entbuschung, extensive Bewirtschaftung	1
Obstbaumwiesen und -weiden	Ortsrandlagen, Ahabachzuflüsse; Schwerpunkt im Projektgebiet	Pflegeschnitt, ggf. Ergänzungspflanzungen, extensive Grünlandbewirtschaftung	2
Äcker mit artenreicher Unkrautvegetation, extensiv bewirtschaftet	Rotzer Berg bei Ahrhütte	Ackerrandstreifenprogramm	2
Waldfreie Quellmoore (Ericion tetralicis)	Moore am Heidenkopf; nur kleinflächig	Entbuschung	1
Kalksümpfe (Caricion davallianae, Caricion nigrae)	Ripsdorf, Unkental; nur kleinflächig	Entbuschung, extensive Mahd	1
Ehemalige Ahrbahntrasse: gehölzfreie Schienenbereiche		Ggf. Entbuschung der ehem. Schienenbereiche,	2
Steinbruch	Ahr, Mühlenbach	Erhalt, ggf. Entbuschung	2

#### 6.2.2.4 Sonstige Wälder aus bodenständigen Arten

Kleinflächig, meist im Kontakt zu Buchenwäldern bzw. Forsten, finden sich Eichenwälder sowie ein Schluchtwald am Weilerbach. Sie gehören ebenfalls zu den gefährdeten Biotoptypen (RIECKEN et al. 1994), die Schluchtwälder zu den natürlichen Lebensräumen nach Anhang 1 der FFH-Richtlinie (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997). Die Eichen- und Schluchtwälder bieten ebenfalls Lebensraum für eine Vielzahl der in Kap. 6.2.2.3 aufgeführten Tierarten. Die Eichenwälder und der Schluchtwald sollten in ihrem jetzigen Bestand erhalten bleiben, der Schluchtwald sollte forstlich nicht genutzt werden (s. Kap. 7.1.10.4).

#### 6.2.2.5 Hainbuchen-Niederwälder

Ebenfalls kleinflächig finden sich Elsbeeren-Eichen-Hainbuchen-Niederwälder (Galio-Carpinetum). Sie sind aus kulturhistorischer, aber auch aus vegetationskundlicher Sicht (VERBÜCHELN et al. 1995) von hoher Bedeutung und gehören zu den natürlichen Lebensräumen nach Anhang 1 der FFH-Richtlinie (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997). Zum Erhalt dieser Ersatzgesellschaft ist in ausgewählten Flächen die Wiederaufnahme von Niederwaldwirtschaft erforderlich.

#### 6.2.2.6 Hecken, Gebüsche, Baumreihen und Einzelbäume

Hecken (Rhamno-Cornetum, Crataego-Prunetum) und Gebüsche mit Säumen, Baumreihen sowie Einzelbäume gehören zu den gefährdeten Biotoptypen (RIECKEN et al. 1994); sie gliedern die Landschaft, tragen zum Strukturreichtum bei, weisen für viele Tiere eine erhebliche Habitatfunktion auf und beeinflussen das Klima angrenzender Flächen positiv.

Charakteristische Tierarten der trockenen Gebüsche sind bei den Spinnen alle Arten der Gattungen *Theridion* und *Philodromus*; gehölzgebundene Arten sind bei den Heuschrecken die Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoptera*), das Grüne Heupferd (*Tettigonia viridissima*), die Waldgrille (*Nemobius sylvestris*) und die Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*).

Für verschiedene Tierarten sind Biotopkomplexe aus Gebüsch (bzw. auch Wäldern), Säumen und angrenzendem Grünland (z.T. auch Kalkmagerrasen) wichtig; zu nennen sind bei den Laufkäfern *Carabus convexus*, *Amara ovata*, *Trechus obtusus* und *Pterostichus ovoideus*, bei den Tagfaltern der Brombeer-Zipfelfalter (*Callophrys rubi*), der Pflaumen-Zipfelfalter (*Strymonidia pruni*), der Baumweißling (*Aporia crataegi*) und das Rostbraune Ochsenauge (*Pyronia tithonus*). Dies tritt bei den Vögeln auch für den Raubwürger, den Baumfalken, den Feldsperling und den Neuntöter zu. Angrenzend an Ackerland sind Goldammer, Dorngrasmücke, Rebhühner, Wachtel sowie die Feldlerche charakteristische Bewohner der Gebüsche und Hecken.

Das Entwicklungsziel "Hecken, Gebüsch, Baumreihen und Einzelbäume" betrifft überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Weitgehend wird der Status Quo angestrebt; wichtigste Maßnahmen sind Ergänzungspflanzungen mit Arten entsprechend der HPNV, die Pflege der Hecken und die Entwicklung von Säumen.

### 6.2.2.7 Feuchtgrünland

Die verschiedenen Ausprägungen des Feuchtgrünlandes (Calthion, Molinion, Lolio-Potentillion, Filipendulion) gehören zu den gefährdeten Biotoptypen (RIECKEN et al. 1994). Einige Pflanzengesellschaften sind zudem gefährdet (VERBÜCHLEN et al. 1995) und gehören zu den natürlichen Lebensräumen nach Anhang 1 der FFH-Richtlinie (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997). Das Feuchtgrünland bietet einer sehr hohen Zahl gefährdeter Tier- und Pflanzenarten Lebensraum. Durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung incl. Drainagen ist der Anteil des Feuchtgrünlandes zurückgegangen; problematisch kann auch die Aufgabe der Nutzung sein. Aktuell finden sich gut ausgebildete Feuchtgrünlandbestände im Schafbachsystem (Ruhrbach, Archetsbach, Dreisbach, Schafbach), im Nonnenbachsystem (Nonnenbach, Günzelbach, Seidenbach), in der Ahraue, im Michelsbachsystem und im Ahbachsystem (Klaus-, Fensterbach, Menzinger Bach). Die Bestände stehen häufig in Kontakt zu Mädesüßfluren (Filipendulion) und Großseggenrieden (Magnocaricion).

Charakteristische Tierarten des Feucht- und Nassgrünlandes sind bei den Spinnen besonders *Pardosa amentata*, bei den Heuschrecken die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), die Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*), bei den Laufkäfern *Pterostichus nigrita* und *Pt. diligens*. Von den Tagfaltern zählen hierzu der Violette Silberfalter (*Brenthis ino*), der Braunfleckige Perlmutterfalter (*Clossiana selene*), der Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*), der Ampfer-Feuerfalter (*Lycaena hippothoe*), der Randring-Perlmutterfalter (*Proclissiana eunomia*) und das Sumpfklee-Widderchen (*Zygaena trifolii*). Charakteristische Vertreter der Vögel sind der Wiesenpieper und der Kiebitz. Charakteristische Pflanzenarten des bewirtschafteten Feuchtgrünlandes sind *Blysmus compressus*, *Bromus racemosus*, *Dactylorhiza maculata* s.l., *Dactylorhiza majalis*, *Menyanthes trifoliata*, *Ophioglossum vulgatum* und *Silaum silaus*.

Charakteristische Tierarten der Hochstaudenfluren (z.T. im Komplex mit Großseggenriedern bzw. Röhrichten) sind bei den Spinnen *Antistea elegans*, *Pirata hygrophilus*, *P. latitans*, *P. piraticus*, *Oedothorax gibbosus*, *Allomengea vidua* und *Trochosa spinipalpis*, bei den Laufkäfern *Agonum fuliginosum*, *A. moestum*, *Pterostichus minor* und *Oodes helioides*, bei den Tagfaltern der Violette Silberfalter (*Brenthis ino*).

In den Gewässerauen wird der Erhalt des vorhandenen Feuchtgrünlandes angestrebt. Wichtigste Maßnahmen sind extensive Nutzung gemäß Kulturlandschaftsprogramm (Kulap) des Kreises Euskirchen, Entbuschung in

Teilflächen und Verschluss von Drainagen. Zudem wird in Frischweiden bzw. -wiesen, die drainiert sind (s. Kap. 4.3), ebenfalls das Ziel "Feuchtgrünland" verfolgt. Da die Entwicklung nach Verschluss der Drainagen noch nicht exakt prognostiziert werden kann, ist in Karte 9 in den entsprechenden Flächen als Entwicklungsziel Feucht-/Magergrünland angegeben.

Außerdem sollten weitere brachliegende Flächen, insbesondere Pfeifengraswiesen, wieder in die extensive Nutzung aufgenommen werden (ggf. Erstpflge). Die Nutzung sollte extensiv als Mähwiese erfolgen, lediglich Flutrasen mit Vorkommen von Arten, die auf Beweidung angewiesen sind (*Blysmus compressus*, *Catabrosa aquatica*), sollten beweidet werden. Im Entwicklungsziel "Feuchtgrünland" sind ebenfalls ungenutzte Randstreifen oder Mahdinseln sowie kleinflächige Brachen enthalten. Schwerpunkt des Entwicklungszieles "Feuchtgrünland, extensiv bewirtschaftet" liegt im Nonnenbach-, Günzel-, Seidenbach-, Schafbach-, Michelsbach, im Ahbachesystem und in der Ahraue.

#### 6.2.2.8 Artenreiches Magergrünland, Streuobstbestände und Brachflächen

Artenreiches Magergrünland gehört zu den gefährdeten Biotoptypen (RIECKEN et al. 1994). Einige Pflanzengesellschaften sind zudem gefährdet (VERBÜCHELN et al. 1995) bzw. zählen zu den natürlichen Lebensräumen nach Anhang 1 der FFH-Richtlinie (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997). Artenreiches Magergrünland bietet einer sehr hohen Zahl gefährdeter Tier- und Pflanzenarten Lebensraum. Durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung sind jedoch viele Flächen nur noch sehr artenarm; aktuell findet sich artenreiches Magergrünland jedoch noch verstreut im gesamten Kerngebiet. Wie beim Feuchtgrünland kann auch beim artenreichen Magergrünland die Aufgabe der Nutzung problematisch sein, die den Verlust wertvoller Tier- und Pflanzenarten der Offenlandbereiche zur Folge haben kann.

Charakteristische Tagfalterarten der Magerwiesen sind der Graublauer Bläuling (*Pseudophilotes baton*), der Gemeine Scheckenfalter (*Melitaea cinxia*), der Gelbwürfelige Dickkopf (*Carcharodus palaemon*), der Frühlings-Mohrenfalter (*Erebis medusa*) und das Steinklee-Widderchen (*Zygaena meliloti*). Auf Extensiv-Grünland mittlerer Standorte sind die folgenden Arten typisch: das Hornklee-Widderchen (*Zygaena lonicerae*), das Schachbrett (*Melanargia galathea*), der Frühlings-Mohrenfalter (*Erebis medusa*), der Gewöhnliche Würffalter (*Pyrgus malvae*), der Waldbläuling (*Cyaniris semiargus*), der Braune Feuerfalter (*Lycaena tityrus*), der Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*), der Gemeine Heufalter (*Colias hyale*), Heusers Grünwidderchen (*Procris stances f. heuseri*), das Gemeine Widderchen (*Zygaena filipendulae*) und der Senfweißling (*Leptidea sinapis*).

Auf den vorhandenen Grünlandflächen trockener bis frischer Standorte wird das Entwicklungsziel "artenreiche Magerweiden bzw. -wiesen" (artenreiche bzw. magere Ausbildungen der Arrhenatheretalia) angestrebt. Die Nutzung soll überwiegend extensiv erfolgen, die Bewirtschaftung kann alternativ als

Mähwiese, Mähweide oder Weide erfolgen (s. Kap. 7.1.4). In Flächen, die bisher sehr intensiv genutzt wurden und daher artenarm sind, sollte in den ersten Jahren eine Aushagerung erfolgen. Zum Entwicklungsziel "artenreiche Magerweiden" bzw. -wiesen zählen ebenfalls ungenutzte Randstreifen und Mahdinseln, die als Rückzugsgebiete für viele Tierarten wichtig sind. "Artenreiche Magerweiden bzw. -wiesen" stellen ein wichtiges Ziel der meisten Bachtäler dar.

In einigen Bereichen wird der Erhalt der bestehenden Streuobstbestände, die zu den gefährdeten Biotoptypen zählen (RIECKEN et al. 1994) angestrebt; hierzu ist die Pflege der Bestände erforderlich. Der Schwerpunkt dieses Zieles liegt jedoch im Projektgebiet (s. Kap. 6.1).

Außerdem wird in kleineren Teilflächen das Ziel "gehölzfreie Brachflächen mit Vegetationskontrolle" angestrebt, um auch die entsprechenden Sukzessionsstadien als Bestandteile der Kulturlandschaft zu erhalten, die auch für verschiedene Tierarten (z.B. Tagfalter und Heuschrecken) Lebensraum bieten. Die Entwicklung soll über ungestörte Sukzession erfolgen. Aus Artenschutzgründen können ggf. Entbuschung bzw. ggf. alternierende Mahd von Teilflächen erforderlich sein.

Analog wird in feuchten Bereichen als Entwicklungsziel Feuchtbrachen angestrebt. Die Entwicklung soll über ungestörte Sukzession erfolgen. Aus Artenschutzgründen können ggf. Entbuschung bzw. ggf. alternierende Mahd von Teilflächen erforderlich sein. Verwiesen sei in diesem Zusammenhang auf die Vorkommen des Blauschillerndern Feuerfalters (*Lycaena helle*) im Nonnenbachtal (s. hierzu Kap. 3.3.2.4.1). Hier soll auch die weitere Umwandlung von Forsten im Unterlauf zu Feuchtbrachen erfolgen.

### 6.2.2.9 Kalkmagerrasen

Kalkmagerrasen (Mesobromion) gehören zu den gefährdeten Biotoptypen (RIECKEN et al. 1994, VERBÜCHLEN et al. 1995) und zählen zu den natürlichen Lebensräumen nach Anhang 1 der FFH-Richtlinie (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997). Die Kalkmagerrasen bieten einer extrem hohen Zahl gefährdeter Tier- und Pflanzenarten Lebensraum. In der Vergangenheit wurden verschiedene Kalkmagerrasen aufgeforstet oder nicht mehr genutzt. Durch umfangreiche Entwicklungsmaßnahmen wurden viele Flächen jedoch wieder freigestellt und werden seitdem gepflegt. Verbreitungsschwerpunkte sind die Alendorfer Kalktriften, das Lampertstal, die Trockenhänge bei Ahrhütte, der Tuwaksberg, der Froschberg und der Gillenberg.

Charakteristische Tierarten der Kalkmagerrasen sind bei den Spinnen *Alopecosa accentuata*, *Pellenes tripunctatus* und *Phlegra fasciata*, bei den Laufkäfern *Cymindis humeralis*, *Harpalus puncticollis* und *H. tenebrosus*, bei den Tagfaltern die folgenden Arten: Großer Schillerfalter (*Apatura iris*), Kaisermantel (*Argynnis paphia*), Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia agestis*), Gelbwürfeliges Dickkopf (*Carcharodus palaemon*), Hufeisenklee-Heufalter

(*Colias alfacariensis*), Zwergbläuling (*Cupido minimus*), Weißbindiger Mohrenfalter (*Erebia ligea*), Dunkles Dickkopf (*Erynnis tages*), Braunauge (*Lasiommata maera*), Kleiner Eisvogel (*Limenitis camilla*), Silbergrauer Bläuling (*Lysandra coridon*), Schwarzgefleckter Bläuling (*Maculinea arion*), Ehrenpreis-Scheckenfalter (*Melicta aurelia*), Großer Perlmutterfalter (*Mesoacidalia aglaja*), Geißklee-Bläuling, (*Plebejus argus*), Steinklee-Bläuling (*Plebicula dorylas*), Sonnenröschen-Widderchen (*Procris geryon*), Kugelblumen-Widderchen (*P. globulariae*), Roter Würfelfalter (*Spialia sertorius*), Steinklee-Widderchen (*Zygaena meliloti*), Thymian-Widderchen (*Zygaena purpuralis*), Hufeisenklee-Widderchen (*Zygaena transalpina*).

Charakteristische Heuschreckenarten kurzrasiger Kalkmagerrasen sind der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*), der Kleine Heidegrashüpfer (*St. stigmaticus*) und die Langfühler-Dornschrecke (*Tetrix tenuicornis*), typisch für höherwüchsige, grasreiche Kalkmagerrasen sind die Zweifarbige Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*) und die Kurzflügelige Beißschrecke (*M. brachyptera*).

Charakteristische Pflanzenarten der Kalkmagerrasen sind die folgenden Arten: *Aceras anthropophorum*, *Antennaria dioica*, *Coeloglossum viride*, *Coronilla vaginalis*, *Crepis praemorsa*, *Epipactis atrorubens*, *Filipendula vulgaris*, *Gymnadenia conopsea* s.l., *Herminium monorchis*, *Hypochoeris maculata*, *Ophrys apifera*, *Ophrys insectifera*, *Orchis militaris*, *Orchis morio*, *Orchis pupurea*, *Orchis ustulata*, *Orobanche caryophyllacea*, *Orobanche elatior*, *Orobanche lutea*, *Parnassia palustris*, *Platanthera bifolia*, *Teucrium botrys* und *Teucrium montanum*.

Bei den Kalkmagerrasen steht der Schutz der vorhandenen Flächen im aktuellen Zustand im Vordergrund, da die vorhandenen Flächen den gefährdeten Arten ausreichenden Lebensraum bieten. Die praktizierte Pflege mit Schafen (Alendorfer Kalktriften, Lampertstal, Ahrhütte, Tuwaksberg) bzw. Mahd (Froschberg, Gillenberg) hat sich bewährt und sollte in der jetzigen Form fortgeführt werden. Bei den Weidegängen sollten jedoch nach Möglichkeit ca. 10% der Fläche jeweils ausgespart bleiben. Eine Einbeziehung von kleineren, isoliert gelegenen Kalkmagerrasen in die Beweidung stellt sich aus praktischen Gründen als schwierig dar. Hier bietet sich allenfalls eine Mahd im Abstand von 3-5 Jahren an, sofern keine Polykormonbildung von Gehölzen erfolgt. Zum Entwicklungsziel Kalkmagerrasen zählen auch Hecken und Gebüsche.

### 6.2.2.10 Waldfreie Quellmoore

Das Entwicklungsziel "waldfreie Quellmoore" umfasst nur die beiden Moore am Heidenkopf. Hier finden sich eine Vielzahl gefährdeter moortypischer Pflanzenarten- und Pflanzengesellschaften (*Erico-Sphagnetum*, *Narthecium ossifragum*-Bestände, *Sphagnum cuspidatum-Eriophorum angustifolium*-Ges., *Sphagnetum cuspidati-denticulati*, *Carici canescenti-Agrostietum caninae*, *Juncetum squarrosi*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum vaginatum*, *Lycopodiella inundata*, *Trichophorum germanicum*, *Vaccinium oxycoccus*, *Sphagnum nemoreum*, *S. magellanicum*, *S. inundatum*).

Diese Moore gehören zu den gefährdeten Biotoptypen (RIECKEN et al. 1994, VERBÜCHLEN et al. 1995) und zählen zu den natürlichen Lebensräumen nach Anhang 1 der FFH-Richtlinie (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997). Maßgebliche Leitart ist die Moorlilie (*Narthecium ossifragum*). Im wesentlichen wird der Erhalt des Status Quo verfolgt; zur Optimierung dieser Gebiete sind Freistellen (Entkusselung) und der Schutz vor Wildschweinschäden erforderlich.

### 6.2.2.11 Kalksümpfe

Das Entwicklungsziel "Kalksumpf" wird ebenfalls nur in zwei kleinen Gebieten (Ripsdorfer Kalksumpf und Unkental) angestrebt, die durch Kleinseggenrieder (*Caricion davallianae*, *Caricion nigrae*) gekennzeichnet sind. Mehrere gefährdete moortypische Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften sind im Kerngebiet auf diese beiden Kalksümpfe beschränkt oder haben hier ihren Schwerpunkt (*Carex davalliana*, *Carex hostiana*, *Carex pulicaris*, *Carex viridula* ssp. *brachyrrhyncha* [= *lepidocarpa*], *Cirsium tuberosum*, *Eleocharis uniglumis*, *Epipactis palustris*, *Pedicularis sylvatica*, *Triglochin palustre*, *Veronica scutellata*). Kalksümpfe sind "von der Vernichtung bedroht" (RIECKEN et al. 1994, VERBÜCHLEN et al. 1995) und zählen zu den natürlichen Lebensräumen nach Anhang 1 der FFH-Richtlinie (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997).

Für die beiden Kalksümpfe wird im wesentlichen der Erhalt des Status Quo mit Optimierung verfolgt, hierzu ist extensive Bewirtschaftung erforderlich.

### 6.2.2.12 Borstgrasrasen

Auch die Borstgrasrasen treten im Kerngebiet nur in zwei kleinen Gebieten (Schaf-, Fensterbach) auf. Hierbei handelt es sich um zwei kleinere Flächen mit der Flügelginster-Weide (*Festuco-Genistetum sagittalis*), die stark gefährdet ist (RIECKEN et al. 1994, VERBÜCHLEN et al. 1995) und zu den natürlichen Lebensräumen nach Anhang 1 der FFH-Richtlinie zählt (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1997).

Erforderlich sind Erstpflfegmaßnahmen (wurden z.T. am Schafbach durchgeführt) und anschließende extensive Bewirtschaftung.

### 6.2.2.13 Äcker mit artenreicher Unkrautvegetation außerhalb der Auen

Extensiv bewirtschaftete Äcker können eine sehr hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufweisen. So findet sich z.B. auf dem Rotzer Berg bei Ahrhütte die in Nordrhein-Westfalen stark gefährdete Adonisröschen-Gesellschaft (*Caucalido-Adonidetum flammeae*, vgl. VERBÜCHELN et al. 1995)

mit verschiedenen gefährdeten Ackerwildkräutern (*Adonis aestivalis*, *Camelina microcarpa*, *Legousia hybrida*, *Legousia speculum-veneris*, *Valerianella rimosa*, *Veronica praecox*).

Die Nutzung sollte - wie bisher in Teilbereichen praktiziert - extensiv erfolgen. Betroffen sind die Flächen am Rodderberg bei Ahrhütte und am Junkerberg, die sich bereits im Ackerrandstreifenprogramm befinden. Äcker mit artenreicher Unkrautvegetation werden lediglich außerhalb der Auen als Entwicklungsziel angegeben; in den Gewässerauen sollten die Äcker in Grünland umgewandelt werden.

#### **6.2.2.14 Ehemalige Ahrbahntrasse**

Eine gewisse Sonderstellung nimmt die ehemalige Ahrbahntrasse ein; hier befinden sich neben heckenartigen Ausbildungen an den Böschungen stellenweise Formationen mit Anklängen an Elsbeeren-Eichen-Hainbuchen-Niederwälder (Galio-Carpinetum). In weiten Bereichen ist die ehemalige Nutzung jedoch noch klar zu erkennen. So werden Wirtschafts- und Forstwege, aber auch Reitwege auf der Trasse der Ahrtalbahn geführt.

Als Entwicklungsziel wird hier für die Böschungen Buchenwälder, (Elsbeeren-Eichen-) Hainbuchen-Niederwälder und bodenständige Hecken bzw. Gebüsche angegeben, während die ehemaligen Schienenbereiche, soweit nicht ohnehin bereits als Wirtschaftswege genutzt, grundsätzlich auch für eine vorsichtige touristische Erschließung Verwendung finden könnten. Ausgenommen werden sollten allerdings die Streckenabschnitte östlich bzw. nördlich der Ortslage Mülheim, da hier auf den Schotterflächen und Böschungen zahlreiche gefährdete Pflanzen- und Tierarten vorkommen.

#### **6.2.2.15 Steinbrüche**

Wertvolle Lebensräume stellen auch die an mehreren Stellen im Projekt- bzw. Kerngebiet offenliegenden Steinbrüche dar. Charakteristische Arten der gebüscharmen Steinbrüche sind Bachstelze, Dohle, Hausrotschwanz, Turmfalke und als Besonderheit für das Projektgebiet auch der Uhu. Bei den Steinbrüchen wird der Erhalt des Status Quo angestrebt, ggf. ist Entbuschung in Teilbereichen erforderlich.

### 6.3 Spezielle Leitbilder für das Projektgebiet

Im Vordergrund stehen der abiotische, biotische und ästhetische Ressourcenschutz.

Die land- und forstwirtschaftliche Nutzung soll umweltverträglich erfolgen und den Schutz von Boden, Wasser und Luft gewährleisten. Zudem soll der Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in das Kerngebiet unterbleiben.

Gleichzeitig wird der Biotopverbund von großflächigen Waldgebieten angestrebt (s. Karte 10). Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung von standortheimischen Laubwäldern. In den Forsten soll sukzessive der Laubholzanteil zur Entwicklung von Laub-Nadelholz-Mischwäldern erhöht werden, die langfristig in heimische und standortgerechte Wälder überführt werden sollten.

In der agrarischen Kulturlandschaft wird ebenfalls ein Biotopverbund durch eine reichhaltige Gliederung der Landschaft angestrebt; zu nennen sind hier als gliedernde und verbindende Elemente Hecken, Gebüsche, Baumreihen, Streuobstbestände, Ackerrandstreifen, Wegraine, Brachen, Feucht- und Magergrünland. Die Nutzung der übrigen landwirtschaftlichen Flächen kann intensiv, aber umweltverträglich erfolgen (SCHUMACHER 1995).

Im einzelnen werden folgende Leitbilder im Projektgebiet unterschieden:

- Standortheimischer Laubwald
- Laub-Nadelholz-Mischwald; langfristig standortheimischer Laubwald
- Landwirtschaftliche Nutzflächen
- Gebüsch, Hecke
- Streuobstbestände
- Magerrasen
- Bahntrasse (NSG)
- Wasserfläche (Nassabgrabung am Nonnenbach)

## 7 MASSNAHMEN

### 7.1 Kerngebiet

#### 7.1.1 Administrative Maßnahmen

##### 7.1.1.1 Erweiterung des Kerngebietes

Das Kerngebiet sollte um die unten genannten Flächen erweitert werden. Es handelt sich um Bereiche, die unmittelbar an das Kerngebiet grenzen und für den Schutz des gesamten Gewässersystems von Bedeutung sind bzw. eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufweisen. Im einzelnen handelt es sich um:

- Schafbachsystem: Waldbereiche im Oberlauf des Archetsbaches  
*Hierbei handelt es sich um Versickerungsgebiete der unterhalb gelegenen, quelligen Wälder (zudem wichtige Pufferfunktion).*
- Schafbachsystem: Goldbach  
*Der Goldbach ist wichtiger Zufluss des Eichholzbaches.*
- Schafbachsystem: Oberlauf/Dreisbachzufluß, Talhang Unterlauf/Dreisbach  
*Diese Siefen sind wichtige Zuflüsse des Dreisbaches.*
- Eierberg/Steinacker/Griesbeuel/Ripsdorfer Kalksumpf  
*Hierbei handelt es sich um bestehende Naturschutzgebiete, denen eine sehr hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz zukommt.*
- Lampertstal: Oberlauf Wammesbach  
*Hierbei handelt es sich um den Oberlauf des Wammesbach bis zur Landesgrenze.*
- Lampertstal: Mittellauf Wierstal  
*Hierbei handelt es sich um den Oberlauf der Siefe, die von Ripsdorf über das Wierstal bis zum Lampertstal verläuft.*
- Lampertstal: Quellregion Rohrtalsiefen  
*Hierbei handelt es sich um den Oberlauf und die Quellregion.*
- Michelsbachsystem: Oberlauf bis zur Quellregion, Siefe und Talhang am Käsbach, Mündungsbereich Erschfelder Seifen (Eselsrücken)  
*Durch die Erweiterung wird das gesamte in Nordrhein-Westfalen liegende Einzugsgebiet des Michelsbaches erfasst. Die Siefe wird im Oberlauf intensiv beweidet. Durch die Erweiterung soll eine Extensivierung ermöglicht werden. Den übrigen Flächen kommt eine wichtige Pufferfunktion zu. Insgesamt soll somit der Schutz des gesamten Michelsbachsystemes erreicht werden.*

- Ahbachsystem: Oberlauf Menzinger Bach, Arrondierungsflächen Menzinger Bach /Fenster-/Schleid-/Klausbach, Oberlauf Klausbach, Oberlauf Kalbsbach  
*Diese Flächen umfassen alle Zuflüsse und Talhänge des Ahbaches. Durch die Erweiterung soll die Extensivierung ermöglicht werden, die insbesondere in Hinblick auf das Vorkommen des Edelkrebses (Astacus astacus) erforderlich ist.*
- Mühlenbachsystem: Junker- und Sommerberg  
*Hierbei handelt es sich um Flächen, denen eine sehr hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz zukommt (Kalkmagerrasen, Magergrünland).*
- Mühlenbachsystem: Ortseifen  
*Im Oberlauf des Ortseifen finden sich Äcker und intensiv genutzte Grünlandflächen, die bis an die Gewässer reichen. Die Erweiterung dient der Extensivierung und dem Schutz der Siefen und somit des Auel- und des Dörferbaches.*
- Ahr: Grünland südlich Walbertaler Hof (Trockenhänge bei Ahrhütte), Waldbereiche bei Ahrhütte, Waldbereich am Tuwaksberg, Teilstück der Ahrbahntrasse bei Ahrdorf  
*Hierbei handelt es sich um Flächen an den Talhängen der Ahr, denen entweder eine wichtige Pufferfunktion für angrenzende Bereiche zukommt oder die eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufweisen (Hainbuchen-Niederwald, Kalkmagerrasen, strukturreiches Grünland).*

### 7.1.1.2 Länderübergreifender Biotopverbund

Über die Grenzen des Plangebietes sollte ein Biotopverbund mit Fließgewässern angestrebt werden, die in Rheinland-Pfalz entspringen bzw. dort ihren Verlauf fortsetzen. Im einzelnen handelt es sich um:

- Ahr, Mittellauf
- Michelsbach, Oberlauf und Seitenbäche incl. Fischteichanlage
- Ahbach, Ober- und Mittellauf
- Odenbach, Oberlauf
- Itzbach, Oberlauf incl. namenloser Bach am Puddelbusch
- Frömmelsbach, Oberlauf
- Wammesbach, Oberlauf
- Gundersbach, Oberlauf
- Zufluß des Kalbsbaches

Betroffen ist auch der Eierberg, ein Kalkmagerrasen, der in beiden Bundesländern liegt sowie weitere Kalkmagerrasen im Bereich des Lampertstales. Ein Biotopverbund wird auch für die Waldgebiete angestrebt, die in beiden Bundesländern liegen:

- Staatsforst Honerath
- Dorseler Wald
- Waldbereich südlich des Michelsbaches

### 7.1.1.3 NSG-Ausweisung

Langfristig ist das gesamte Kerngebiet als Naturschutzgebiet auszuweisen. Die Ausweisung kann in Stufen erfolgen.

*Gemäß dem Förderprogramm für Naturschutzgroßprojekte des Bundes (BLAB et al. 1992) ist das gesamte Kerngebiet als Naturschutzgebiet auszuweisen.*

#### Die Schutzausweisung erfolgt:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung eines reich gegliederten, historisch gewachsenen, durch fließgewässerdynamische Prozesse geprägten Mittelgebirgs-Fließgewässersystems mit naturnahen sowie halbnatürlichen Biotoptypen (naturnahe Fließgewässer, Au- und Bruchwälder, Quellfluren, Wasserpflanzengesellschaften, Moore, Kalksümpfe, Feuchtwiesen, Röhrichte, Klein- und Großseggenriede, Mädesüßfluren, Pestwurzfluren, Kalkmagerrasen, Borstgrasrasen, Sandheiden, Kalk- und Silikatbuchenwälder mit meso- und thermophilen Säumen, Schlagfluren, Hainbuchenwälder, Schluchtwälder, Hecken, Gebüsche sowie Äcker mit artenreicher Unkrautvegetation außerhalb der Auen) und gefährdeten bzw. seltenen Pflanzen- und Tierarten,

*Die überwiegende Zahl der aufgelisteten Biotoptypen ist nach § 62 LG NW geschützt. Es handelt sich zudem um gemäß der FFH-Richtlinie ausgewiesene Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse.*

*Die Schutzausweisung erfolgt zudem in Hinblick auf ein zusammenhängendes Netzwerk besonderer Schutzgebiete im nationalen und internationalen Kontext.*

*Nach § 20 LG NW ist die Festsetzung eines bestimmten Gebietes als NSG erforderlich, wenn dies zur Erhaltung von Lebensgemeinschaften oder Biotopen bestimmter wildlebender Tier- oder Pflanzenarten erforderlich ist. Dies gilt auch für die Herstellung oder Wiederherstellung solcher Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten.*

- aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, landeskundlichen und erdgeschichtlichen Gründen und wegen der Seltenheit, besonderen Eigenart und hervorragenden Schönheit naturnaher Mittelgebirgstäler.

Die allgemeinen und speziellen Verbote sowie Gebote sollten unter Einbeziehung der bestehenden NSG-Verordnungen und der in der vorliegenden Planung formulierten Maßnahmen einheitlich geregelt werden.

### 7.1.1.4 Flächenankauf

Gemäß dem Förderprogramm für Naturschutzgroßprojekte des Bundes (BLAB et al. 1992) sollten weitere Flächen des Kerngebietes angekauft werden. Dies betrifft insbesondere Bereiche, in denen Extensivierungsmaßnahmen, z.B. Umwandlung von Äckern in Grünland bzw. Baumartenwechsel von Forsten (in bodenständige Wälder) vorgesehen sind. Im einzelnen handelt es sich um die folgenden Gebiete:

<b>Priorität 1</b> (Ankauf vorrangig, nach Möglichkeit sofortiger Ankauf)	<b>Priorität 2</b> (Ankauf im Verlauf des Förderzeitraumes)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ober- und Mittellauf/Nonnenbach incl. Siefe</li> <li>• Lampertsbachsystem incl. Hangebereichen im NSG Lampertstal und Alendorfer Kalktriften</li> <li>• Schafbachsystem</li> <li>• Michelsbachsystem</li> <li>• Restliche Flächen im Einzugsgebiet vom Menzinger Bach / Fenster- / Schleid-Klausbach; insbesondere Oberlauf Klausbach</li> <li>• Grünlandflächen, die unmittelbar an die Ahr grenzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuhrbachsystem</li> <li>• Mülheimer Bach</li> <li>• Reetzer Bach</li> <li>• Mühlenbachsystem</li> <li>• Aulbach</li> </ul>

## 7.1.2 Gewässer

### 7.1.2.1 Quellen

Der Schutz von Quellen ist ein wesentliches Ziel der vorliegenden Planung. Dazu ist es erforderlich, in den Quellbereichen die forstliche und landwirtschaftliche Nutzung zu untersagen (vgl. Kap. 7.1.4, 7.1.10). Bei landwirtschaftlicher Nutzung müssen die Quellbereiche ausgezäunt und der natürlichen Entwicklung überlassen werden, besonderer Handlungsbedarf besteht hier im Quellbereich des Weilerbaches und an einem Quellbereich an der Ahr bei der Brücke an der Bundesstraße (B 258) zum Vellerhof, aber auch in den Quellbereichen des Bonnesbaches, des Fensterbaches, des Menzinger Baches, des Mühlenbaches, des Otersiefens und des Binsbaches bzw. Bongartseifens

## 7.1.2.2 Fließgewässer

### 7.1.2.2.1 Beseitigung von Wanderhindernissen

Die Möglichkeiten zur Beseitigung dieser Hindernisse durch Rückbau bzw. Umbau und Einschränkungen des Wasserrechtes sollte im Rahmen des Projektes gezielt angegangen werden. Die im Kerngebiet erfassten Wanderhindernisse sind in Karte 6 (Gefährdungen und Beeinträchtigungen, aquatischer Bereich), die erforderlichen Maßnahmen in Karte 14 dargestellt.

Aus Sicht der Fischerei sollte dabei zunächst die lineare und dann die laterale Durchgängigkeit hergestellt werden (KREYMANN 1996).

*Querbauwerke wie z.B. Wehre, Furten, Verrohrungen sind Wanderbarrieren; durch Rück- und Umbaumaßnahmen soll die Durchgängigkeit der Fließgewässer wiederhergestellt werden. Bei der Umgestaltung von Furten, Durchlässen, Rohrbrücken usw. werden die Belange der Landwirtschaft auf Erschließung der Flächen berücksichtigt.*

Die Mühlen- und die Wiesenwehre sollen in Sohlgleiten bzw. raue Sohlrampen mit rauen Natursteinen (ca. 1 : 10) zurück- bzw. umgebaut werden.

Hierbei handelt es sich um:

Mühlenwehre	Wiesenwehre
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dollendorfer Mühle/Ahr</li> <li>• Dreimühle/Ahr</li> <li>• Ahrdorfer Wehr</li> <li>• Jakobsmühle/Ahr</li> <li>• Ripsdorfer Mühle/Schafbach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zwei Wiesenwehre bei Neuhof/Ahr</li> <li>• zwei Wiesenwehre am Ahabach</li> </ul>

Das verfallene Wehr bei der Dollendorfer Mühle stellt zur Zeit kein Wanderhindernis für Fische (KREYMANN 1996) und aquatische Makrozoen dar. Bei einer erneuten Inbetriebnahme ist jedoch in dem unterhalb des Abzweiges des Mühlengrabens gelegenen, noch natürlich verlaufenden Abschnitt der Ahr mit dem Trockenfallen zu rechnen. Dadurch würde für eine der letzten noch relativ intakten Auwaldflächen an der Ahr eine erhebliche Gefährdung ausgehen. Aus diesem Grund ist es von großer Bedeutung, hier geeignete Maßnahmen zu ergreifen. So müssten entweder eine erneute Inbetriebnahme des Wehres unterbleiben oder durch geeignete Maßnahmen zum einen eine Mindestwassermenge von 100 l/s in der Ahr auch unterhalb des Abzweiges des Mühlengrabens und zum anderen die Durchgängigkeit des Gewässers auch für aquatische Makrozoen und Kleinfische gewährleistet sein.

Da nicht alle Wanderhindernisse gleichzeitig zurück- bzw. umgebaut werden können, ist folgende Reihenfolge sinnvoll:

<b>Kurzfristig</b>	<b>Mittelfristig</b>	<b>Langfristig</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wehr Jakobsmühle</li> <li>• Wehr Dreimühle</li> <li>• ehemaliges Wehr Dollendorfer Mühle (weiterer Rückbau)</li> <li>• Ehemalige Wiesenbewässerungswehre Ahr</li> <li>• Ahrdorfer Wehr</li> <li>• Ehemalige Wiesenbewässerungswehre Ahbach</li> <li>• Mühlenwehr Ripsdorfer Mühle</li> <li>• Furt Mündungsbereich Mülheimer Bach</li> <li>• Furt Unteres Lampertstal</li> <li>• Betonbarriere Wallbach</li> <li>• Verrohrung Oberlauf Nonnenbach</li> <li>• Querbauwerke (3) Dreisbach</li> <li>• Querbauwerk Unterlauf Schafbach</li> <li>• Querbauwerke (2) Michelsbachsystem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Querbauwerk Ahr / Mühlengraben Reetzer Mühle</li> <li>• Querbauwerk Bonnesbach</li> <li>• Querbauwerke (3) Mündungsbereich Fuhrbach</li> <li>• Wanderhindernis Mündungsbereich Lampertsbach</li> <li>• Furt Nonnenbach</li> <li>• Furt Schafbach</li> <li>• Furt Itzbach</li> <li>• Furt Michelsbach</li> <li>• Rohrbrücke Borbach</li> <li>• Rohrbrücken (6) Itzbach</li> <li>• Rohrbrücken (2) Lampertsbach</li> <li>• Rohrbrücken (3) Klausbachsystem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verrohrung Mündungsbereich Kalbsbach</li> <li>• Wanderhindernis Mündungsbereich Klausbach (in Abstimmung mit Maßnahmen für den Edelkrebsbestand)</li> <li>• Querbauwerke (2) Mittellauf Fuhrbach</li> <li>• Querbauwerk Oberlauf Lampertsbach</li> <li>• Querbauwerke Mühlenbach (26) (Lommersdorf - L115)</li> <li>• Furt Bonnesbach</li> <li>• Furt Fuhrbach</li> <li>• Furt Weilerbach</li> </ul>

Die Wanderhindernisse im Bereich des Klausbaches, an der Mündung und unterhalb der Fischeiche, sollten nur unter der Voraussetzung verändert werden, dass eine Gefährdung des Edelkrebsbestandes ausgeschlossen werden kann. Vor Umbaumaßnahmen sollte auf jeden Fall versucht werden, den Bestand über eine Zwischenvermehrung zu vergrößern und eine Ansiedlung in mehreren geeigneten Gewässern des Ahrsystems vorzunehmen (s.a. Kap. 7.1.2.2.1).

### 7.1.2.2 Rückbau von Sohl- und Uferverbau

Die im Kerngebiet erfassten Bereiche mit Sohl- und Uferverbau sind in Karte 6 (Gefährdungen und Beeinträchtigungen, aquatischer Bereich), die erforderlichen Maßnahmen in Karte 14 dargestellt. Der Verbau der Sohle und der Ufer sollte in den Fließgewässern entfernt werden.

Zu den Fließgewässern im Kerngebiet, bei denen eine Entfernung des **Sohlverbaus** in den befestigten Abschnitten notwendig ist, zählen:

Mittelfristig	Langfristig
<ul style="list-style-type: none"> <li>• der Günzelbach</li> <li>• ein Seitenarm des Günzelbaches in der Nähe des Froschberges</li> <li>• der Nonnenbach im Umfeld der Ortschaft Nonnenbach</li> <li>• der Mittellauf des Eichholzbaches</li> <li>• ein Seitenbach des Eichholzbaches am Broscheid</li> <li>• ein Seitenbach des Schafbaches am Miesbusch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• der Borbach</li> <li>• der Odenbach</li> <li>• der Frömmelsbach</li> <li>• der Reetzer Bach</li> <li>• der Weilerbach</li> <li>• der Rohrbach</li> <li>• der Unterlauf des Käsbaches</li> <li>• der Mülheimer Bach</li> <li>• der Dörferbach</li> <li>• der Mühlenbach</li> <li>• der Fensterbach</li> <li>• der Menzinger Bach</li> <li>• der Klausbach</li> </ul>

*Der Verbau führt im Gewässer für die aquatischen Makrozoen sowie die Fische und die Wasserpflanzen zu einem recht einheitlich gestalteten Lebensraum, der nur wenigen spezialisierten Arten geeignete Lebensbedingungen bietet. Durch diese vergleichsweise geringe Vielfalt in der Besiedlung wird in diesen Abschnitten auch häufig die Selbstreinigungskraft des Gewässers gestört. Entfernung von Ufer- und Sohlverbau dient der Verbesserung der Gewässerstruktur und damit einhergehend der Lebensbedingungen für verschiedene Tiergruppen wie Fische, Amphibien, Reptilien und Vögel. Gleichzeitig wird über ein reichhaltigeres und vielfältigeres Nahrungsangebot auch langfristig eine artenreiche Besiedlung ermöglicht. Ähnliches gilt für die Insekten und Spinnen, von denen viele und häufig auch gefährdete Arten an den amphibischen Lebensraum zwischen Land und Wasser angepasst sind. Zu diesem Lebensraum gehören auch die durch die Eigendynamik der Fließgewässer freigelegten Rohböden, die infolge der Befestigung und Begradigung der Gewässer nur noch selten anzutreffen sind und vielen und gefährdeten Tierarten (Insekten, Spinnen) geeignete Lebensbedingungen bieten.*

Die **Uferbefestigungen** an den Fließgewässern sollten insbesondere am Schafbach, am Michelsbach und an einigen Abschnitten des Ahbaches entfernt werden, sofern sie nicht zur Sicherung von Straßen unbedingt notwendig sind. An der Ahr sind die Uferbefestigungen meist an Stellen angebracht, die zur

Sicherung der Straße oder der Ortschaften notwendig sind; ein Rückbau ist hier nur an wenigen Stellen möglich. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass die Uferbefestigungen an der Ahr bei Instandsetzungsarbeiten nicht umfangreicher als unbedingt nötig erneuert werden.

Bei den Maßnahmen muss darauf geachtet werden, dass der erneute Eingriff in die Fließgewässer so gering wie möglich gehalten wird und der Eigendynamik der Gewässer ein genügend großer Spielraum gelassen wird. So sollte in den meisten verbauten Abschnitten geprüft werden, ob es ausreicht, den Verbau zu lockern und aufzubrechen damit dem Gewässer einen Angriffspunkt zur Selbstbefreiung gegeben wird. Dies ist hier insbesondere sinnvoll, da das Material zum Verbau meist aus Steinen besteht, die auch natürlich in diesem Bereich anzutreffen sind. Sie sind damit in diesem Gebiet meist auch wichtige Bestandteile eines natürlichen bzw. naturnahen Bachbettes und ihr Entfernen im Zuge von Renaturierungsmaßnahmen damit nicht notwendig. In auf längeren Strecken verbauten Abschnitten ist der Uferverbau (meist Steine) abschnittsweise in das Gewässer zu schieben, um die Eigendynamik der Gewässer zu fördern.

Auf den Einsatz von schwerem Gerät sollte verzichtet werden, wenn dies möglich ist.

*Erfahrungen mit der Renaturierung von Fließgewässern haben gezeigt, dass die Neuschaffung bzw. Rekonstruktion alter Gewässerverläufe trotz hoher Kosten nur geringe ökologische Verbesserungen zur Folge hatten: "Es hat sich gezeigt, daß umfangreiche und damit teure Bauarbeiten zur Modellierung und Festlegung des Fließgewässers aufwendig sind, die eigendynamische Entwicklung stark einschränken und darüber hinaus möglicherweise Flora und Fauna anhaltend schädigen (Bodenverdichtung führt u.a. zur Zerstörung der Bodenfauna). Dabei wäre es oft sowohl ökologisch als auch ökonomisch sinnvoll, die strukturierenden Kräfte bei der Umgestaltung auszunutzen" (SMUKALLA 1994). Auch bei der "Rückverlegung" in ein altes Gewässerbett wird das Fließgewässer oft nur in ein neues "Korsett" gezwängt.*

### **7.1.2.2.3 Gewässerunterhaltung**

Die Gewässerunterhaltung sollte überall dort unterbleiben, wo aus Sicht des Hochwasserschutzes keine Gefahr gegeben ist bzw. auf ein Minimum an Eingriffen in die Gewässer im Rahmen der gesetzlichen Notwendigkeiten beschränkt werden. Dazu gehört auch, dass Totholzansammlungen, abgestorbene Bäume und andere natürlich auftretende Strukturen wie Uferabbrüche, Anlandungen, Kiesbänke etc. im Gewässer verbleiben, solange sie nicht zu Gefährdungen an Bauwerken wie Brücken oder im Bereich der Ortschaften führen.

*Diese Maßnahme dient der ungestörten naturnahen Entwicklung der Fließgewässer.*

#### 7.1.2.2.4 Fischereiliche Nutzung

##### Fischbesatz

Auf den Besatz mit Fischen ist im Kerngebiet zu verzichten. Dazu ist jedoch eine Änderung der Pachtverträge erforderlich.

Besatzmaßnahmen sind nur nach Maßgabe des LFischG NRW, z.B. nach Zerstörung ganzer Fischbiozöten nach Unfällen, zulässig, wenn keine Zuwanderung erfolgt. In diesen Fällen sollte zunächst die Reproduktionsfähigkeit der Nebengewässer genutzt werden und im Monat September ein Teil der Altersklasse 0+ mit Hilfe der Elektrofischerei entnommen werden. Stehen Bachforellen der Altersklasse 0+ nicht in ausreichender Menge zur Verfügung, sollten Laichtiere entnommen werden und die Aufzucht in einer anerkannten Fischzucht durchgeführt werden. Anderes Besatzmaterial ist abzulehnen. Dadurch wird sichergestellt, dass keine biogeographisch entfernten Tiere in das System eingebracht werden.

*Auf Besatz kann verzichtet werden, da im Oberen Ahrsystem eine ausreichende Reproduktionsmöglichkeit gegeben ist (KREYMANN 1996). Der Verzicht auf Besatzmaßnahmen ist auch sinnvoll, da durch den Besatz mit Fischen das biologische Gleichgewicht gestört wird, außerdem die artbezogene Biomasse unter gegebenen Bedingungen nicht erhöht werden kann und darüber hinaus meist Fische eingesetzt werden, die biogeographisch nicht den gleichen Ursprung haben (vgl. a. NZO-GMBH 1997).*

*Lt. LFischG NRW v. 22.06.94 und des RErl. d. MURL NRW v. 14.11.1997 zur Ausübung von Fischerei in Naturschutzgebieten ist Fischbesatz in der Regel nur zulässig bei:*

- a) zum Ausgleich bei beeinträchtigter natürlicher Fortpflanzung einer Fischart*
- b) zur Wiederansiedlung ursprünglich heimischer Fischarten*
- c) nach Fischsterben*
- d) zum Erstbesatz in neugeschaffenen Gewässern*
- e) zum Ausgleich fischereilicher Schäden (§§ 40 Abs. 2 und 45 Abs. 3 LFischG NRW)*

##### Einschränkung der Angelfischerei

Das Angeln sollte im Kerngebiet auf die Pachtabschnitte an der Ahr, am Schafbach und am Ahabach beschränkt bleiben. An den übrigen Fließgewässern sollte die fischereiliche Nutzung unterbleiben, damit diese weiterhin ihre Funktion als ungestörte Laichgewässer erfüllen können.

*Grundsätzlich werden nach den Untersuchungen keine Bedenken gegen die Ausübung der Angelfischerei im bisherigen Umfang in den bisher befischten Bereichen erhoben (KREYMANN 1996). Biotopschutz bei gleichzeitiger Nutzung der in diesen Lebensräumen vorkommenden Fischarten ist danach durchaus realisierbar.*

In den Pachtabschnitten an der Ahr, am Schafbach und am Ahabach sollten die Bereiche mit höheren Abbrüchen, die als Nistplätze für den Eisvogel in Betracht kommen, weiträumig nicht betreten werden. Hierbei bleibt zu beachten, dass

die Nistplätze sich von Jahr zu Jahr ändern können. In Zusammenarbeit mit den Fischereipächtern sollen die Bestände jährlich erfasst werden. Im Einvernehmen mit dem Fischereipächter soll dann im Bereich der Brutröhren im Umkreis von 100 m jede regelmäßige menschliche Störung unterbleiben (KNEITZ 1998). Ebenfalls sollten die Nistplätze der Wasseramseln, meist im Bereich von Brücken, nicht durch Angler gestört werden.

#### **7.1.2.2.5 Einleitungen und Drainagen**

Die vorhandenen Einleitungen und Drainagen sollten beseitigt werden.

*Hierdurch soll die Gewässergüte verbessert werden. Durch die Entfernung der Drainagen soll zudem eine Wiedervernässung erreicht werden.*

#### **7.1.2.2.6 Spezielle Artenschutzmaßnahmen**

Zum Schutz und Erhalt der Eisvogelpopulationen soll in der Brutzeit (März bis August) im Bereich der Brutröhren im Umkreis von 100 m jede regelmäßige menschliche Störung unterbleiben (KNEITZ 1998).

*Im Bereich der Brutröhren sollten sämtliche regelmäßig auftretenden anthropogenen Beunruhigungen besonders im Bereich der Bruthöhlen unterbleiben, da hier der Eisvogel sehr sensibel reagieren kann (Verlassen des Reviers) (KNEITZ 1998).*

Im Kerngebiet sollten z.B. an Brücken weitere Nisthilfen für Wasseramseln angebracht werden.

*Diese Maßnahme ist sinnvoll, da noch nicht alle für Wasseramseln geeignete Gewässerabschnitte im Kerngebiet besetzt waren (BROWN et al. 1995).*

Für den Erhalt des Edelkrebsbestandes ist es notwendig, dass die geeigneten Uferstrukturen erhalten bleiben und die Gewässergüte des Klausbaches durch Verringerung des Nährstoffeintrages verbessert wird. Auf Grund des sehr kleinen Verbreitungsgebietes von ca. 110 m Bachstrecke und der fehlenden Ausweichareale ist der Edelkrebsbestand extrem gefährdet. Um das Überleben der Population auf längere Sicht zu sichern, soll eine gezielte Ansiedlung des Edelkrebses in mehreren, geeigneten Gewässern des Ahrsystems vorgenommen werden. Das hierfür erforderliche Besatzmaterial wird über eine Zwischenvermehrung in einer geeigneten Teichanlage gewonnen werden.

*Das Gefährdungspotential in der Eifel liegt in der geringen Populationsgröße und im Fehlen von Ausweicharealen bei Gewässerverschmutzungen. Eine Vergrößerung des Verbreitungsgebietes innerhalb des Klausbaches ist nur sehr eingeschränkt möglich. Trotz Renaturierungsmaßnahmen kann im Klausbach die anzustrebende Fließstrecke von ca. 5 km für eine selbsttragende Population nicht erreicht werden (TREFZ & GROSS 1996).*

### 7.1.2.3 Stehende Gewässer

Die Lage der stehenden Gewässer ist in Karte 6 (Gefährdungen und Beeinträchtigungen, aquatischer Bereich), die erforderlichen Maßnahmen sind in Karte 14 und als Übersicht in Tabelle 7-1 dargestellt.

#### 7.1.2.3.1 Umgestaltung von Teichanlagen

##### Naturnahe Umgestaltung

Einige in den Fließgewässern aufgestaute Fischteiche (Hauptschluss) sollten rückgebaut und nachfolgend der Sukzession überlassen werden. Hierzu sollten die Mönche entfernt werden, die Dammkronen abgetragen und abgeflacht werden. Hierbei sollte jedoch darauf geachtet werden, dass in einer Übergangszeit eine Restwasserfläche des Teiches erhalten bleibt, die der Eigendynamik des Fließgewässers und damit einer natürlich ablaufenden Sukzession überlassen bleibt.

Sofern Maßnahmen an Feuerlöschteichen vorgesehen sind, werden diese mit der Gemeinde Blankenheim und der Feuerwehr im einzelnen abgestimmt.

*Hierdurch soll die Durchgängigkeit der Fließgewässer gewährleistet werden. Durch die naturnahe Umgestaltung könnten Amphibien und aquatische Makrozoen, die an ruhige Gewässerabschnitte angepasst sind, auch nach dem Umbau noch geeignete Lebensräume im Kerngebiet und damit auch im Projektgebiet vorfinden.*

Zu den Teichanlagen, deren Rückbau in Betracht gezogen werden sollte, zählen die folgenden Teiche bzw. Teichanlagen:

- im Nonnenbach (Teichanlage, Nr. 5),
- im Käsbach ( Teichanlage Nr. 36)
- im Wallbach (Teich Nr. 2 – Entfernung der massiven Betonbarriere)
- im Lampertstal (Teiche Nr. 31 – Rückbau der betongefassten Teiche)
- Teiche an einem kleinen Seitenarm des Schafbaches (Nr. 22)  
Diese Teiche liegen im Naturschutzgebiet Fledermausstollen im Ripsdorfer Wald. Sie sind durch Rohrleitungen miteinander verbunden, die durch offene Fließstrecken ersetzt werden sollten.

##### Umlegung vom Haupt- in den Nebenschluss

Vom Haupt- in den Nebenschluss der Fließgewässer sollten das Stillgewässer im Archetsbach (Nr. 7), der Feuerlöschteich im Rosensiepen (Nr. 19) , ein Teil der Teichanlage am Schafbachvorfluter (Nr. 22) und wenn möglich die Teiche im Weilerbach (Nr. 27) gelegt werden. Die Teiche am Weilerbach haben 2. Priorität, da die Durchgängigkeit durch den Freilinger See eingeschränkt ist.

*Hierdurch soll die Durchgängigkeit der Fließgewässer gewährleistet und Beeinträchtigungen (s. Kap. 4.1) verringert werden.*

## Natürliche Sukzession

Alle sonstigen Still- und Kleingewässer sollten von der Unterhaltung ausgespart bleiben und der natürlichen Sukzession überlassen werden. Hierzu zählen z.B. die Teiche im Oberlauf des Schwarzbaches (Nr. 11, Nr. 12), die zum Teil auch im Hauptschluss des Fließgewässers liegen. Die betroffenen stehenden Gewässer sind der Maßnahmenkarte und der Tab 7-1 zu entnehmen .

*Bei diesen meist sehr kleinen Gewässern würde der Rückbau zu erneuten deutlichen Beeinträchtigungen führen, die durch natürlich ablaufende Sukzession vermieden werden können.*

## Spezielle Artenschutzmaßnahmen

An dem Feuerlöschteich und Schwimmbad bei Dollendorf (31051, Nr. 34) sollte entweder der Zugang für die Amphibien durch eine kleine Barriere versperrt und damit die Tiere in das schon bestehende Ersatzgewässer (Nr. 33) geleitet werden oder eine Einrichtung gebaut werden, die es den Tieren ermöglicht, selbständig das Gewässer wieder zu verlassen. Das Ersatzgewässer (Nr. 33) müsste aufgrund der fortgeschrittenen Verlandung partiell entkrautet werden. Für die Geburtshelferkröten sollte darüber hinaus ein kleines Ersatzlaichgewässer in der Nähe ihres Sommerquartieres, das sich am Rand des Waldstückes östlich des Schwimmbades befindet, angelegt werden.

### 7.1.2.3.2 Fischereiliche Nutzung

#### Einschränkung der teichwirtschaftlichen Nutzung

Die bisherige Nutzung der Fischteichanlage im Bereich Ahr / Mülheimer Bach (Nr. 1) sollte nicht intensiviert werden.

Die folgenden genehmigten Teiche bzw. Teichanlagen sollten wie bisher extensiv genutzt werden:

- Fischteiche am Nonnenbach (Nr. 4)
- Fischteiche am Dreisbach (Nr. 21)
- Fischteiche Weilerbach (Nr. 27)
- Fischteiche am Klausbach (Nr. 43)

Die extensive Bewirtschaftung beinhaltet

- keine Düngung und Kalkung
- keine Zufütterung
- fließgewässertypischer Fischbesatz (keine Karpfen)
- maximal ein Fisch pro m<sup>3</sup> Wasser
- maximal einjähriges Ablassen, nach Abfischen umgehende Wiederbespannung; nach Möglichkeit Dauerbespannung

*Durch die extensive Bewirtschaftung soll gewährleistet werden, dass von den genehmigten Fischteichanlagen keine oder nur geringe Einflüsse (Nährstoffeintrag, Temperaturbelastung) auf die anschließenden Fließgewässer ausgehen. Hierzu gehört auch der Einsatz von für die Region typischen Fischarten wie der Bachforelle.*

### **Verzicht der fischereilichen Nutzung**

In allen übrigen stehenden Gewässern (s. Tab. 7-1) sollte die fischereiliche Nutzung grundsätzlich unterbleiben.

In den fischereilich nicht genutzten Gewässern sollten die eventuell vorhandenen standortfremden Fische entfernt und darauf geachtet werden, dass ein erneuter Besatz mit diesen Fischen unterbleibt. Dies ist insbesondere für die Gewässer mit überdurchschnittlicher Bedeutung für bestimmte Amphibien- und aquatische Makrozoenarten wichtig, zu nennen sind hier die Teiche am Oberlauf des Archetsbaches (31042, Nr. 7 & 8), die Teiche westlich des Schlemmerhofes (31043, Nr. 5), die Teiche im unteren Wallbachtal (31045, Nr. 3), die Gewässergruppe am oberen Aulbach (31047, Nr. 29 & 30), die Teiche westlich des Uterbergs (31048, Nr. 20), die Teiche im unteren Lampertstal (31050, Nr. 31), die Teiche bei Dollendorf (31051, Nr. 33) und der Teich im Erschfelder Seifen (31053, Nr. 37).

*Durch den Verzicht der fischereilichen Nutzung wird gewährleistet, dass kein zusätzlicher Nährstoffeintrag in die Fließgewässer erfolgt. Dies ist insbesondere an sehr empfindlichen Bachläufen, die zur Zeit noch über eine relativ hohe Gewässergüte verfügen, wie zum Beispiel im Michelsbachsystem, erforderlich. Der Verzicht der fischereilichen Nutzung dient auch dem Arten- und Biotopschutz, insbesondere für Amphibien.*

Tab. 7-1 Maßnahmenübersicht - Stehende Gewässer

Nr.	Beschreibung	Fließgewässer	Lage	Maßnahmen	Fischereiliche Nutzung	
					Ja	Nein
1	Genehmigte Fischteichanlage	Ahr / Mülheimer Bach	NS	Keine Intensivierung der bisherigen Nutzung	x	
2	Kleingewässer	Wallbach	HS	Rückbau		
3	Kleingewässer	Wallbach	NS	Natürliche Sukzession		x
4	Genehmigte Fischteichanlage	Nonnenbach	NS	Extensive Bewirtschaftung	x	
5	Teich	Nonnenbach	HS	Rückbau		
6	Stillgewässer	Nonnenbach	NS	Natürliche Sukzession		x
7	Stillgewässer	Archetsbach	HS	Umlegung in Nebenschluss		x
8	Stillgewässer	Archetsbach	NS	Natürliche Sukzession		x
9	Kleingewässer	Archetsbach	HS	Natürliche Sukzession		x
10	Kleingewässer	Archetsbach	HS	Natürliche Sukzession		x
11	Kleingewässer	Schwarzbach	HS	Natürliche Sukzession		x
12	Kleingewässer	Schwarzbach	HS	Natürliche Sukzession		x
13	Stillgewässer	Ruhrbach	NS	Natürliche Sukzession		x
14	Kleingewässer	Ruhrbach	NS	Natürliche Sukzession		x
15	Kleingewässer	Eichholzbach	HS	Natürliche Sukzession		x
16	Kleingewässer	Eichholzbach	HS	Natürliche Sukzession		x
17	Stillgewässer	Bonnesbach	NS	Natürliche Sukzession		x
18	Kleingewässer	Bonnesbach	NS	Natürliche Sukzession		x
19	Feuerlöschteich	Dreisbach	HS	Umlegung in Nebenschluss		x
20	Kleingewässer	Dreisbach	NS	Natürliche Sukzession		x
21	Genehmigte Fischteichanlage	Dreisbach	NS	Extensive Bewirtschaftung	x	
22	Teichanlage	Schafbach (Vorfluter)	HS	Umbau, Umlegung in Nebenschluss Nat. Sukzession		x
23	Kleingewässer	Mülheimer Bach	NS	Natürliche Sukzession		x
24	Kleingewässer	Mülheimer Bach	NS	Natürliche Sukzession		x
25	Kleingewässer	Mülheimer Bach	HS	Natürliche Sukzession		x
26	Kleingewässer	Ahr	NS	Natürliche Sukzession		x
27	Genehmigte Fischteichanlage	Weilerbach	HS	Extensive Bewirtschaftung Umlegung in Nebenschluss	x	
28	Kleingewässer	Ahr	NS	Natürliche Sukzession		x
29	Kleingewässer	Aulbach	HS	Natürliche Sukzession		x
30	Kleingewässer	Aulbach	HS	Natürliche Sukzession		x
31	Stillgewässer / Fischteichanlage	Lampertsbach	NS	Rückbau, Natürliche Sukzession		x
32	Kleingewässer	Fuhrbach	NS	Natürliche Sukzession		x
33	Ersatzgewässer für Nr. 34	Fuhrbach	NS	Partielle Entkrautung		x
34	Feuerlöschteich Dollendorf	Fuhrbach	NS	Zugangssperrung für Amphibien		x
35	Feuerlöschteich	Käsbach	HS	Natürliche Sukzession		x
36	Teich	Käsbach	HS	Rückbau		
37	Teich	Erschfelder Seifen	HS	Natürliche Sukzession		x
38	Kleingewässer	Stahlhofer Seifen	NS	Natürliche Sukzession		x
39	Kleingewässer	Stahlhofer Seifen	NS	Natürliche Sukzession		x
40	Kleingewässer	Menzinger Bach	HS	Natürliche Sukzession		x
41	Kleingewässer	Menzinger Bach	NS	Natürliche Sukzession		x
42	Kleingewässer	Klausbach	NS	Natürliche Sukzession		x
43	Genehmigte Fischteichanlage	Klausbach	NS	Extensive Bewirtschaftung	x	
44	Kleingewässer	Fensterbach	HS	Natürliche Sukzession		x
45	Stillgewässer	Kalbsbach	NS	Natürliche Sukzession		x
46	Gartenteich	Ahr	NS	entfällt	-	-
47	Kleingewässer	Ahbach	NS	Natürliche Sukzession		x
48	Freilinger See	Weilerbach	HS	entfällt	-	-
49	Kleingewässer	Mülheimer Bach	HS	Natürliche Sukzession		x
50	Kleingewässer	Michelsbach	NS	Natürliche Sukzession		x

### 7.1.3 Anlage von Uferrandstreifen

Uferrandstreifen sind beidseitig auf einer Breite von mindestens 10 m, in schmalen Bachtälern mindestens 5 m entlang der Gewässer anzulegen. Hierbei sollte flexibel verfahren werden. So sollten z.B. Mäander aus der Nutzung genommen werden, dafür kann in anderen, schmalen Abschnitten eine Breite von drei Metern in kleineren Bereichen ausnahmsweise ausreichend sein. Sie sind der ungestörten Sukzession zu überlassen bzw. in begründeten Ausnahmefällen (z.B. bei Vorkommen von gefährdeten Arten der Offenlandbereiche) im Abstand von mehreren Jahren zu mähen. Bei angrenzender Weide- bzw. Mähweidenutzung muss eine Auszäunung erfolgen. Gleichzeitig ist die Anlage von Selbsttränken erforderlich.

*Die Uferrandstreifen dienen dem Schutz der Gewässer, insbesondere zur Verringerung des Nährstoffeintrages aus den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen. Außerdem wird durch Uferrandstreifen eine vielfältigere Besiedlung durch aquatische Makrozoen ermöglicht und damit die Selbstreinigungskräfte unterstützt. Durch ausgezäunte Uferrandstreifen könnten im Bereich der Weiden auch die Trittschäden und Erosion an den Ufern vermieden werden. Dies wäre vor allem an der Ahr, am Schafbach, am Lampertsbach und am Klausbach wichtig. Uferstreifen sollten vorrangig an der Ahr, am Ahabach und am Schafbach im Bereich der Abbruchkanten zum Schutz der Eisvogel-Brutreviere eingerichtet werden.*

*Eine stärkere Beschattung der Wasserflächen durch die Gehölze könnte außerdem einer Erwärmung des Wassers vorbeugen. Dies ist sinnvoll, da besonders in Gebirgsbächen höhere Wassertemperaturen zu deutlichen Beeinträchtigungen in bezug auf die Besiedlung mit aquatischen Makrozoen und Fischen führen, da die meisten für die Bäche der Mittelgebirge typischen Arten an niedrige Temperaturen und damit verbunden hohe Sauerstoffgehalte angepasst sind.*

*Uferrandstreifen fungieren zudem als wichtiges Element im Biotopverbund.*

### 7.1.4 Grünland

Im gesamten Kerngebiet sollte das Grünland extensiv bewirtschaftet werden.

Die Bewirtschaftungsauflagen für das Grünland erfolgen in Anlehnung an die Rahmenrichtlinien Vertragsnaturschutz (MUNLV 2000) und das Kulturlandschaftsprogramm (Kulap) des Kreises Euskirchen (Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen im Rahmen des Kulturlandschaftsprogrammes im Kreis Euskirchen [Kulap Eus], MURL 1996, Az. III B5-941.06.05.00), MAERTENS & WAHLER (1990), SCHUMACHER et al. (1995) und WOIKE (1988). Im Rahmen der Projektumsetzung werden mit dem Eigentümer bzw. dem Bewirtschafter die Auswirkungen der einzelnen Maßnahmen besprochen. Ob und in welchem Umfang ein Ausgleich erforderlich ist, muss im Einzelfall entschieden werden. Der Ausgleich kann z.B. in der Bereitstellung von zusätzlichen Flächen oder in Form von Ausgleichzahlungen, die in Anlehnung an das Kulturlandschaftsprogramm erfolgen, bestehen.

*Extensive Bewirtschaftung soll aus Gründen des Arten- und Biotopschutz erfolgen und die historische Kulturlandschaft erhalten. Extensive Bewirtschaftung dient zudem zum Schutz der Gewässer vor Stoffeintrag. Dies ist besonders am Menzinger Bach, Klausbach und Fensterbach notwendig, um die sehr kleine Population von Edelkrebse (Astacus astacus) zu erhalten und eine Ausbreitung zu ermöglichen.*

### **Allgemeine Bewirtschaftungsgrundsätze**

- kein Einsatz von Pestiziden
- keine Düngung mit Stickstoff (N)
- kein Walzen und Schleppen vom 01. April bis zum 01. Juli (über 400 m über NN: 15. April-15. Juli)
- bei Wiesennutzung: 5-10 % der Flächen werden nicht gemäht (Staffel- bzw. Inselmäh), Nutzung des Mahdgutes als Heu, Entfernung des Heus von der Fläche, die Parzellengrenze ist zu beachten, d.h. die Wegränder und Säume, die zur Wege-/Fließgewässerparzelle gehören, sind von der Mahd auszunehmen
- keine Zufütterung auf den Flächen
- keine Winterbeweidung vom 01. November bis 01. April

### **Zusätzliche Bewirtschaftungsauflagen für:**

- Artenarme, sehr intensiv genutzte Flächen
  - keine Phosphor-Kali-Düngung (PK) und Kalkung
  - Aushagerung vorzugsweise durch Mähwiesen-, alternativ auch durch Mähweidenutzung in den ersten drei Jahren:
    - Mähwiesennutzung: dreimal jährliche Mahd (01.06., 15.07., 01.09.)
    - alternativ Mähweidenutzung: zweimalige Mahd mit Nachbeweidung oder zweimalige Mahd mit Zwischenbeweidung, Besatzdichte: 4 GVE/ha (Rinder)
  - nach erfolgter Aushagerung Bewirtschaftung nach entwickeltem Vegetationstyp (s.u.)
  - im Einzelfall kann auch mit Zustimmung der ULB eine Beweidung mit Schafen bzw. Pferden erfolgen

- Frischwiesen- und Frischweiden (Arrhenatheretalia)
  - Phosphor-Kali-Düngung (PK) und Kalkung sind zulässig
  - Mähwiesen sollten weiterhin als Mähwiesen bewirtschaftet werden
  - extensive Bewirtschaftung durch Mähwiesen,- Mähweide- oder Weidenutzung:
    - Mähwiesennutzung:
      - 1. Mahd ab 30. Juni (über 400 m über NN: 15. Juli),
      - 2. Mahd ab 31. August (15. September)
    - Weidenutzung (Rinder)
      - Standweide: Rinderbeweidung 01. April bis 15. Juli ,
      - Besatzdichte: 2 GVE/ha, danach 4 GVE/ha
    - Mähweidenutzung
      - Mahd ab 30. Juni (über 400 m über NN: 15. Juli),
      - Rinderbeweidung ab 15. August (31. August)
      - Besatzdichte: 4 GVE/ha
  - oder
    - Rinderbeweidung 01. April bis 15. Juli,
    - Besatzdichte: 2 GVE/ha,
    - danach einmalige Mahd ab 31. August
  - im Einzelfall kann auch mit Zustimmung der ULB eine Beweidung mit Schafen erfolgen
  
- Magerwiesen und -weiden (magere Ausprägungen der Arrhenatheretalia)
  - keine Düngung und Kalkung
  - Mähwiesen sollten weiterhin als Mähwiesen bewirtschaftet werden
  - extensive Bewirtschaftung durch Mähwiesen-, Mähweide- oder Weidenutzung:
    - Mähwiesennutzung (einmalige Mahd ab 30. Juni (über 400 m über NN: 15. Juli))
    - Weidenutzung (Rinder),(Besatzdichte: max. 2 GVE/ha)
    - Mähweidenutzung (im jährlichen Wechsel: Rinderbeweidung, Besatzdichte: max. 2 GVE/ha bzw. einmalige Mahd ab 30. Juni (über 400 m über NN: 15. Juli))
  - im Einzelfall kann auch mit Zustimmung der ULB eine Beweidung mit Schafen erfolgen

- Nährstoffreiche Feuchtwiesen (Wiesenknöterich-Gesellschaft [*Polygonum bistorta*-Ges.], Kohldistelwiesen [*Angelico-Cirsietum oleracei*] und sonstige Sumpfdotterblumenwiesen [*Calthion*-Basalgesellschaften])
  - Phosphor-Kali-Düngung (PK) und Kalkung sind zulässig
  - Mähwiesennutzung
    - 1. Mahd ab 30. Juni (über 400 m über NN: 15. Juli),  
2. Mahd ab 31. August (15. September)
    - magere Flächen: einmalige Mahd ab 15. Juli
  
- Flutrasen (*Lolio*-*Potentillion*)
  - Phosphor-Kali-Düngung (PK) und Kalkung sind zulässig
  - Weidenutzung (Rinder)
    - Standweide: bis 30. Juni Besatzdichte: 1 Rind/ha, danach 2 GVE/ha
    - keine Beweidung von Quellbereichen!
  
- Nährstoffarme Feuchtwiesen (Pfeifengraswiesen [*Molinion*])
  - keine Düngung und Kalkung
  - Mähwiesennutzung: einmalige Mahd ab September
  
- Kalksümpfe (*Caricion davallianae*)
  - keine Düngung und Kalkung
  - Mähwiesennutzung: einmalige Mahd im Juli (bei späterer Mahd breitet sich das Mädesüß [*Filipendula ulmaria*] zu stark aus)
  
- Großseggenriede und Waldbinsensümpfe (*Magnocaricion*, *Scirpetum sylvatici*)
  - keine Düngung und Kalkung
    - Mähwiesennutzung: einmalige Mahd oberhalb der Wasserlinie zwischen September und Februar im Abstand von drei bis fünf Jahren
    - bei Bedarf Freistellen von Gehölzaufwuchs zwischen Oktober und März; Erhalt bodenständiger Einzelgehölze
    - bei Vegetationskomplexen mit Mädesüßhochstaudenfluren in Abhängigkeit vom Entwicklungsziel ggf. auch jährliche Mahd

- Borstgrasrasen (Flügelginster-Weide [Festuco-Genistetum sagittalis])
  - keine Düngung und Kalkung
  - Mähwiesennutzung: einmalige Mahd im September/Oktober im Abstand von zwei bis drei Jahren
  - bei Bedarf Freistellen von Gehölzaufwuchs zwischen Oktober und März; Erhalt bodenständiger Einzelgehölze
  
- Kalkmagerrasen (Gentiano-Koelerietum)
  - keine Düngung und Kalkung
  - Mähwiesennutzung: einmalige Mahd ab 15. Juli oder 01. August, Staffelmahd
  - Schafbeweidung: Sie sollte wie bisher nach dem bestehenden Beweidungsplan (s. Anhang) praktiziert werden, der jährlich mit der Biologischen Station abgestimmt wird; ca. 10 % der Flächen sollten bei jedem Weidegang von der Beweidung ausgespart bleiben.
  - bei Bedarf Freistellen von Gehölzaufwuchs zwischen Oktober und März; Erhalt bodenständiger Einzelgehölze
  
- Brachflächen:
  - natürliche Entwicklung,
  - gehölzfreie Brache: Entbuschung im Abstand von 3-5 Jahren, ggf. alternierende Mahd von Teilflächen aus Artenschutzgründen, Nonnenbachtal: Mahd und Entbuschung der brachgefallenen Feuchtwiesen im Abstand von mehreren Jahren, Durchführung der Maßnahmen nach dem 15. August.

Im Einzelfall sind mit Zustimmung der Unteren Landschaftsbehörde Abweichungen von den o.g. Grundsätzen möglich, sofern diese naturschutzfachlich vertretbar bzw. geboten sind.

## **7.1.5 Äcker**

### **7.1.5.1 Umwandlung von Äckern in Grünland bzw. Auwald in den Gewässerauen**

Die Ackerflächen in den Gewässerauen und Hanglagen sind in Grünland bzw. Auwald umzuwandeln.

Bei anschließender Grünlandnutzung kann alternativ Selbstberasung, Selbstberasung mit Nachhilfe oder Ansaat mit den Ansaatmischungen N2 oder N4 nach FOERSTER (1990) gewählt werden. Die nachfolgende Pflege erfolgt gemäß Kap. 7.1.3 bzw. 7.1.4.

Die Umwandlung in Auwald erfolgt durch ungestörte Sukzession, bei fehlender Naturverjüngung durch Anpflanzungen.

*Von Ackerflächen in Auen- und Hangbereichen kann Stoffeintrag in die Gewässer erfolgen. Die Umwandlung von Äckern in Grünland bzw. Auwald ist besonders am Menzinger Bach, Klausbach und Fensterbach notwendig, um die sehr kleine Population von Edelkrebsen (*Astacus astacus*) zu erhalten und eine Ausbreitung zu ermöglichen.*

### **7.1.5.2 Extensive Bewirtschaftung von Äckern**

Die Ackerflächen außerhalb der Auen sind nach Möglichkeit in das Ackerrandstreifenprogramm aufzunehmen.

### **7.1.6 Hecken**

#### **Heckenanlage**

Wenig gegliederte Bereiche sind durch Anlage von Hecken stärker zu strukturieren. Hiervon sind z.B. Flächen am Fensterbach/Menzinger Bach, Itzbach, zw. Günzel- und Seidenbach und im Bereich der Freilinger Mühle betroffen.

Des Weiteren sind entlang der größeren Straßen, z.B. der B 258, ebenfalls Hecken zu pflanzen bzw. Ergänzungspflanzungen vorzunehmen.

*Insbesondere für Tiere weisen Hecken eine erhebliche Habitatfunktion auf (BLAB 1990, WOIKE 1984). Hecken beeinflussen das Klima angrenzender Flächen positiv durch Verringerung der Verdunstung, Erhöhung der Taubildung und Abschwächung der Windwirkung (WOIKE 1984). Zudem tragen Hecken zur Bereicherung und Strukturierung des Landschaftsbildes bei.*

Die Breite beträgt zwischen 2-5 m mit einem beidseitig 2-3 m breiten Krautsaum. Die Pflanzungen sollten abwechslungsreich sein, die Abstände im Zentrum 70-100 cm, nach außen 50-70 cm betragen. Zur Auswahl stehen Gehölze der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation (vgl. TRAUTMANN 1972). Die angepflanzten Gehölze sowie der Krautsaum sind bei angrenzender Weidenutzung durch Zäune gegen Verbiss zu schützen.

*Saumgesellschaften sind Elemente der Naturlandschaft (DIERSCHKE 1974) und weisen eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz auf. Sie haben zudem eine wesentliche Rolle für den Biotopverbund.*

- Standorte des Trockenen Eichen-Buchenwaldes (Fago-Quercetum typicum):  
Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Salweide (*Salix caprea*), Hasel (*Corylus avellana*)
- Standorte des Artenarmen Hainsimsen-Buchenwaldes (Luzulo-Fagetum typicum):  
Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Salweide (*Salix caprea*), Faulbaum (*Frangula alnus*)
- Standorte des Artenreichen Hainsimsen-Buchenwaldes (Luzulo-Fagetum milietosum):  
Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Salweide (*Salix caprea*), Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hundsröse (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus spinosa*)
- Standorte des Hainsimsen-Waldgersten-Buchenwaldes (Hordelymo-Fagetum im Übergang zum Luzulo-Fagetum [ehemal. Melico-Fag. Luzuletosum]):  
Stieleiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hundsröse (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus spinosa*)
- Standorte des typischen Waldgersten-Buchenwaldes (Hordelymo-Fagetum typicum):  
Salweide (*Salix caprea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Feldahorn (*Acer campestre*), Hasel (*Corylus avellana*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hundsröse (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus spinosa*)
- Standorte des Seggen-Buchenwaldes (Carici-Fagetum):  
Hainbuche (*Carpinus betulus*), Feldahorn (*Acer campestre*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hundsröse (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus spinosa*)

Alternativ können auch Benjeshecken angelegt werden.

## Heckenpflege

Die vorhandenen Hecken sind im Abstand von ca. 10 bis 15 Jahren zwischen November und Februar in einer Höhe von 20 bis 50 cm "auf den Stock" zu setzen.

*"Der Charakter und die Verjüngungsfähigkeit einer Hecke lassen sich nur durch regelmäßige Pflege erhalten" (WOIKE 1984).*

Dieses Vorgehen hat abschnittsweise oder plenterartig zu erfolgen. Gleichzeitig sind nur 20-50 % der Heckenlänge zu schneiden, die übrigen Bereiche sind erst dann zu bearbeiten, wenn die gepflegten Bereiche nachgewachsen sind.

*Durch abschnittsweise Pflege können zahlreiche Tiere in den nicht geschnittenen Bereichen überleben und sich von hier aus wieder ausbreiten.*

Einzelne vorhandene Bäume sind als Überhälter zu erhalten, Totholz darf nicht entfernt werden (WOIKE 1984).

*Überhälter dienen als Ansitz- und Singwarte für Vögel, das Totholz als Lebensraum für Insekten, Kleinsäuger, Reptilien u.a.*

### **7.1.7 Streuobstbestände**

Die Auswahl der Obstarten und -sorten erfolgt nach der Sortenliste für Nordrhein-Westfalen. Es sind nur regionaltypische und virusgetestete Sorten zu verwenden. Für die Neuanlage bieten sich vorrangig Flächen im Projektgebiet an.

*Streuobstbestände dienen als Lebensräume für viele Tiergruppen, zu nennen sind insbesondere Höhlenbrüter (Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grünspecht, Kleinspecht, Steinkauz) und Fledermäuse.*

Bei den Obstgehölzen ist zwischen Jungbaumpflege und der Pflege älterer Obstwiesen und Einzelbäume zu unterscheiden. Der Unterwuchs ist entsprechend Kap. 7.1.4 zu bewirtschaften.

#### **Jungbaumpflege:**

Es sind folgende Maßnahmen erforderlich (BÜNGER 1996):

- Offenhalten einer Baumscheibe von mindestens 1,5 m Durchmesser durch Entfernen von Kraut- und Grasbewuchs oder durch Mulchen (im Winter auf Mäusebefall achten, ggf. Mulchdecke vom Stamm entfernen).
- Jährlicher Erziehungschnitt des Baumes zum Aufbau eines tragfähigen Kronengerüsts einschließlich Binden und Spreizen der Äste. Größere Schnittwunden sollen mit Wundverschlussmitteln verstrichen werden.
- Schutz vor Verbiss durch Rehwild, Hasen, Kaninchen und Weidevieh (z.B. Zaun 5 x 5m).
- Düngung der Bäume nur nach vorausgegangener Bodenuntersuchung. Der tolerierbare Höchstwert für Stickstoff liegt bei 0,08% bis 0,10% Gesamt-N. Auf besseren Böden ist eine regelmäßige Düngung nicht erforderlich; in Zweifelsfällen ist eine Bodenuntersuchung vorzunehmen.

- Verbot von chemisch-synthetisch hergestellten Pflanzenschutzmitteln; Ausnahmen: Pyrethrum, Metaldehyd, Schwefel, Kaliseife, Pheromonaufbereitungen, *Bacillus thuringiensis*, Granuloseviren, pflanzliche und tierische Öle, Paraffinöl.

### **Pflege älterer Obstwiesen und Einzelbäume:**

Für die Pflege älterer Streuobstbestände sind folgende Maßnahmen erforderlich (BÜNGER 1996):

- Erhaltungsschnitt alle drei bis fünf Jahre
- Verzicht auf Pflanzenschutzmittel
- Erhalt absterbender Bäume als spezieller Lebensraum für Insekten und Höhlenbrüter (bis zu 10% der Bäume); ggf. Kronenschnitt
- Ergänzungspflanzungen bei stärkeren Verlusten

### **7.1.8 Kalksümpfe**

Im Ripsdorfer Kalksumpf sollten verschiedene eutrophierte Kuhlen vorsichtig entschlammt und freigestellt werden. Ausgespart hiervon sollten diejenigen bleiben, die eine mesotraphente Vegetation (*Carex nigra*-Bestände) aufweisen. Die Durchführung erfordert unbedingt eine vorherige Einweisung.

*Diese Maßnahme dient der Förderung oligo- mesotraphenter Vegetation, die durch eutraphente Arten verdrängt wurde.*

Im Kalksumpf im Unkental sollten der Erlenaufwuchs entfernt werden. Des weiteren sollte der Bereich, der nicht beweidet wird, gemäht werden (s. 7.1.2.3). Im übrigen Bereich sollte die Beweidung in der bisherigen Form weitergeführt werden.

### **7.1.9 Moore**

Im Heidemoor am Heidenkopf (Hangfuß/West) sollte der offene Charakter erhalten bleiben. Hierzu sollte der Aufwuchs von Kiefern, Fichten und Birken von Hand entfernt werden. Außerdem sollten ca. 30 Fichten und ca. 25 Kiefern, die unmittelbar an das Moor angrenzen, entfernt werden.

Im Hochmoor am Heidenkopf (Plateau/Ost) sollte der Aufwuchs von Kiefern, Fichten, Faulbaum und Birken von Hand entfernt werden. Außerdem sollten eine Birke, eine Eberesche und ca. 20 Fichten, die unmittelbar an das Moor angrenzen, entfernt werden.

Beide Moore sollten durch hohe Elektrozäune gegen Wildschweine geschützt werden.

*Durch den Gehölzaufwuchs wird die moortypische Vegetation verdrängt. Die angrenzenden Gehölze stellen durch die Beschattung und den Eintrag von Nadeln bzw. Laub eine Beeinträchtigung dar. Außerdem wirken sich auch die Wurzeln negativ auf den Wasserhaushalt der Moore aus.*

*Die Wildschweinschäden stellen in beiden Mooren eine starke Beeinträchtigung dar (s. Kap. 4.5).*

### **7.1.10 Wälder**

Für die Bewirtschaftung der Waldflächen im Kerngebiet ist eine abgestufte Bewirtschaftungsintensität geplant, die sich am "Waldpflegeplan Kermeter" (LÖBF/FORST-PLANUNGSBEZIRK NORDEIFEL 1995) orientiert. Neben der naturnahen Bewirtschaftung im Projektgebiet wird im Kerngebiet zwischen "extensiver forstlicher" und "keiner Bewirtschaftung" unterschieden. Nutzungseinschränkungen oder -aufgaben werden über entsprechende vertragliche Vereinbarungen (z.B. in Anlehnung an die "Warburger Vereinbarung") angemessen ausgeglichen.

*Das Ziel ist die ökologische Stabilität des Waldes als Voraussetzung für eine dauerhafte Erfüllung der Waldfunktionen. Dies ist auch in ökonomischer Hinsicht erklärtes Ziel. Hierzu dient auch die aktuelle forstliche Standortkartierung.*

Die nachfolgenden Ausführungen orientieren sich zudem an den Vertragsvereinbarungen über Naturschutz im Wald "Warburger Vereinbarung" (LANDESFORST-VERWALTUNG NORDRHEIN-WESTFALEN 1994) und Natur 2000 (MURL 1994). Bei den Maßnahmen sind die Bestimmungen des Landesforstgesetzes NRW (§ 39) zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse der forstlichen Standortkartierung, die Ende 1998 vorliegen sollen, werden ebenfalls berücksichtigt.

Die Bewirtschaftungsvorgaben werden wie folgt differenziert:

#### **7.1.10.1 Nicht bodenständige Forsten**

Die nicht bodenständigen **Hybridpappeln** sind abschnittsweise zu fällen. Hybridpappeln mit Vorkommen von Spechthöhlen sind zu erhalten. Das angefallene Stammholz ist zu entfernen. Nach drei Jahren empfiehlt sich ggf. ein Schnitt der Stockaustriebe. Anschließend ist an der Ahr und am Weilerbach ein Unterbau mit Baum- und Straucharten der HPNV vorzunehmen (z.B. *Salix alba*, *S. x rubens*, *S. fragilis*). Alternativ zur Fällung kann eine Ringelung der Hybridpappeln vorgenommen werden. Die Entwicklung zu Au- und Bruchwäldern soll über natürliche Sukzession erfolgen.

*Insbesondere die Hybridpappeln bewirken aufgrund ihres hohen Wasserbedarfes eine Austrocknung der Standorte. Aufgrund des hohen*

*Laubfalls tragen die Hybridpappeln zu einer Eutrophierung des Standortes bei. Im Vergleich zu bodenständigen Gehölzen weisen die Hybridpappeln eine geringere Habitatbindung der einheimischen Wirbellosen-Fauna auf. An Fließgewässern geben Pappeln im Gegensatz zu bodenständigen Arten wie Erlen, Eschen und verschiedenen Weiden (*Salix alba*, *S. x rubens*, *S. fragilis*) zudem keinen ausreichenden Uferschutz, so dass Uferunterspülungen und -abbrüche auftreten.*

*Der Unterbau mit Baum- und Straucharten der HPNV (z.B. Baumweiden) bzw. die Ringelung sollte erfolgen, damit für Arten wie Kleinspecht und Pirol geeignete Brutmöglichkeiten gewährleistet werden.*

Zur Erhöhung des Laubwaldanteils sind die nicht bodenständigen **Fichten** und weitere nicht bodenständige Forsten (Lärchen, Roteichen) ebenfalls zu fällen. Das angefallene Stammholz ist zu entfernen. Aufgrund der Naturverjüngung der Fichte wird eine Nachpflege (Entfernung des Fichtenjungwuchses) erforderlich sein. In feuchten Bereichen soll die Entwicklung zu Au- und Bruchwäldern über natürliche Sukzession erfolgen, in trockeneren Bereichen sind bei fehlender Naturverjüngung truppweise Anpflanzungen möglich; hierbei sind nur bodenständige Arten entsprechend der HPNV aus heimischem Saatgut zu verwenden (s. Kap. 7.1.10.2.9).

*Monostrukturierte Forsten weisen nur eine geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz auf. Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass insbesondere die Fichtenforste in den Bachtälern eine Beeinträchtigung für den Biotopverbund darstellen.*

Für die **Kiefernforsten** wird ein Baumartenwechsel in naturnahe Buchenwälder angestrebt. Die Entwicklung soll durch Unterpflanzung mit Buchen (*Fagus sylvatica*) erfolgen. Die Kiefern sind nach Erreichen der Hiebstärke zu fällen.

Nach erfolgtem Baumartenwechsel sind die Flächen entweder extensiv naturnah bzw. nicht mehr forstlich zu nutzen (s.u.).

### **7.1.10.2 Buchen-, Eichen- und Schluchtwälder**

Die Buchen-, Eichen- und Schluchtwälder sind extensiv naturnah zu bewirtschaften. Hierzu zählt:

#### **7.1.10.2.1 Grundsätzlicher Verzicht auf Biozide**

Im gesamten Kerngebiet ist in den Wäldern grundsätzlich auf Biozide und Düngemittel zu verzichten. Kalkungen sind nur nach vorheriger Bodenuntersuchung zur Kompensation schadstoffbedingter Bodenversauerung zulässig.

*Diese Maßnahme erfolgt aus Artenschutzgründen und zum Schutz des Grund- und Oberflächenwassers.*

### 7.1.10.2.2 Zeitliche Beschränkung der Bewirtschaftung

Der Einschlag von älteren Laubgehölzen (insbesondere Höhlenbäume und horsttragende Bäume) ist in der Zeit vom 01.04. bis zum 15.06. untersagt.

*Hierdurch wird die Brutzeit berücksichtigt.*

### 7.1.10.2.3 Kahlschlagfreie Bewirtschaftung

Es ist eine Dauerbestockung und der Verzicht auf Kahlschlag (> 0,3 ha) in Laubholzbeständen anzustreben.

Die Einzelstamm- bzw. Gruppennutzung hat nach Zielstärke zu erfolgen, dadurch fallen starre Umtriebszeiten weg.

*Die kleinflächig durchzuführende Bewirtschaftung der Wälder verhindert die plötzliche Veränderung größerer Teile des Waldes und trägt damit zur Erhaltung des Lebensraumes für Tiere und Pflanzen bei. Durch frühzeitige und wirkungsvolle Eingriffe in die Waldbestände findet eine optimale Pflege statt.*

### 7.1.10.2.4 Entnahme nicht bodenständiger Gehölze

Bei der Bewirtschaftung sind vorrangig nicht bodenständige Arten (Fichte, Kiefer, Hybridpappel, Douglasie, Roteiche) zu entnehmen.

*Das Ziel ist der Schutz und die Entwicklung naturnaher Laubholz-Bestände entsprechend der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation (HPNV).*

### 7.1.10.2.5 Erhalt und Förderung von Nebenbaum- bzw. Mischbaumarten

Nebenbaum- bzw. Mischbaumarten sind zu erhalten und zu fördern. Entsprechend der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation handelt es sich je nach Waldtyp um die folgenden Nebenbaumarten (TRAUTMANN 1972):

Feuchter Eichen-Birkenwald (Betulo-Quercetum molinietosum):

Sandbirke (*Betula pendula*), Moorbirke (*Betula pubescens*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Grauweide (*Salix cinerea*), Ohrweide (*Salix aurita*), Faulbaum (*Frangula alnus*)

Trockener Eichen-Buchenwald (Fago-Quercetum typicum):

Sandbirke (*Betula pendula*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Salweide (*Salix caprea*), Hasel (*Corylus avellana*)

Artenarmer Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum typicum):

Sandbirke (*Betula pendula*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Salweide (*Salix caprea*), Faulbaum (*Frangula alnus*)

Artenreicher Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum milietosum):

Sandbirke (*Betula pendula*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Salweide (*Salix caprea*), Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hundrose (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus spinosa*)

Hainsimsen-Waldgersten-Buchenwald (Hordelymo-Fagetum im Übergang zum Luzulo-Fagetum [ehemal. Melico-Fag. luzuletosum]):

Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hundrose (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus spinosa*)

typischer WaldgerstenBuchenwald (Hordelymo-Fagetum typicum):

Salweide (*Salix caprea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*), Feldahorn (*Acer campestre*), Hasel (*Corylus avellana*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hundrose (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus spinosa*)

Seggen-Buchenwald (Carici-Fagetum):

Hainbuche (*Carpinus betulus*), Feldahorn (*Acer campestre*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hundrose (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus spinosa*)

*Diese Maßnahme dient dem Aufbau mehrstufiger Wälder mit einer bodenständigen, gut entwickelten Strauch- und Krautschicht.*

### 7.1.10.2.6 Umweltverträgliche Bewirtschaftung

Wie bei der naturnahen Waldwirtschaft (s. Kap. 7.2.2) ist das Befahren von Waldflächen außerhalb des Feinerschließungsnetzes untersagt. Der Neu-, Aus- und Umbau von Wegen und Linien aller Kategorien hat nach den gesetzlichen Bestimmungen des Landesforstgesetzes, des Landschaftsgesetzes und des Landeswassergesetzes anhand des Leitbildes für den nachhaltigen forstlichen Wegebau in Nordrhein-Westfalen (MURL 1999) zu erfolgen.

### 7.1.10.2.7 Erhalt und Förderung von Alt- und Totholz

Der Alt- und Totholzanteil ist im angemessenen Umfang zu erhöhen (10 Bäume/ha). Das vorhandene Totholz ist in den verschiedenen Zerfallsphasen zu erhalten, jegliche Entnahme ist untersagt. Alte Bäume, die mittelfristig in die Totholzphase eintreten, sind ebenso wie Horst- und Höhlenbäume und Stümpfe geworfener oder gebrochener und trockener Stämme bis zu ihrem physiologischen Ende zu erhalten.

*Im Alt- und Totholz bilden die unterschiedlichen, kleinstandörtlichen Bedingungen (Baumhöhe, Himmelsrichtung, Beschattung, Windexposition, Wärmehaushalt, Zerfallsgrad, Konkurrenzverhältnisse) in absterbenden Bäumen verschiedene ökologische Nischen. Diese werden von Algen, Flechten, Moosen, Pilzen, Insekten, Vögeln und Kleinsäugetern genutzt. Weitere Kleinstrukturen wie Baumstümpfe bieten z.B. für den Specht Brutraum.*

### 7.1.10.2.8 Vorrang der Naturverjüngung

Naturverjüngung hat den Vorrang vor Anpflanzungen.

*Durch Naturverjüngung werden die Baumarten gefördert, die am betreffenden Standort bodenständig sind.*

### 7.1.10.2.9 Verwendung von autochthonem Saat- und Pflanzgut entsprechend der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation

Bei fehlender Naturverjüngung sind Anpflanzungen möglich. Hierzu sollte anerkanntes Vermehrungsgut nach dem Gesetz über forstliches Saat- und Pflanzgut (Landesforstgesetz NRW) aus heimischen Herkünften verwendet werden (autochthones Material). Nach Möglichkeit sollte auf Gatter verzichtet werden.

*Falls keine Naturverjüngung stattfindet, z.B. aufgrund von Verbiss, Konkurrenz von Hochstauden o.ä., sind Anpflanzungen erforderlich.*

Bei Anpflanzungen sind Gehölze entsprechend der potentiellen natürlichen Vegetation wie folgt zu verwenden (TRAUTMANN 1972):

Feuchter Eichen-Birkenwald (Betulo-Quercetum molinietosum):

Stieleiche (*Quercus robur*)

Trockener Eichen-Buchenwald (Fago-Quercetum typicum):

Stieleiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

Artenarmer Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum typicum):

Stieleiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

Artenreicher Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum milietosum):

Stieleiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

Hainsimsen-Waldgersten-Buchenwald (Hordelymo-Fagetum im Übergang zum Luzulo-Fagetum [ehemal. Melico-Fag. Luzuletosum]):

Stieleiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

typischer Waldgersten-Buchenwald (Hordelymo-Fagetum typicum):

Stieleiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

Seggen-Buchenwald (Carici-Fagetum):

Stieleiche (*Quercus robur*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

In den Bruchwäldern kann grundsätzlich auf Anpflanzungen verzichtet werden, in den Auwäldern können bei fehlender Naturverjüngung jedoch vereinzelt Anpflanzungen mit standortgerechten Laubgehölzen erfolgen.

**7.1.10.2.10 Anlage von Säumen und Waldmänteln**

Entlang von Waldrändern bleiben 2-3 m breite Streifen der Entwicklung von Säumen und Waldmänteln vorbehalten. Die Säume sind der ungestörten Sukzession zu überlassen. In begründeten Einzelfällen kann bei Verbuschung aus Gründen des Artenschutzes eine Mahd erforderlich sein. In diesem Fall ist das Mahdgut zu entfernen.

*Säume und Waldmäntel sind natürlicher Bestandteile der Landschaft und erfüllen wichtige ökologische Funktionen; sie haben zudem eine hohe Bedeutung für Insekten, insektenfressende Vögel (Neuntöter) und Kleinsäuger (BLAB 1990).*

*Säume und Waldmäntel stellen den Übergang zwischen freier Landschaft und Wäldern dar, sind Lebensraum für viele Arten und können als Puffer gegenüber bewirtschafteten Flächen dienen. Waldränder fungieren zudem als Verbindungszonen für Arten und Lebensgemeinschaften der freien Landschaft in Waldgebieten.*

### 7.1.10.3 Au- und Bruchwälder

In den Au- und Bruchwäldern, insbesondere in Quellbereichen, wird jegliche Nutzung untersagt. Hierzu gehört auch die Unterhaltung forstlicher Wege.

*Die Au- und Bruchwälder stellen forstliche Grenzertragsstandorte dar und werden aktuell nicht genutzt. Au- und Bruchwälder weisen eine sehr hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz auf.*

### 7.1.10.4 Stilllegung der forstlichen Nutzung in besonders schutzwürdigen Bereichen auf frischen und trockenen Standorten

Außerdem sollten ausgewählte Flächen auf frischen und trockeneren Standorten von jeglicher Nutzung ausgenommen werden. In begründeten Einzelfällen können Pflegemaßnahmen erforderlich sein. Sie könnten ggf. als Naturwaldzellen ausgewiesen werden; die Prüfung unterliegt der LÖBF NRW unter Berücksichtigung des RdErl. d. Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten v. 20.11.1970 zu Naturwaldzellen im Staatswald des Landes Nordrhein-Westfalen. Im Kerngebiet bieten sich hierfür die folgenden Gebiete an:

- Alendorfer Busch (Kalk-Buchenwälder)
- Lampertstal/Haaresbusch (Kalk-Buchenwälder)
- Eschen-Ahorn-Schluchtwald (Fraxino-Aceretum) am Weilerbach

Des weiteren könnten auch im Projektgebiet Naturwaldzellen eingerichtet werden, z.B. am Stromberg und Salchenbusch (Silikat-Buchenwälder).

Die Auswahl der betreffenden Flächenvorschläge erfolgt durch den Arbeitskreis Wald und im Einvernehmen mit dem Grundeigentümer.

*Forstlich stillgelegte Flächen bzw. Naturwaldzellen dienen der forstwissenschaftlichen Forschung und dem Erhalt und Entwicklung natürlicher bzw. naturnaher Waldgesellschaften. Hier kann zudem die Entwicklung in un- bzw. gering gestörten Waldgebieten studiert werden. Daher kommt ihnen eine wesentliche Rolle für Forschung und Lehre zu.*

*Es gelten die Bestimmungen des § 49 LFoG NW.*

### 7.1.10.5 Niederwaldwirtschaft in ausgewählten Flächen

In ausgewählten Flächen sind die Hainbuchen-Niederwälder wieder niederwaldartig zu bewirtschaften. Die Umtriebszeit sollte 20-40 Jahre betragen. Stark überalterte Stöcke sind durch Setzen von Heisterpflanzen zu erneuern. Abgängige Kernwüchse sind zu ersetzen. Das vorhandene Totholz ist

zu erhalten. Ansonsten ist analog der extensiven naturnahen Bewirtschaftung zu verfahren.

*Die Niederwaldwirtschaft sollte sowohl aus kulturhistorischen Gründen als auch zum Schutz des in Nordrhein-Westfalen seltenen Elsbeeren-Eichen-Hainbuchenwaldes (Galio-Carpinetum) erfolgen.*

Die Auswahl der betreffenden Flächen erfolgt durch den Arbeitskreis Wald.

### **7.1.11 Jagd**

Dringlichste Maßnahmen sind das Beachten gesetzlicher Bestimmungen, z.B. das Verbot von Wildfütterungen außerhalb der Notzeiten, das Verbot des Aussetzens jagdbarer Tiere und die Erfüllung des Abschussplanes entsprechend dem festgesetzten Abschuss durch körperlichen Nachweis männlicher und weiblicher Tiere. Die Errichtung von jagdlichen Einrichtungen (z.B. geschlossenen Ansitzleitern, Neuanlage von Wildäsungsflächen) sollte nur im Einvernehmen mit dem Landesamt für Ernährungswirtschaft und Jagd erfolgen.

*Ziel ist die Entwicklung eines Wildbestandes, der sich an den natürlichen Gegebenheiten orientiert; gleichzeitig soll die Naturverjüngung in Wäldern ermöglicht werden.*

Die hohen Bestandsdichten sind durchaus problematisch, sie sind nicht ausschließlich durch eine naturgemäße Forstwirtschaft in den Griff zu kriegen. Dies wird in verschiedenen Gutachten, z.B. auch zur Forsteinrichtung, immer wieder betont. Außerdem ist das Ziel, die Forstwirtschaft im gesamten Projektgebiet auf eine naturnahe Waldbewirtschaftung auszurichten, wenn überhaupt so nur sehr langfristig zu erreichen. Bis dahin muss aber der Schutz von Beständen und Kulturen auch aus betriebs- und volkswirtschaftlichen Überlegungen unbedingt verbessert werden. Die Änderung der pauschalen Abgeltung von Wildschäden zugunsten der konkreten Inrechnungstellung des Schadens könnte die anderen vorgeschlagenen Maßnahmen zur Einregulierung des Wildes flankieren. In Abstimmung mit dem Landesamt für Ernährung und Jagd soll ferner geprüft werden, ob der körperliche Nachweis des abgeschossenen Wildes eine effektivere Kontrolle der Abschusszahlen gewährleisten kann.

Um den Wilddruck insbesondere von den verbissgefährdeten Beständen und Kulturen zu nehmen, bedarf es auch weiterhin einer gezielten und effektiven Bejagung des Wildes, sowohl im Projekt- als auch im Kerngebiet. Im Einzelfall können daher auch Ablenkfütterungen notwendig sein, sofern dies nicht auf ökologisch wertvollen Flächen geschieht.

Ergänzend zu Kap. 7.2.3 sind daher unter Beachtung der v.g. Grundsätze im Kerngebiet Wildäcker in Grünland, Wildwiesen oder Wald umzuwandeln.

*Durch die Bewirtschaftung der Wildäcker erfolgt eine Eutrophierung, insbesondere von Magerrasen.*

Bei folgenden Arten sollte auf Basis einer freiwilligen Vereinbarung die Jagd ganzjährig unterbleiben:

- Dachs
- Baummartener
- Rebhuhn

*Die Bestände haben sich infolge der Intensivierung der Landwirtschaft drastisch verschlechtert (BROWN et al. 1995).*

*Diese Maßnahmen erfolgen aus Artenschutzgründen.*

- Die Bejagung von Rabenvögeln sollte weiterhin unterbleiben.

*Eine Verringerung der Bestände im Projekt- und Kerngebiet ist nicht notwendig (BROWN et al. 1995).*

## **7.1.12 Erholungsnutzung**

### **7.1.12.1 Aufstellen von Hinweisschildern und Informationstafeln**

An mehreren Eckpunkten des Gebietes sollten Schilder mit der Aufschrift "Naturschutzgebiet" angebracht werden.

Dies entspricht der gesetzlichen Vorgabe nach § 13 der Verordnung zur Durchführung des Landschaftsgesetzes (LG NW).

*Durch Aufklärung der Erholungssuchenden über die Bedeutung des NSG und die bestehenden Schutzbestimmungen kann die Bevölkerung geschult werden. Zugleich scheint eine höhere Akzeptanz der Schutzmaßnahmen möglich.*

Innerhalb des gesamten Gebietes sollten an Stellen, an denen die Erholungssuchenden auf die Rundwanderwegesysteme treffen, Schilder mit kurzer Information über das Gebiet und einer Übersicht über die thematisch verschieden gegliederten Rundwegesysteme angebracht werden.

*Die Lenkung der Erholungssuchenden durch eine eindeutige Übersicht über die Wegesysteme mit Erläuterungen zum Thema des jeweiligen "Natur- bzw. Kulturerlebnis" gemeinsam mit eindeutigen Leiteinrichtungen kann den Konflikt zwischen Naturschutz und Erholung minimieren.*

### **7.1.12.2 Monitoring-Patenschaften für Kalkmagerrasen und Feuchtwiesen**

Auf Flächen, die von einer Vielzahl von Naturforschern besucht werden, sollte das Monitoring, z.B. von Orchideen, über Patenschaften vergeben werden. Hierfür ist eine Koordination zwischen dem AHO in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz erforderlich. Ebenfalls ist eine Einweisung durch den Projektträger notwendig.

Außerdem sollten die übrigen Naturforscher durch Hinweisschilder über das Monitoring informiert werden und ihnen gleichzeitig die Möglichkeit gegeben werden, aktiv beim Patenschaftsprojekt mitzuarbeiten.

*Hierdurch soll versucht werden, die Belastung durch Naturforscher zu minimieren. Es wurde mehrfach beobachtet, dass z.B. verschiedene Orchideen-Interessierte unabhängig voneinander Zählungen auf derselben Fläche vornehmen.*

*Gleichzeitig könnten die Ergebnisse in das Monitoring-Programm aufgenommen werden.*

### **7.1.12.3 Lenkung der Erholungsnutzung**

#### **Freilinger See**

Der nördliche und nordöstliche Teil des Freilinger Sees sollte weiterhin von der Erholungsnutzung ausgenommen werden (BROWN et al. 1995).

*Diese Maßnahme ist notwendig, um den brütenden Wasservögeln (z.B. Haubentaucher) auf dem See geeignete Rückzugsmöglichkeiten zu schaffen.*

*Die Entwicklung im und am See selbst hat im Laufe der Zeit dazu geführt, dass der touristisch genutzte Teil des Sees (Badebetrieb, Surfen) weitgehend offen und vegetationslos geblieben ist, sich in einem kleinen, vom Badebetrieb ausgenommenen Teil im Nordwesten aber Weidengebüsche, Röhrichte und Schwimmblattvegetation im Gewässer entwickeln konnte. Dieser für die Tier- und Pflanzenwelt wichtige Lebensraum ist unabhängig von der bestehenden Erholungsnutzung am und im See entstanden. Er wird bereits heute durch eine rot-weiße Leine vom übrigen Teil des Sees abgetrennt. Ziel der Maßnahmen ist lediglich der Erhalt dieses Bereiches, keinesfalls aber die Einschränkung der sanktionierten Freizeit- und Erholungsnutzung am See.*

#### **Sonstige Bereiche**

Im Bereich westlich von Nonnenbach und Ripsdorf sollte die touristische Erschließung nicht weiter ausgebaut werden.

*Diese Maßnahme erfolgt aus Artenschutzgründen.*

### 7.1.13 Siedlung und Verkehr

An der Teichkläranlage Hüngersdorf und am Feuerlöschteich bei Dollendorf sollten Amphibientunnel bzw. Ersatzlaichgewässer mit dauerhaften Leiteinrichtungen angelegt werden (s. Kap. 7.2.5).

Ebenfalls sollte an dem für den allgemeinen Verkehr bereits gesperrten Wirtschaftsweg, der von Dollendorf nach Uedelhoven führt (alte K 69), die Möglichkeit der Anlage eines Amphibientunnels oder anderer Leiteinrichtungen überprüft werden.

*Diese Maßnahmen dienen dem Amphibienschutz. Seit der Errichtung der Teichkläranlage Hüngersdorf versuchen Jahr für Jahr während der Laichzeit täglich bis zu 1.000 Grasfrösche, über die K 43 zu den Teichen der Teichkläranlage zu gelangen, wo ausschließlich der dortige Schönungsteich als Laichgewässer von den Amphibien angenommen wird. Die Kröten und Frösche werden z.Zt. entlang des Amphibienschutzzaunes an der K 43 in Eimern gesammelt und von Helfern des ehrenamtlichen Naturschutzes mehrmals am Tag auf die andere Straßenseite getragen. Der Bau des Amphibientunnels bzw. eines Ersatzlaichgewässers mit dauerhaften Leiteinrichtungen ist aus der Sicht des Amphibienschutzes erforderlich, da eine langfristige Betreuung der Schutzzäune und Entleerung der Auffanggefäße z.B. durch die Straßenmeisterei oder ehrenamtlichen Naturschutz nicht sichergestellt werden kann.*

### 7.1.14 Ehemalige Ahrbahntrasse

Die ehemaligen Schienenbereiche sollten soweit möglich offen gehalten werden. Die Böschungen sind entsprechend der vorhandenen Bestockung als Wald oder als Hecke zu pflegen oder der ungestörten Sukzession zu überlassen.

## 7.2 Projektgebiet

Wie in Kap. 2.2 dargestellt, wird zwischen Kern- und Projektgebiet unterschieden. Das Kerngebiet umfasst die Ahr und ihre Zuflüsse einschließlich der Auen und einzelner angrenzender Talhänge. Es liegt in dem etwa 10.000 ha Projektgebiet. Im Rahmen des Projektes "Ahr 2000" werden nur Maßnahmen innerhalb des Kerngebietes umgesetzt und finanziert. Maßnahmen im Projektgebiet sollen unter Nutzung der Landesprogramme und -förderung auf freiwilliger Basis umgesetzt werden.

### 7.2.1 Landwirtschaftliche Nutzflächen

Die landwirtschaftliche Nutzung im Projektgebiet ist mit umweltschonenden Produktionsmethoden durchzuführen (s. MURL 1985, SCHUMACHER et al. 1995).

Hierzu zählen:

- Erhalt von Dauergrünland
- Schonende Bodenbearbeitung
- Standortangepasste Fruchtfolgen
- Pflanzenbedarfs-, standortgerechte und ertragsorientierte Ausbringung von Gülle und anderen N-haltigen Düngemitteln entsprechend den Vorgaben der Düngeverordnung
- Effizienter Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, keine flächige Anwendung im Grünland
- Tiergerechte Haltungssysteme und Verwendung schadstofffreier Futtermittel aus der Region
- Extensive Bewirtschaftung von vorhandenem Feucht- und Magergrünland

Des Weiteren ist auch der Biotopverbund in den landwirtschaftlichen Nutzflächen zu gewährleisten. Hierzu zählen Schutz, Entwicklung und Pflege von Hecken, Gebüsch, Baumreihen, Streuobstbeständen, Ackerrandstreifen, Wegrainen, Brachen und Mager- bzw. Feuchtgrünland.

### 7.2.2 Wälder

Im Projektgebiet ist die naturnahe Waldbewirtschaftung fortzuführen und zu erweitern.

Entsprechend dem Mittelverteilungsschreiben des Bundesamtes für Naturschutz vom 16.09.1993 sind folgende forstliche Maßnahmen **im Projektgebiet anzustreben:**

*"Seitens des Landes Nordrhein-Westfalen ist darauf hinzuwirken, dass auch die Waldflächen im übrigen Projektgebiet naturnah bewirtschaftet werden. Die noch vorhandenen Kiefern- und Fichtenbestände sollen langfristig in naturnahe Laubholzbestände umgewandelt werden. Die weitere Bewirtschaftung der Wälder im übrigen Projektgebiet soll sich ebenfalls an dem Konzept für die naturgemäße Waldbewirtschaftung des Staatswaldes in Nordrhein-Westfalen orientieren. Für Flächen im Eigentum anderer öffentlicher Körperschaften oder im Privateigentum sind hierzu vertragliche Abmachungen anzustreben, und es ist in geeigneter Weise durch die Forstbehörden auf die Förderprogramme des Landes Nordrhein-Westfalen hinzuweisen."*

Die ordnungsgemäße Forstwirtschaft wird insbesondere im Projektgebiet weiterhin uneingeschränkt möglich sein. Änderungen der forstlichen Bewirtschaftung ergeben sich erst dann, wenn der Waldbesitzer es ausdrücklich wünscht. Langfristig soll der Laubholzanteil im Projektgebiet gesichert und durch Schaffung weiterer Laubholzbestände erhöht werden. Aufgrund der Altersstruktur der Wälder und der Ertragskraft der Baumart werden der Fichte, aber auch anderen Nadelholzarten auch weiterhin eine erhebliche Bedeutung beigemessen. Die Existenz naturnaher Laubmischwälder im Projektgebiet ist insofern mit den Projektzielen vereinbar.

Vordringliche Maßnahmen sind insbesondere der Schutz von Altholzbeständen und die Erhöhung des Laubholzanteils.

Zu den Maßnahmen zählen:

- Verzicht auf Kahlschläge mit Ausnahme von Kleinstflächen zur Optimierung besonders schutzwürdiger Biotope
- Bei Aufforstungen sind bodenständige Laubgehölze zu verwenden; auf Nadelhölzer oder andere, nicht heimischen Arten ist zu verzichten
- Verbot des Befahrens von Waldflächen außerhalb des Feinerschließungsnetzes
- Verbot des Holzeinschlags, der Läuterung und anderer Tätigkeiten während der Brut- und Aufzuchtzeiten in Laubwaldflächen
- Verzicht auf Entfernung des im üblichen Umfang anfallenden Totholzes, von dem keine Verkehrsgefährdung oder Forstschutzrisiken ausgehen
- Verbot der Anwendung von Bioziden mit Ausnahme fachlich eingehend geprüfter Sonderfälle
- Verbot der Ausbringung von Düngemitteln (Ausnahme Bodenschutzkalkung)
- Verbot des Neubaus LKW-fähiger Wege oder diesem entsprechender Ausbau vorhandener Linien

### 7.2.3 Jagdliche Nutzung

Durch die Aufteilung der Jagdbezirke (s. Kap. 3.1.7) können jagdliche Maßnahmen für das **Kerngebiet** (s. Kap. 7.1.11) nur dann zum erwünschten Ziel führen, wenn sie im **gesamten Projektgebiet** realisiert werden. Daher hat im Projekt- und Kerngebiet eine Einregulierung des Wildbestandes auf ein Maß zu erfolgen, das die natürliche Verjüngung von Bäumen ermöglicht. Dringlichste

Maßnahmen ist das Beachten gesetzlicher Maßnahmen, z.B. das Verbot von Wildfütterungen außerhalb der Notzeiten, das Verbot des Aussetzens jagdbarer Tiere und die Erfüllung der Jagdstrecke entsprechend dem festgesetzten Abschuss. Die Errichtung von jagdlichen Einrichtungen (z.B. geschlossenen Ansitzleitern, Neuanlage von Wildäsungsflächen) sollte nur im Einvernehmen mit der Unteren Landschaftsbehörde, Unteren Forstbehörde und Unteren Jagdbehörde erfolgen.

#### **7.2.4 Erholungsnutzung**

Eine weitere Einrichtung von Freizeitanlagen (Campingplätze, Feriendörfer) sollte unterbleiben, da bereits ein ausreichendes Angebot besteht. Für das gesamte Projektgebiet fehlt bisher ein integriertes Konzept für die Erholungsnutzung. Hierfür erscheint jedoch Bedarf, um eine Entwicklung vorzunehmen, die den Ansprüchen der Erholungssuchenden entspricht und gleichzeitig umwelt- und naturverträglich ist. Eine entsprechende Planung müsste insbesondere neben quantitativen Aussagen (Besucherzahl, Verweildauer) auch qualitative Aussagen enthalten (Typisierung und Ansprüche der Erholungssuchenden etc.; vgl. hierzu BIOLOGISCHE STATION KRICKENBECKER SEEN E.V. & LANA-PLAN 1995).

#### **7.2.5 Siedlung und Verkehr**

Im Bereich der Straßen, die Amphibienwanderwege unterbrechen, ist zu prüfen, ob die Anlage von Amphibientunneln oder Ersatzlaichgewässern mit entsprechenden Leiteinrichtungen sinnvoll ist. Durch die Tunnel würde der Aufwand der Entleerungen entfallen. Als eine wichtige Strecke ist hier die Landstraße (L 115) bei Dollendorf zu nennen. Außerdem sollten die Nebenstraßen, die nicht für den allgemeinen Verkehr freigegeben sind, während der Hauptwanderzeit der Amphibien im Frühjahr insbesondere bei warmer, feuchter Witterung für den Verkehr gesperrt werden. Hierzu gehören insbesondere die Wirtschaftswege, die in der Nähe von stehenden Gewässern entlang führen wie zum Beispiel die befestigte Strecke, die von Dollendorf an den Teichen am Käsbach und am Erschfelder Seifen nach Uedelhoven bzw. zum Andreashof führt.

## 8 OFFENE FRAGEN

Die Gemeinde Blankenheim hat in den vergangenen Jahren erhebliche Anstrengungen unternommen, die Abwassersituation im Gemeindegebiet zu entschärfen. Mittlerweile sind sämtliche Ortslagen kanalisiert. Die Kläranlagen verfügen über rechtskräftige Genehmigungsbescheide, die von den zuständigen Behörden auch nicht in Frage gestellt werden. Die Sanierung von Abwassersystemen und Kläranlagen wurde weder Bestandteil des Projektantrages noch Gegenstand der Projektförderung. Eine Änderung dieser Sachlage ist auch nicht erkennbar.

Gleichwohl haben Untersuchungen im Zuge der Projekterarbeitung ergeben, dass die Gewässergüte in den meisten Nebenbächen der Ahr den Wert I-II, in der Ahr und im Ahbach aber "nur" die Güteklasse II erreicht. Fädige Grünalgen und das Fehlen gewässertypischer Pflanzenarten und Kleinlebewesen sind in diesem Teil des Gewässersystems Indikatoren für diesen Sachverhalt, der auch seitens des StUA Aachen aufgrund eigener Untersuchungen bestätigt wird. Die Gewässergüte ist also nicht optimal. Aus der naturschutzfachlichen Sicht des Projektes wäre daher eine weitere Verbesserung der Gewässergüte v.a. in der Ahr und im Ahbach, von Bedeutung.

Kernproblem im Bereich der Ahr selbst scheint die hohe Fremdwasserbelastung der aktuell sanierten Kläranlage Blankenheim zu sein. Aufgrund des fehlenden Trennsystems in der Ortslage Blankenheim und verschiedenen Einleitungen von Außenbereichswasser in dieses Mischsystem wird der Kläranlage eine große Menge unbelastetes Oberflächenwasser zugeführt. Hierdurch kann die theoretische Reinigungsleistung der Anlage nur unzureichend erbracht werden. Es ist jedoch vorgesehen, im nächsten Jahr die Ortslage Blankenheim mit einem neuen kostenträchtigen Oberflächenwasserkanal zu untertunneln und dieses Wasser unmittelbar in die Ahr abzuschlagen. Das entsprechende Planfeststellungsverfahren soll noch in 2001 abgeschlossen werden. Insofern ist bereits in den nächsten Jahren mit einer deutlichen Verbesserung der Gewässergüte in der Ahr zu rechnen. Außerdem ist davon auszugehen, dass durch die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und durch die Anlage von Uferrandstreifen auch in anderen Bereichen eine Verringerung der Belastung erfolgt.

Über die Situation bei den übrigen Teichkläranlagen liegen dem Projektträger derzeit keine Erkenntnisse vor, ob und wenn ja, wie und mit welchem technischen und finanziellen Aufwand eine Verbesserung der Einleitungswerte überhaupt zu erreichen ist. Hierzu sind weitere Gespräche mit den Fachbehörden erforderlich.

Des weiteren sollte am Odenbach von Seiten des StUA Aachen abgeklärt werden, inwieweit durch die in Rheinland-Pfalz liegende Kläranlage Belastungen des Gewässers erfolgen. Gleiches gilt für die Fischteichanlage am Michelsbach, die sich außerhalb des Projektgebietes in Rheinland-Pfalz befindet. Hier sollte geklärt werden, ob ggfls. negative Einflüsse auf das Bachsystem des Michelsbaches gegeben sind.

Der Einfluss des Schwanenweihers auf die Gewässergüte und die Wassertemperaturen in der Ahr sollte deutlich verringert werden. Erforderlich ist dies insbesondere im Hinblick auf die Einhaltung der Qualität von Süßwasser, das schutz- und verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten (MURL 1997).

Folgende Optimierungsmaßnahmen sollten überprüft werden:

- a) Entschlammung des Schwanenweihers
- b) Sauerstoffanreicherung durch Anlage eines Springbrunnens
- c) Schilfbepflanzungen in Randbereichen des Weihers
- d) Einbau einer leistungsfähigeren Wärmepumpe
- e) Verlegung der Ahr in den Nebenschluss

Die Ursachen für die auffälligen Einleitungen (Karte 6) am Weilerbach und am Dörferbach sollten geklärt und beseitigt werden.

Außerdem sollten im Bereich der Siedlungen sämtliche Schmutzwässer den Kläranlagen zugeleitet werden. Besondere Beachtung ist hier auch auf die verborgenen Einleitungen zum Beispiel im Bereich der verrohrten Gewässerabschnitte zu legen.

## 9 PROJEKTUMSETZUNG, ZEITRAHMEN, KOSTEN

Die Umsetzung des Projektes wird jetzt und zukünftig auf Freiwilligkeit basieren und in Kooperation mit den Betroffenen erfolgen.

Unabhängig von der Erarbeitung des Pflege- und Entwicklungsplanes wurden in den letzten Jahren bereits zahlreiche Maßnahmen zur Umsetzung des Projektes durchgeführt, eingeleitet oder geplant:

- Grunderwerb/Bodenordnung

Unmittelbar nach Genehmigung des Projektes wurde das vereinfachte Flurbereinigungsverfahren nach § 86 FlurbG "Oberes Ahrtal" eingeleitet. Im Rahmen des Verfahrens wurden bis heute mehr als 400 ha angekauft, davon 330 ha im Kerngebiet. Ein Teil der Tauschflächen konnte zwischenzeitlich wieder an andere Eigentümer weitergegeben werden. Der bisherige Flächenerwerb ermöglicht nicht nur die kurzfristige Umsetzung von Maßnahmen, sondern führt auch zu einer aktiven Begleitung des regionalen Strukturwandels in der Landwirtschaft. In vielen Fällen konnten Verbesserungen der betrieblichen Verhältnisse (Eigentum, Pacht- und Pflegeflächen) erreicht werden.

- Forst

Auch in den im Kerngebiet gelegenen Waldflächen wurden in den vergangenen Jahren Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt. So wurden u.a. Umbestockungen in Bachtälern vorgenommen und Kiefernforste mit Laubgehölzen unterpflanzt. Weitere Maßnahmen sind in Vorbereitung. Im Hinblick auf die geplante Unterschutzstellung des Kerngebietes hat das MUNLV der Aufnahme der dort gelegenen Waldflächen in die Gebietskulisse des Waldbiotopschutzprogramms zugestimmt. Damit sind die Voraussetzungen für den Vertragsnaturschutz im Wald gegeben.

- Gewässer

Im Rahmen von Gutachten wurden die fischereilich genutzten Gewässer untersucht und der Zustand der Fisch-, Limno- und Avifauna beschrieben. Eine Erörterung der Ergebnisse und der hieraus resultierenden Vorschläge bzw. Maßnahmen mit der Fischereigenossenschaft und den Pächtern ist erfolgt. Der Abstimmungsprozess soll fortgesetzt werden. In einem weiteren Spezialgutachten wurde zwischenzeitlich die Situation an den Fischaufstiegshindernissen (Wehre, Rampen und Sohlschwellen) erfasst. Die Ergebnisse sollen kurzfristig mit den Betroffenen erörtert und erste Umbaumaßnahmen durchgeführt werden.

Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen (incl. der dauerhaften Folgepflege) beschränken sich ausschließlich auf das Kerngebiet. Mit der Umsetzung der Maßnahmen sollte innerhalb der Laufzeit des Projektes wie folgt begonnen werden:

- I. kurzfristig: 2000/2001
- II. mittelfristig: 2002/2003
- III. langfristig: nach 2003

Nachfolgend wird zwischen administrativen Maßnahmen, Grunderwerb, Biotopersteinrichtenden Maßnahmen und Bewirtschaftung unterschieden.

Tab. 9-1: Prioritätentabelle -Administrative Maßnahmen -

	<b>Kurzfristig</b>	<b>Mittelfristig</b>	<b>Erläuterung</b>
Erweiterung des Kerngebietes	X		Abstimmung mit dem BfN ist 1999/2000 erfolgt
Länderübergreifender Biotopverbund		X	Kontaktaufnahme und Abstimmung mit den zuständigen Behörden in Rheinland-Pfalz
NSG-Ausweisung	X		Die Unterschutzstellung des Kerngebietes erfolgt 2001ff.

Tab. 9-2: Prioritätentabelle -Grunderwerb-

<b>Kurzfristig</b>	<b>Mittelfristig</b>
Ober- und Mittellauf/Nonnenbach incl. Siefe	Fuhrbachsystem
Lampertsbachsystem incl. Hangbereichen im NSG Lampertstal und Alendorfer Kalktriften	Mülheimer Bach
Schafbachsystem	Reetzer Bach
Michelsbachssystem	Mühlenbachsystem
Restliche Flächen im Einzugsgebiet vom Menzinger Bach/Fenster-/Schleid- Klausbach; insbesondere Oberlauf Klausbach	Aulbach
Grünlandflächen, die unmittelbar an die Ahr grenzen	

Tab. 9-3: Prioritätentabelle - Biotopersteinrichtende Maßnahmen

Kurzfristig	Mittelfristig	Umsetzung
<b>Umwandlung der nicht bodenständigen Hybridpappeln-Forsten in Au- und Bruchwälder</b>		Ankauf oder Entschädigung in Anlehnung an die Warburger Vereinbarung, Beseitigung der nicht bodenständigen Gehölze Anpflanzung oder Sukzession Durchführung durch bzw. in Abstimmung mit der Forstverwaltung
<b>Umwandlung der nicht bodenständigen Fichten-, Kiefern-, Lärchen- bzw. Roteichen-Forsten in den Auen in Au- und Bruchwälder</b>	<b>Umwandlung der nicht bodenständigen Fichten-, Kiefern-, Lärchen- bzw. Roteichen-Forsten außerhalb der Auen zu bodenständigen Laubwäldern</b>	Ankauf oder Entschädigung in Anlehnung an die Warburger Vereinbarung, Beseitigung der nicht bodenständigen Gehölze Anpflanzung oder Sukzession Durchführung durch bzw. in Abstimmung mit der Forstverwaltung
	<b>Anlage von Hecken</b>	Ankauf oder vertragliche Vereinbarungen Ggf. Entschädigung
<b>Anlage von Uferrandstreifen</b>		Ankauf bzw. Entschädigung der Nutzungsaufgabe über das Kulturlandschaftsprogramm (Kulap) Auszäunung Aufstellen von Selbsttränken Sukzession, ggf. Gehölzpflanzung
<b>Umwandlung von Acker</b> • in Grünland bzw.  • in bodenständigen Wald in den Gewässerauen und Hanglagen		Ankauf oder langfristige Pacht Bewirtschaftung durch Landwirte Pachtzinsfreie Verpachtung der Flächen oder Bewirtschaftung über Kulap Einsaat der Flächen Sukzession oder Aufforstung Erstaufforstungsgenehmigung
	<b>Beseitigung von Einleitungen und Drainagen</b>	Ankauf von Flächen Vertragliche Vereinbarungen mit den Wasser- u. Bodenverbänden und Grundeigentümer Wasserrechtliche Verfahren gem. LWG / WHG Ggf. Entschädigung
<b>Schutz von Quellen</b> (Aufgabe der landwirtschaftlichen bzw. forstlichen Nutzung)		Ankauf oder langfristige Pacht Ggf. Entschädigung der Nutzungsaufgabe über Kulap bzw. Warburger Vereinbarung Ggf. Auszäunung

Kurzfristig	Mittelfristig	Umsetzung
<b>Beseitigung von Wanderhinder- nissen in Fließgewässern</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wehr Jakobsmühle</li> <li>• Wehr Dreimühle</li> <li>• Ehemaliges Wehr Dollendorfer Mühle (weiterer Rückbau)</li> <li>• Ehemalige Wiesenbe- wässerungswehre Ahr</li> <li>• Ehemalige Wiesenbe- wässerungswehre Ahbach</li> <li>• Mühlenwehr Ripsdorfer Mühle</li> <li>• Furt Mündungsbereich Mülheimer Bach</li> <li>• Furt Unteres Lampertstal</li> <li>• Betonbarriere im Wallbach</li> <li>• Verrohrung Oberlauf Nonnenbach</li> <li>• Querbauwerke (3) Dreisbach</li> <li>• Querbauwerk Unterlauf Schafbach</li> <li>• Querbauwerke (2) Michelsbachsystem</li> </ul>	<b>Beseitigung von Wanderhinder- nissen in Fließgewässern</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Querbauwerk Ahr / Mühlengraben Reetzer Mühle</li> <li>• Querbauwerk Bonnesbach</li> <li>• Querbauwerke (3) Mündungsbereich</li> <li>• Wanderhindernis Mündungsbereich Lampertsbach</li> <li>• Furt Nonnenbach</li> <li>• Furt Schafbach</li> <li>• Furt Itzbach</li> <li>• Furt Michelsbach</li> <li>• Rohrbrücke Borbach</li> <li>• Rohrbrücken (6) Itzbach</li> <li>• Rohrbrücken (2) Lampertstal</li> <li>• Rohrbrücken (3) Klausbachsystem</li> </ul>	<p>Durchführung im Rahmen der Gewässerunterhaltung oder mittels wasserrechtlicher Verfahren gem. LWG / WHG</p> <p>Einschränkung der Wasserrechte (Festlegung von Mindestwassermengen) im Rahmen der wasserrechtlichen Verfahren, ggf. Entschädigung</p> <p>Ggf. Ankauf angrenzender Flächen</p>
	<b>Beseitigung von Sohl- und Uferverbau</b>	<p>Durchführung im Rahmen der Gewässerunterhaltung oder mittels wasserrechtlicher Verfahren gem. LWG / WHG</p>
	<b>Naturnahe Umgestaltung von Teichanlagen</b>	<p>Wasserrechtliche Verfahren gem. LWG / WHG</p>
	<b>Lenkung der Erholungsnutzung</b>	<p>Erarbeitung von Besucherlenkungs- konzepten insbesondere im Bereich des NSG Lampertstal und Schaf- bachtal</p> <p>Umsetzung in Zusammenarbeit mit dem Naturpark Nordeifel und der Gemeinde Blankenheim</p>
<b>Spezielle Artenschutzmaßnahmen</b>		<p>Nisthilfen Wasseramsel</p> <p>Edelkrebsprojekt</p> <p>Amphibientunnel bzw. Ersatzlaich- gewässer mit Leiteinrichtungen für Amphibien</p>

Tab. 9-4: Prioritätentabelle - Bewirtschaftung im Kerngebiet -

Kurzfristig	Mittelfristig	Umsetzung
Reduzierung der Gewässerunterhaltung		Übernahme der Aussagen des PEPI in das Gewässerunterhaltungskonzept der Gemeinde Blankenheim
Einschränkung der teichwirtschaftlichen Nutzung		Zusätzliche Auflagen über wasserrechtliche Genehmigungsverfahren gem. LWG /WHG, ggf. vertragliche Vereinbarungen
Extensive Bewirtschaftung von Äckern		Ankauf und Verpachtung mit Auflagen oder extensive Bewirtschaftung über Kulap
Extensive Bewirtschaftung von Grünland		Ankauf und extensive Bewirtschaftung durch Landwirte: a) pachtzinsfreie Verpachtung mit Auflagen b) extensive Bewirtschaftung über Kulap (bei starken Bewirtschaftungerschwernissen)
Pflege von Kalksümpfen		Fortführung bestehender Kulap-Verträge
Pflege von Mooren		Fortführung bestehender Kulap-Verträge Steuerung der Jagd
	Pflege von Streuobstbeständen	Vertragliche Regelung über Kulap
	Pflege von Hecken	Vertragliche Regelung über Kulap
Naturnahe Bewirtschaftung von Buchen-, Eichen- und Schluchtwäldern		Ankauf oder vertragliche Vereinbarungen (Warburger Vereinbarung) Durchführung durch den Eigentümer unter Einbindung der Unteren Forstbehörden
	Niederwaldwirtschaft in ausgewählten Flächen	Ankauf oder vertragliche Vereinbarungen (Warburger Vereinbarung) Durchführung durch bzw. in Abstimmung mit der Forstverwaltung
Verzicht auf jegliche forstliche Nutzung in Au- und Bruchwäldern		Ankauf oder vertragliche Vereinbarungen (Warburger Vereinbarung) Ggf. Wegerückbau
Stilllegung der forstlichen Nutzung in besonders schutzwürdigen Bereichen außerhalb der Auen		Ankauf oder vertragliche Vereinbarungen (Warburger Vereinbarung) Ggf. Wegerückbau

Eine Flächenbilanzierung hat ergeben, dass sich ca. 500 ha Kerngebietsflächen noch in privater Hand befinden. Es ist davon auszugehen, dass maximal 200 ha Flächen (150 ha Grünland, 50 ha Wald) bis zum Ende der Projektlaufzeit erworben werden können. Unter Zugrundelegung eines durchschnittlichen Preises von 1,30 DM/m<sup>2</sup> (langjähriger Erfahrungswert des Amt des für Agrarordnung Euskirchen) werden in den Jahren 2001 bis 2003 Grunderwerbskosten in Höhe von 2.600.000,00 DM anfallen.

Tab. 9-5: Kostenschätzung - Grunderwerb (2001 - 2003)

	<b>Einzelkosten</b>	<b>Größe</b>	<b>Gesamtkosten</b>
Grünland	1,30 DM / m <sup>2</sup>	150 ha	1.950.000,00 DM
Wald	1,30 DM / m <sup>2</sup>	50 ha	650.000,00 DM
<b>Gesamt</b>		<b>200 ha</b>	<b>2.600.000,00 DM</b>

Für die noch verbleibenden 300 ha Privatflächen wird der Abschluss von langjährigen Pachtverträgen oder anderen vertraglichen Vereinbarungen angestrebt. Es wird geschätzt, dass dies nur für ca. 150 ha Fläche realisiert werden kann.

Tab. 9-6 Kostenschätzung – Vertragliche Vereinbarungen (2001 – 2003)

	<b>Einzelkosten</b>	<b>Größe</b>	<b>Gesamtkosten</b>
Langjährige Pachtverträge o. andere vertragliche Vereinbarungen	1,00 DM / m <sup>2</sup>	150 ha	1.500.000,00 DM
<b>Gesamt</b>		<b>150 ha</b>	<b>1.500.000,00 DM</b>

In der folgenden Tab. 9-7 wurden für den Bereich Wasserbau nur die Kosten für die in Kap 7.1. 2.2 aufgeführten kurz- und mittelfristigen Maßnahmen geschätzt. Die Umsetzung der langfristigen Maßnahmen wird voraussichtlich erst nach 2003 zu realisieren sein.

Tab. 9-7: Kostenschätzung - Biotopersteinrichtung (2001 - 2003)

Maßnahme	Einzelkosten	Menge	Gesamtkosten
Beseitigung von Wanderhinder- nissen (Wehranlagen):			
• Dollendorfer Mühle (Ahr)	26.000,00 DM	1	26.000,00 DM
• Lommersdorfer Mühle (Ahr)	178.000,00 DM	1	178.000,00 DM
• Oberes Wiesenwehr (Ahr)	38.000,00 DM	1	38.000,00 DM
• Unteres Wiesenwehr (Ahr)	10.000,00 DM	1	10.000,00 DM
• Ahrdorfer Mühle (Ahr)	76.000,00 DM	1	76.000,00 DM
• Jacobsmühle (Ahr)	221.000,00 DM	1	221.000,00 DM
• Wiesenwehre (Ahbach)	30.000,00 DM	2	60.000,00 DM
• Ripsdorfer Mühle (Schafbach)	30.000,00 DM	1	30.000,00 DM
			<u>639.000,00 DM</u>
Beseitigung von sonstigen Querbauwerken, Abstürzen, Durchlässen etc.	10.000,00 DM / Stck. 50.000,00 DM / Stck.	24 2	240.000,00 DM <u>100.000,00 DM</u> 340.000,00 DM
Naturnahe Gestaltung von Furten	5.000,00 DM / Stck. 70.000,00 DM / Stck.	5 1	25.000,00 DM <u>70.000,00 DM</u> 95.000,00 DM
Entfernung Sohl-/Uferverbau	15.000,00 DM / km	5	75.000,00 DM
Naturnahe Umgestaltung von Teichanlagen	100.000,00 DM 50.000,00 DM	1 3	100.000,00 DM <u>150.000,00 DM</u> 250.000,00 DM
Auszäunung Uferrandstreifen	8.000,00 DM / km	15	120.000,00 DM
Amphibiendurchlässe	75.000,00 DM / Stck.	2	150.000,00 DM
Umbestockung nicht bodenständiger Forste incl. Flächenräumung und Hiebsunreife-Entschädigung	60.000,00 DM / ha	5 ha	300.000,00 DM
<b>Gesamt</b>			<b>1.969.000,00 DM</b>

Tab. 9-8 Kostenschätzung - Biotopersteinrichtung (nach 2003)

Maßnahme	Einzelkosten	Menge	Gesamtkosten
Beseitigung von sonstigen Querbauwerken, Abstürzen, Durchlässen etc.	10.000,00 DM / Stck.	5*	50.000,00 DM
Entfernung Sohl-/Uferverbau	15.000,00 DM / km	5	75.000,00 DM
Naturnahe Gestaltung von Furten	5.000,00 DM / Stck.	3	15.000,00 DM
<b>Gesamt</b>			<b>140.000,00 DM</b>

\* Für die in Kap 7.1.2.2.1 genannten Querbauwerke Mühlenbach (Lommersdorf - L 115) ist noch zu klären, ob und inwieweit ein Rückbau möglich ist. Sie wurden deshalb bei der Kostenkalkulation nicht berücksichtigt.

Folgende Mittel sind im Finanzierungsplan für die Umsetzung des Projektes im Zeitraum 2001 bis 2003 vorgesehen:

	<b>Bewilligte Mittel</b>	<b>Geschätzte Kosten</b>	<b>Differenz</b>
Grunderwerb	1.898.498,53 DM	2.600.000,00 DM	701.501,47 DM
Biotopersteinrichtung	1.212.336,75 DM	1.969.000,00 DM	756.663,25 DM
Pachtverträge oder andere vertragliche Vereinbarungen	690.000,00 DM	1.500.000,00 DM	810.000,00 DM
<b>Gesamt</b>	<b>3.800.835,28 DM</b>	<b>6.069.000,00 DM</b>	<b>2.268.164,72 DM</b>

Die o.g. Kostenschätzung zeigt, dass die bewilligten Haushaltsmittel für die vollständige Umsetzung aller geplanten Maßnahmen nicht ausreichen. Andererseits ist derzeit noch nicht absehbar, dass alle geplanten Maßnahmen realisiert werden können.

Sofern die o.g. Maßnahmen nicht bis Ende 2003 abgeschlossen werden können, wird der Kreis Euskirchen rechtzeitig einen Antrag auf Projektverlängerung und ggf. Bereitstellung zusätzlicher Haushaltsmittel stellen. Sollte eine Projektverlängerung nicht möglich sein, ist ab 2004 eine Finanzierung durch Landes- und Kreismittel anzustreben.

## 10 ZUKÜNFTIGE AUFGABEN

### 10.1 Dauerhafte Folgepflege

Nach Abschluss des Projektes im Jahr 2003 wird die Dauerpflege angekaufter landwirtschaftlicher Flächen, auf denen die Bewirtschaftung mit Nutzungseinschränkungen und -erschwernissen verbunden ist, über das Kulturlandschaftsprogramm des Kreises Euskirchen erfolgen. Dauerhafte Pflegemaßnahmen im forstlichen Bereich sollen über Förderprogramme des Landes (Waldbiotopschutzprogramm u.a.) umgesetzt werden.

### 10.2 Naturschutzfachliche Effizienzkontrollen

Das Projekt "Ahr 2000" ist durch systematische Effizienzkontrollen zu begleiten. Naturschutzfachliche Effizienzkontrollen umfassen nach SCHERFOSE (1994), WEY (1994) und WEISS (1996) vier Aufgabengebiete:

- Maßnahmenkontrolle / Umsetzungskontrolle (administrativ und fachlich)
- Zustandskontrolle und Wirkungskontrolle (fachlich)
- Wirtschaftlichkeitskontrolle (administrativ)
- Zielkontrolle (fachlich)

Zur Beurteilung der naturschutzfachlichen Effizienz des Projektes Ahr 2000 sind Zustandskontrollen, Wirkungs- und Zielkontrollen für alle wichtigen Ziel- und Maßnahmengruppen des Projektes durchzuführen. Dabei ist folgendes Vorgehen im Grundsatz vorzusehen:

1. Alle Bereiche, in denen Maßnahmen laufen bzw. gelaufen oder vorgesehen sind, werden einer fachlichen Zustandskontrolle im Sinne der LÖBF (WEISS 1996) unterzogen (Ermittlung des Entwicklungszustandes, Erfassen von Ziel- bzw. Indikatorstrukturen/-arten sowie von Störeinflüssen).
2. Die für das Projekt Ahr 2000 zentralen Maßnahmen sowie naturschutzfachlich bedeutende und/oder besonders aufwendige Maßnahmen werden an repräsentativen Beispielen biologischen Wirkungskontrollen unterzogen, die die Wirkung der Maßnahmen, den Grad der Zielerreichung und Optimierungsmöglichkeiten ermitteln.
3. Zur Prüfung der Zielerreichung des Gesamtprojektes werden Untersuchungen zur Entwicklung des Gesamtgebietes, insbesondere der wertbestimmenden Lebensräume und Arten (Zielarten) durchgeführt. Die Effizienzkontrolle muss dabei auch Untersuchungen zur Populationsentwicklung bundesweit und landesweit vom Aussterben bedrohter und gefährdeter Projekt-Zielarten, wie *Lycaena helle*, *Maculinea arion*,

Schwarzstorch, Eisvogel, Wasserramsel, Braunkehlchen, Neuntöter, Bachneunauge, Groppe, Schlingnatter, Edelkrebs, Honigorchis, Bienenragwurz, Kleines Knabenkraut, Brandknabenkraut, Gemeine Natterzunge, Quellgras und Flohsegge, umfassen.

Ein noch zu erstellender Effizienzkontroll-Untersuchungsplan konkretisiert das Untersuchungsprogramm im einzelnen. Er legt insbesondere fest:

- die Auswahl der konkreten Untersuchungsflächen für die Durchführung von Effizienzkontrollen,
- die angewandte Untersuchungsmethodik,
- die Festlegung der zu untersuchenden Erfolgsparameter (z.B. Zielarten),
- den Turnus der Untersuchungen
- sowie die Gesamtdauer der jeweiligen Untersuchungen.

Der Effizienzkontroll-Untersuchungsplan wird gemeinsam vom Kreis Euskirchen und der LÖBF erarbeitet. Er soll bis Ende Juli 2001 mit dem MUNLV und dem BfN abgestimmt werden.

Die folgende Auflistung gruppiert die für die Effizienzkontrolle des Projektes Ahr 2000 wichtigen Maßnahmen nach Zielbereichen. Es wird zwischen Projektzielen und Maßnahmen im Wald, im Offenland sowie an den Gewässern unterschieden.

<b>Wald</b>		
<b>Projektziele</b>	<b>Maßnahmen</b>	<b>Jahr der Maßnahmen-durchführung</b>
Entwicklung natur-naher Auwälder (Bruchwälder)	Beseitigung standortsfremder Fichten- und/oder Pappel-Aufforstungen Natürliche Sukzession Anpflanzung Nullnutzung	1993/1994 1997/1998 1999/2000 2000/2001 2001 ff.
Entwicklung naturnaher Buchenwälder	Durchforstung Unterpflanzung  Nullnutzung	1995 1998 1999 2001ff.
Erhöhung des Alt- und Totholzanteiles in Wäldern	Erhaltung vorhandenen stehenden und liegenden Totholzes	2000/2001

<b>Offenland</b>		
<b>Projektziele</b>	<b>Maßnahmen</b>	<b>Jahr der Maßnahmen-durchführung</b>
Entwicklung naturnaher Uferbereiche	Ausweisung von Uferrandstreifen Nullnutzung	1997 1998 1999
Extensivgrünland	KULAP-Verträge Sonstige Bewirtschaftungsverträge Einsaat von Ackerflächen	1996 ff. 1998 1999
Wiederherstellung offener Kalkmager-rasen	Beseitigung standortfremder Auf-forstungen Beseitigung von Gebüsch Mahd / Beweidung von Teilflächen	1994 1995

<b>Gewässer</b>		
<b>Projektziele</b>	<b>Maßnahmen</b>	<b>Jahr der Maßnahmen-durchführung</b>
Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit	Umbau von Wiesenwehren Umbau von Mühlenwehren Umbau von sonstigen Querbauwerken, Abstürzen etc.	2001 ff.
Verbesserung der Gewässerstrukturen und -dynamik	Beseitigung von Ufer- und Sohlbe-festigungen, Verrohrungen, Einstellung der Gewässerunterhaltung	2001 ff.
Verbesserung der Gewässergüte	Reduzierung des Nährstoffeintrages Beseitigung von Einleitungen und Drainagen	2001 ff.
Entwicklung einer naturnahen Fischfauna	Einstellung des Fischbesatzes	1996 ff.
Erhalt der Edelkrebs-population in einer überlebensfähigen Populationsgröße, Vergrößerung des besiedelten Lebens-raums	Wiederansiedlung des Edelkrebses	2000-2002

### 10.3 Biomonitoring

Zur Beurteilung der Zielerreichung des Projektes und der naturbezogenen Entwicklung im Projektgebiet werden die Effizienzkontrollen durch Monitoring-Untersuchungen ergänzt. Das Projektgebiet Ahr 2000 ist auf folgende Weise in das landesweite Biomonitoring eingebunden:

- a) Zur Erfüllung der Berichtspflichten im Rahmen der FFH-Richtlinie findet eine landesweite Beobachtung und Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Lebensräume und der FFH-Arten in einem 6- (Offenland-Biotop und -Arten) bis 12-jährigen Turnus (Wald-Biotop und -Arten) statt. In ähnlicher Weise wird auch mit den EU-Vogelschutz-Arten verfahren. Diesen, der EU-Berichtspflicht dienenden Untersuchungen unterliegen auch die FFH-Lebensräume, -Arten und die EU-Vogelschutz-Arten in der Kulisse des Projektgebietes.
- b) Beim landesweiten Biotop-Monitoring (Daueruntersuchungsvorhaben zur Qualitätsprüfung schützwürdiger und seltener Biotop in NRW) wird die LÖBF Untersuchungsflächen aus dem Projektgebiet Ahr 2000 einbeziehen.

### 10.4 Fortschreibung des Pflege- und Entwicklungsplanes

Der Pflege- und Entwicklungsplan ist auch nach Ablauf des Projektes fortzuschreiben. In 10-jährigem Abstand ist zu überprüfen, ob die angegebenen Maßnahmen geeignet sind, die Ziele des Projektes zu erreichen. Anhand von naturschutzfachlichen Effizienzkontrollen und Biomonitoring sollen Änderungen der Rahmenbedingungen erfasst werden. Daraus resultierende Maßnahmenänderungen sind bei der weiteren Umsetzung zu berücksichtigen.

## LITERATUR

- AGA: s. LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL NORDRHEIN-WESTFALEN 1991.
- AHRENS, B. 1995: Erfassung der aquatischen Makrozoen, physikalischer und chemischer Parameter sowie morphometrischer Daten an Fließgewässern und stehenden Gewässern im Oberen Ahrtal - Gutachten im Rahmen des Projektes "Ahr 2000", unveröff. Gutachten.
- ARBEITSGRUPPE GÖB MSN (LANA-PLAN, BIOLOGISCHE STATION KRICKENBECKER SEEN E.V. & ORANJEWOUD B.V.) 1994: Grenzüberschreitender Basisplan Maas-Schwalm-Nette, bearbeitet im Auftrag des Kreises Viersen und des Gewest Midden-Limburg, Viersen/Roermond.
- AG RHEINISCH-WESTFÄLISCHER LEPIDOPTEROLOGEN, AG OSTWESTFÄLISCH-LIPPISCHER ENTOMOLOGEN & AK SCHMETTERLINGE IN WESTFALEN 1986: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Schmetterlinge (Lepidoptera), Schriftenreihe der LÖLF 4: 170-190.
- ANT, H. & J. H. JUNGBLUTH 1986: Vorläufige Rote Liste der bestandsgefährdeten und bedrohten Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia) in Nordrhein-Westfalen, Schriftenreihe der LÖLF 4: 205-213.
- AUEL, E. & SCHMITZ, B. 1983: Vegetationskundliche und ökologische Untersuchungen im Naturschutzgebiet Alendorfer Kalktriften (Kalvarienberg, Hammersberg, Steinacker) bei Blankenheim/Nordeifel, unveröff. Staatsexamensarbeit, Bonn: 141 S.
- AUSSEM, F.-J. 1994: Die Pflanzenwelt der Dollendorfer Kalkmulde in der Eifel, Rheinische Landschaften 42: 31 S.
- BACK, H.-E. & WILLECKE, S. 1995: Tierökologische Erhebungen, I. Laufkäfer und Spinnen, II. Nachtfalter, zum Gewässerrandstreifen-Programm "Ahr 2000", unveröff. Gutachten, Auftraggeber: Kreis Euskirchen.
- BAUER, H. J., MEYER, W., SCHUMACHER, W. 1981: Das Naturschutzgebiet Lampertstal bei Blankenheim (Ahr), Rheinische Landschaften 19: 26 S.
- BAUM, A., BAUM, H. 1990: Der Eh-Berg und seine Orchideen, Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 7: 16-25.
- BIOLOGISCHE STATION KRICKENBECKER SEEN E.V. & LANA-PLAN 1995: Naturerlebnisgebiet Maas-Schwalm-Nette, Auftraggeber: Bezirksregierung Düsseldorf.

- BLAB, J. 1990: Ökologischer Wert von Hecken, Feld- und Bachgehölzen, in: Naturlandstiftung Hessen (Hrsg.): Feldgehölze als Lebensraum, Schriftenreihe Angewandter Naturschutz der Naturlandstiftung Hessen 10: 11-20.
- BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H. 1984: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland, Naturschutz aktuell 1, 4. Aufl., Kilda-Verlag, Greven.
- BLAB, J., FORST, R., KLÄR, C., NICLAS, G., SCHRÖDER, E., STEER, U., WEY, H. & WOITHE, G. 1992: Naturschutzgroßprojekte des Bundes, Natur und Landschaft 67: 323-327.
- BLESS, R. 1997: Möglichkeiten und Grenzen der Zustandserfassung und Bewertung bei Populationen von Fischarten der FFH-Richtlinie, Natur und Landschaft 72: 496-498.
- BÖTTGER, K. 1990: Ufergehölze - Funktionen für den Bach und Konsequenzen ihrer Beseitigung. Ziele eines Fließgewässerschutzes, Natur und Landschaft 65: 57-62.
- BORNE, M. VON DEM 1882: Die Fischerei-Verhältnisse des Deutschen Reiches, Österreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs, Moeser-Verlag, Berlin.
- BRAAM, D. 1980: Flora und Vegetation der Trockenhänge bei Ahrhütte/Eifel, unveröff. Staatsexamensarbeit, Bonn: 99 S.
- BRENNER & STEINBERG 1986: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostomata), Schriftenreihe der LÖLF 4: 168-169.
- BROCKSIEPER, H., K. HARZ, S. INGRISCH, M. WEITZEL & W. ZETTELMEYER 1986: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Geradflügler (Orthoptera), Schriftenreihe der LÖLF 4: 194-198.
- BROWN, G., FRÄNZEL, U. 1987: Das Naturschutzgebiet "Lampertstal" bei Blankenheim, Kreis Euskirchen - Eine faunistische und floristisch-vegetationskundliche Bestandserhebung, unveröff. Gutachten, Bonn.
- BROWN, G., HANDWERK, J., BEYER, G., FRÄNZEL, U., VOS, J.-R. 1995: Tierökologische Erhebungen der Vögel, Reptilien und Amphibien, Gutachten zum Gewässerrandstreifenprojekt "Ahr 2000": 176 S., unveröff. Gutachten, Bonn.
- BRUNEMANN, H. G., KASIG, W., KATSCH, A. 1991: Geologischer Lehr- und Wanderpfad in der Gemeinde Blankenheim, Hrsg.: Kur- und Verkehrsverein Oberahr e.V., Verkehrsbüro, 32 S., Blankenheim.

- BÜNGER, L. 1996: Erhaltung und Wiederbegründung von Streuobstbeständen in Nordrhein-Westfalen, Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung NRW, Schriftenreihe der LÖBF 9, Recklinghausen.
- BUNGARTZ, H. 1989: Dollendorf/Eifel, Landschaft und Geschichte, Verlag A. Rosenkranz, Hillesheim/Eifel.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1986): Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung wildlebender Vogelarten (79/409/EWG) - Amtsblatt EG Nr. L 103S. 1, zuletzt geändert in Abl. EG 1986 Nr. L. 100 S. 22, 294-307.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1997): Richtlinie 97/62/EWG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt EG Nr. L 305, 42-65.
- DEUTSCHE EINHEITSVERFAHREN zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung 1972 ff., Verlag Chemie, Weinheim.
- DIERSCHKE, H. 1974: Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortgefälle an Waldrändern, *Scripta Geobotanica* 6: 246 S.
- DIERSCHKE, H. 1984: Natürlichkeitsgrade von Pflanzengesellschaften unter besonderer Berücksichtigung der Vegetation Mitteleuropas, *Phytocoenologia* 12: 173-184.
- DIN: s. DEUTSCHE EINHEITSVERFAHREN.
- DINTER, W. 1982: Waldgesellschaften der Niederrheinischen Sandplatten, *Dissertationes Botanicae* 64: 111 S.
- ELSEN, T. VAN 1989: Ackerwildkraut-Gesellschaften herbizidfreier Ackerränder und des herbizidbehandelten Bestandsinneren im Vergleich, *Tuexenia* 9: 75-105.
- FELDMANN, R. & A. GEIGER 1986: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Kriechtiere (Reptilia) und Lurche (Amphibia), Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen 4: 159-167, Recklinghausen.
- FISCHER, H., GRAAFEN, R. 1974: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 136/137 Cochem. In: BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG (Hrsg.): *Naturräumliche Gliederung Deutschlands*. - Bonn.

- FLEUTER, C., HAUPTMANN, U., JOSTEN, H., PERSCH, G. 1993: Projekt "Ahr 2000". Antrag auf Aufnahme in das Gewässerrandstreifenprogramm des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Naturschutzgebiete von gesamtstaatlicher Bedeutung: 107 S. & Anhang, Euskirchen.
- FOERSTER, E. 1990: Anlage von Extensivgrünland, Merkblätter zum Biotop- und Artenschutz 87, LÖLF.
- FRAHM, J. P. & FREY, W. 1992: Moosflora, 3. Auflage: 528 S., Stuttgart/UTB.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN 1983: Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25000, Blatt 5505 Blankenheim, Krefeld.
- GRO (GESELLSCHAFT RHEINISCHER ORNITHOLOGEN) & WOG (WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN-GESELLSCHAFT) 1986: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Vogelarten. Schriftenreihe der LÖLF 4, 2. Fassung: 146-158.
- GRO (GESELLSCHAFT RHEINISCHER ORNITHOLOGEN) & WOG (WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN-GESELLSCHAFT) 1997: Rote Liste der gefährdeten Vogelarten Nordrhein-Westfalens; Stand: Oktober 1996, Charadrius 33-69-116.
- GROSS, H. 1994: Ökologische Bewertung des Ahbaches (Eifel) und einiger Nebenbäche, unveröff. Diplomarbeit Universität Bonn, Institut für Landwirtschaftliche Zoologie und Bienenkunde, Prof. Dr. H. Bick.
- HERING, D. & M. REICH, 1997: Bedeutung von Totholz für Morphologie, Besiedlung und Renaturierung mitteleuropäischer Fließgewässer. Natur und Landschaft 72: 383-389.
- HÜBNER, T., TARA, K. 1995: Ökologische Zielsetzungen für den Auenschutz in Nordrhein-Westfalen, NZ NRW-Seminarber. 13: 9-14.
- JACOBS, C. F., RADERMACHER, H., RIECK, D., WEBER, J. 1987: Die Wirbeltiere im Kreis Euskirchen, Veröff. Verein d. Geschichts- u. Heimatfreunde d. Kr. Euskirchen e.V., A-Reihe 16, Euskirchen.
- KNEITZ, S. 1998: Gewässerrandstreifenprogramm Ahr 2000, Brutvogelkartierung 1998 von Eisvogel, Wasseramsel und Gebirgsstelze, unveröff. Gutachten, Auftraggeber: Kreis Euskirchen.
- KORNECK, D., SUKOPP, H. 1988: Rote Liste der in der Bundesrepublik-Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz, Schriftenreihe für Vegetationskunde 19: 210 S., Bonn.

- KOWARIK, I. 1988: Zum menschlichen Einfluss auf Flora und Vegetation, Landschaftsentwicklung und Umweltforschung 56: 280 S.
- KRAUSE, A. 1979: Zur Kenntnis des Wasserpflanzenbesatzes der westdeutschen Mittelgebirgsflüsse Fulda, Ahr, Sieg und Saar, Decheniana 132: 15-28, Bonn.
- KRAUSE, A. 1990: Neophyten an der Ahr - Stand der Ausbreitung 1988, Tuexenia 10: 49-55, Göttingen.
- KRAUSE, S., MÖSELER, B. M. 1995: Pflanzensoziologische Gliederung der Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum Meusel 1937) in der nordrhein-westfälischen Eifel, Tuexenia 15: 53-72, Göttingen.
- KREYMANN, H. 1996: Projekt Ahr 2000, Fischfaunistische Untersuchungen, unveröff. Gutachten, Auftraggeber: Kreis Euskirchen.
- KREYMANN, H. 1999: Elektrofischung und Makrozoobenthonuntersuchung im Gewässersystem Obere Ahr 1999, unveröff. Gutachten, Auftraggeber: Kreis Euskirchen.
- LANA-PLAN 1994: Biomonitoring-Untersuchung "Moore Nordrhein-Westfalen" 1994, unveröff. Gutachten, erstellt im Auftrag der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung.
- LANA-PLAN 1995a: Die Nutzungsgeschichte im Projekt- und Kerngebiet "Ahr 2000": 13 S., unveröff.
- LANA-PLAN 1995b: Floristisch-vegetationskundliches Gutachten zum Gewässerrandstreifenprojekt "Ahr 2000": 29 S. & Anhang, unveröff.
- LANDESAMT FÜR STRASSEN UND VERKEHRSWESEN RHEINLAND-PFALZ, STRASSEN- UND VERKEHRSSAMT, PROJEKTBURO WITTLICH 1997: Landschaftspflegerische Begleitplanung (Vorentwurf) A1, Landesgrenze NRW - AS Adenau (L 10).
- LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL NORDRHEIN-WESTFALEN (LWA) (Hrsg.) 1979: Hydrogeologische Karte von Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.
- LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL (LWA) NRW 1989: Richtlinie für naturnahen Ausbau und Unterhaltung der Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen, 4. Auflage: 69 S., Düsseldorf.
- LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL NORDRHEIN-WESTFALEN (LWA) (Hrsg.) 1991: Allgemeine Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA). - LWA-Merkblätter Nr. 7, Düsseldorf.

- LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL NORDRHEIN-WESTFALEN (LWA) (Hrsg.) 1993: Gewässerstrukturgütekarte - Kartieranleitung, Düsseldorf.
- LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (LÖLF) (Hrsg.) 1979 und 1986: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. - SchR. der LÖLF NRW 4. Recklinghausen. - 1986: 2. Fassung.
- LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (LUA) (Hrsg.) 1996: Naturraum spezifische Leitbilder für kleine und mittelgroße Fließgewässer in der freien Landschaft. LUA-Materialien 23: 125 S.
- LANDESFORSTVERWALTUNG NORDRHEIN-WESTFALEN 1994: Vertragsvereinbarungen über Naturschutz im Wald, hrsg. v. MURL: 44 S.
- LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND - RHEINISCHES STRASSENBAUAMT EUSKIRCHEN 1997: Landschaftspflegerischer Begleitplan (Vorentwurf) A1 Los 3 Tondorf - Lommersdorf (Landesgrenze Rheinland-Pfalz).
- LÖBF/FORSTPLANUNGSBEZIRK NORDEIFEL 1995: Waldpflegeplan für das geplante Naturschutzgebiet "Kermeter", unveröff.
- LÖLF 1991: Biotopkartierung Nordrhein-Westfalen, Methodik und Arbeitsanleitung, Recklinghausen.
- LWA: s. LANDESAMT FÜR WASSER UND ABFALL NORDRHEIN-WESTFALEN.
- MAERTENS, T., WAHLER, M. 1990: Pflege- und Bewirtschaftungshinweise für besonders schützenswerte Grünlandtypen, Schriftenreihe Angewandter Naturschutz 9: 161-167.
- MANZ, E. 1990: Pflanzengesellschaften der Borstgrasrasen in Rheinland-Pfalz, Tuexenia 10: 279-293, Göttingen.
- MANZ, E. 1993: Vegetation und standörtliche Differenzierung der Niederwälder im Nahe- und Moselraum, Pollichia-Buch 28: 413 S., Bad Dürkheim.
- MARZELLI, S. 1994: Zur Relevanz von Leitbildern und Standards für die ökologische Planung, Laufener Seminarbeitr. 4/94: 11-23.
- MEYER, W. 1988: Geologie der Eifel, Schweizerbart, Stuttgart.
- MICHELS, C., WOIKE, M., 1994: Schafbeweidung und Naturschutz, LÖBF-Mitteilungen 3/1994: 16-25.

MINISTER FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MURL) 1985: Umwelt und Landwirtschaft, 1. -Programm für eine umweltverträgliche und standortgerechte Landwirtschaft-, Schriftenreihe des MURL, Düsseldorf.

MINISTER FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MURL) 1990: Umwelt und Landwirtschaft, 9. -Programm zur Erhaltung und Wiederbegründung von Streuobstwiesen in Nordrhein-Westfalen-, Schriftenreihe des MURL, Düsseldorf.

MINISTER FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MURL) 1994: Natur 2000 in Nordrhein-Westfalen, Leitlinien und Leitbilder für Natur und Landschaft im Jahr 2000: 66 S., überarbeitete Fassung März 1994, Düsseldorf.

MINISTER FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MURL) 1995: Landesentwicklungsplan NRW (LEP NRW), Düsseldorf.

MINISTER FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MURL) 1997: Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 78/659/EWG des Rates vom 18. Juli 1978 über die Qualität von Süßwasser, das schutz- und verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten -Abl. EG Nr. L 222 S. 1-, zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. 1 in Verbindung mit Anhang I Buchstabe c) der Richtlinie 91/692/EWG des Rates vom 23. Dezember 1991 zur Vereinfachung und zweckmäßigen Gestaltung der Berichte über die Durchführung bestimmter Umweltschutzrichtlinien - Abl. EG Nr. 377 S. 48 - (FischgewV) vom 27. August 1997.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MURL) 1999: Leitbild für den nachhaltigen forstlichen Wegebau in Nordrhein-Westfalen: 51 S., Fassung August 1999, Düsseldorf.

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.) (1988): Rote Liste der bestandsgefährdeten Libellen (Odonata) in Rheinland-Pfalz, Mainz.

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ; LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2000): Rahmenrichtlinien über die Gewährung von Zuwendungen im Vertragsschutz (Rahmenrichtlinien Vertragsnaturschutz) – RdErl. Vom 14.09.2000, III B 5 – 941.00.05.01

MÖSELER, B. M. 1989: Die Kalkmagerrasen der Eifel, Decheniana-Beihefte 29: 79 S., Bonn.

- MÜCKENHAUSEN, E. 1951: Die Böden der Nordeifel, Z. Pflanzenernährung, Düngung, Bodenkunde, 54, 97 - 117, Weinheim u. Berlin.
- MÜLLER, F. 1984: Standortbedingungen und Verbreitung der Kalksumpfgesellschaften (*Caricion davallianae*) in der Nordeifel – Vegetationskundliche und ökologische Untersuchungen, unveröff. Diplomarbeit, Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät der Rhein.
- MÜNDEL, M., SCHUMACHER, W. 1991: Regeneration und Erhaltung von Kalkmagerrasen durch Schafbeweidung am Beispiel der "Alendorfer Kalktriften" bei Blankenheim/Eifel, Schr.R. Forschung u. Beratung B 41: 27-48.
- NEITZKE, A. 1989: Die Eschen-Ahornwälder des Süderberglandes, Tuexenia 9: 371-389, Göttingen.
- NZO-GMBH 1997: Fischbesatz mit Bachforellen, Tradition oder Notwendigkeit, LÖBF/LAfAO - Beiträge aus den Fischereidezernaten 3: 13 S.
- PAFFEN, K.H. 1940: Heidevegetation und Ödlandwirtschaft der Eifel, Beitr. Landeskd. Rhld. 3(3), Bonn.
- PASCH, D. o.J.: Die Grünlandgesellschaften des Lampertstales/Eifel, unveröff. Gutachten im Auftrag der Universität Bonn, Inst. f. landwirtschaftliche Botanik: 33 S. & Anhang.
- PLATEN, R., BLICK, Th., SACHER, P. (Stand 1994): Rote Liste der Webspinnen (Arachnida: Araneida) Deutschlands. - unveröff.
- POTT, R. 1995: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands, 2. Auflage, 622 S. Ulmer/Stuttgart.
- RIBBERT, K.-H. 1983: Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 25 000, Erläuterungen zu Blatt 5505 Blankenheim, Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), 101 S., Krefeld.
- RIECKEN, U., BLAB, J., 1989: Biotope der Tiere in Mitteleuropa, Naturschutz aktuell 7, Kilda-Verlag, Greven.
- RIECKEN, U., RIES, U., SSYMANK, A. 1994: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 41: 184 S.
- ROWECK, H. 1995: Landschaftsentwicklung über Leitbilder? LÖBF-Mittlg. 4/95: 25-34.
- RP (Regierungspräsident) KÖLN 1984: Gebietsentwicklungsplan (GEP) - Teilabschnitt Kreis Düren, Kreis Euskirchen, Kreis Heinsberg, Stand: 1984, Köln.

- SCHERFOSE, V. 1994: Maßnahmenkontrollen bei Naturschutzgroßprojekten des Bundes - Schwierigkeiten und Defizite sowie Möglichkeiten der Durchführung. Schr.-R. f. Landschaftspflege und Naturschutz 40: 199-208.
- SCHERZINGER, W. 1996: Naturschutz im Wald: Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung: 447 S., Ulmer, Stuttgart.
- SCHIMMER, H. 1994: Ökologische Auswirkungen von Fischteichen auf Fließgewässer, LUA-Materialien 6: 161 S. & Anhang, Essen.
- SCHMIDT, E., WOIKE, M. 1986: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Libellen (Odonata), Schriftenreihe der LÖLF 4: 199-204.
- SCHMIDT, G. 1994: Leitfaden zum Fischartenschutz in Nordrhein-Westfalen, Schriftenreihe der LÖBF 2: 1-58.
- SCHMITHÜSEN, J. 1934: Der Niederwald des linksrheinischen Schiefergebirges, ein Beitrag zur Geographie der rheinischen Kulturlandschaft, Beitr. z. Landeskunde d. Rheinlande 2 (4).
- SCHÖNERT, T. 1989: Die Bruchwald-Gesellschaften der Schneifel (Westliche Hocheifel) und ihre Standortbedingungen - Teil I: Floristisch-pflanzensoziologische Untersuchungen, Tuexenia 9: 417-430, Göttingen.
- SCHUMACHER, W. 1977: Flora und Vegetation der Sötenicher Kalkmulde (Eifel), Decheniana Beihefte 19: 215 S., Bonn.
- SCHUMACHER, W. 1992: Schutz und Pflege von Magerrasen. Botanik und Naturschutz in Hessen, Beiheft 4: 19-39, Frankfurt a. Main.
- SCHUMACHER, W. 1995: Offenhaltung der Kulturlandschaft? LÖBF-Mittlg. 4/95: 52-61.
- SCHUMACHER, W., MÜNDEL, M., WEIS, J. 1995: (Muster-) Pachtvertrag des bischöflichen Generalvikariats Bistum Münster, unveröff. Manuskript, Bonn.
- SCHUMACHER, W., VANBERG, C. 1994: Arbeitsatlas zur Flora des Rheinlands, 2., überarbeitete Auflage/März 1994, Bonn.
- SCHÜTTLER, A. 1939: Kulturgeographie der mitteldevonischen Eifelkalkgebiete, Ludwig Röhrscheid Verlag Bonn.
- SCHWEVERS, U., ADAM, B. 1996: Ökomorphologische und fischereibiologische Untersuchungen im Gewässersystem der Ahr, unveröff. Gutachten, Auftraggeber: Rheinland-Pfälzisches Ministerium für Umwelt und Forsten, Mainz.

- SEIBERT, P. 1980: Ökologische Bewertung von homogenen Landschaftsteilen, Ökosystemen und Pflanzengesellschaften, Ber. ANL 4: 10-23.
- SMUKALLA, R. 1994: Ökologische Effizienz von Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern, LUA-Materialien 7: 462 S., Düsseldorf.
- STOLTIDIS, I., KNAPP, L. 1977: Grundwasserverhältnisse in den Kalkmulden der Nord-Eifel, Decheniana 130, 299 - 315, Bonn.
- STRÖMER, G. 1993: Das geplante Naturschutzgebiet Tuwaksberg bei Blankenheim-Ahrdorf (Kalkeifel) – Bedeutung – Pflege - Entwicklung, unveröff. Diplomarbeit, Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn: 75 S. & Anhang.
- STRUVE, W. 1963: Das Korallen-Meer der Eifel vor 300 Millionen Jahren - Funde, Deutungen, Probleme, Natur und Museum 93, Frankfurt.
- SYKORA, K. V. 1983: The Lolio-Potentillion anserinae R. Tüxen 1947 in the Northern part of the atlantic domain, Diss. Univ. Nijmegen.
- THIES, M. 1994: Die Fledermäuse im Kreis Euskirchen, Dendocopos 21, 6 - 15.
- THIES, M. 1993-96: Fledermäuse im Kreis Euskirchen, unveröff. Kartierungsergebnisse.
- TRAUTMANN, W. 1972: Vegetation (Potentielle natürliche Vegetation), in: Deutscher Planungsatlas Bd. I, NRW, Lieferung 3: 29 S. (Veröff. Akad. Raumforsch. Landespl. Hannover).
- TRAUTMANN, W. 1973: Vegetationskarte der BRD 1 : 200.000 - Potentielle natürliche Vegetation - Blatt CC 5502 Köln, Schriftenreihe f. Vegetationskunde 6: 172 S.
- TREFZ, B., GROSS, H. 1996: Populationsökologische Untersuchungen zweier Edelkrebsvorkommen *Astacus astacus* (Linnaeus, 1758) als Grundlage für den Artenschutz, Natur und Landschaft 71: 423-429.
- VERBÜCHELN, G., HINTERLANG, D., PARDEY, A., POTT, R., RAABE, U., WEYER, K. VAN DE (unter Mitarbeit von DINTER, W., MICHELS, C., SCHUMACHER, W., R. WOLFF-STRAUB 1995): Rote Liste der Pflanzengesellschaften in Nordrhein-Westfalen, Schriftenreihe der LÖBF 5.
- WEBER, T., WEIDNER, A. 1995: Gewässersystem "Obere Ahr und Nebenbäche" -Ökologische und faunistische Untersuchungen der Heuschrecken- Beitrag zum Pflege- und Entwicklungsplan "Ahr 2000", unveröff. Gutachten, Auftraggeber: Kreis Euskirchen.

- WEIDNER, A. 1991/1992: Beziehungen zwischen Vegetation und tagaktiven Schmetterlingen im Seidenbachtal bei Blankenheim (Eifel), Naturschutzforum 5/6: 131-156.
- WEIDNER, A. 1995: Gewässersystem "Obere Ahr und Nebenbäche" - Ökologische und faunistische Untersuchungen der tagaktiven Schmetterlinge - Beitrag zum Pflege- und Entwicklungsplan "Ahr 2000", unveröff. Gutachten, Auftraggeber: Kreis Euskirchen.
- WEISS, J. 1996: Landesweite Effizienzkontrollen in Naturschutz und Landschaftspflege. LÖBF-Mittlg. 2/1996: 11-16.
- WESTHOFF, V., HOBOHM, C., SCHAMINÉE, J. H. J. 1993: Rote Liste der Pflanzengesellschaften des Naturraums Wattenmeer unter Berücksichtigung der ungefährdeten Vegetationseinheiten, Tuexenia 13: 109-140.
- WEY, 1994: Effizienzkontrollen bei Naturschutzgroßprojekten des Bundes. Schr.-R. f. Landschaftspflege und Naturschutz 40: 187-197/199-208.
- WEYER, K. VAN DE 1994: Die Armeleuchteralgen (Characeae) Nordrhein-Westfalens - eine erste Übersicht. Floristische Rundbriefe 27: 120-136.
- WEYER, K. VAN DE, WAHRENBURG, P., WIEGLEB, G. 1990: Die Makrophytenvegetation im Einzugsgebiet der Rur. I. Die Fließgewässervegetation und ihre Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege, Decheniana 143: 141-159.
- WICHARD 1986: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Köcherfliegen (Trichoptera), Schriftenreihe der LÖLF 4: 191-197.
- WINK, M. 1995: Vogelbesiedlung auf neuen Windwurfflächen der Eifel, Charadius 31:114-116.
- WOIKE, M. 1984: Pflege von Hecken, Merkblätter zum Biotop- und Artenschutz 56, LÖLF.
- WOIKE, M. 1988: Die Bedeutung des Grünlandes im Mittelgebirge für den Naturschutz sowie Möglichkeiten seiner Erhaltung, NZ NRW Seminarberichte 4 - "Mittelgebirgsprogramm Nordrhein-Westfalen": 5-13, Recklinghausen.
- WOLFF-STRAUB, R., BANK-SIGNON, I., FOERSTER, E., KUTZELNIGG, H., LIENENBECKER, H., PATZKE, E., RAABE, U., RUNGE, F., SCHUMACHER, W. 1988: Florenliste von Nordrhein-Westfalen, Schriftenreihe der LÖLF 7, 2. Auflage: 124 S. (incl. der "Roten Liste").

- ZANDER, B., WOHLFAHRT, U., WIEGLEB, G. 1991: Typisierung und Bewertung der Fließgewässervegetation der Bundesrepublik Deutschland, unveröff. Gutachten, erstellt im Auftrag des BFN.
- ZEISLER, J. 1992: Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen des unteren Ahabachtals bei Ahrdorf/Kalkeifel als Grundlage für den Biotopmanagementplan unter Berücksichtigung der Schmetterlingsfauna, unveröff. Diplomarbeit, Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.
- ZENTRALSTELLE FÜR DIE FLORISTISCHE KARTIERUNG DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND 1993: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland (vorläufige Fassung), Flor. Rundbriefe, Beiheft 3: 478 S., Bochum.
- ZÖLL, J. 1997: Geologisches Gutachten zum Antrag auf Genehmigung einer Abgrabung im Kieswerk Schmidheim: 11 S., erstellt im Auftrag der Firma Kies Bandemer & Co., Blankenheim.

## **ANHANG**

Tab. 3.2-1: Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten (Pteridophyta & Anthophyta) im Kerngebiet

Tab. 5-1: Klassifikation der gefährdeten Pflanzenarten nach ökologischen Gruppen

Tab. 5-2: Ökologische Bewertung / Projektgebiet

Tab. 5-3: Ökologische Bewertung des terrestrischen Bereichs im Kerngebiet

Tab. 5-4: Ökologische Bewertung der Fließgewässer im Kerngebiet

Tab. 5-5: Ökologische Bewertung ausgewählter stehender Gewässer im Kerngebiet