

Teil IV: Gebietsmanagement

4.1 Allgemeine und administrative Maßnahmen

4.1.1 Abgrenzung des FFH-Gebietes

Im Rahmen der Erstellung des vorliegenden Managementplanes wurden die bisherigen FFH-Gebietsgrenzen auf ihre Plausibilität hin überprüft. Dabei ergaben sich zwar keine schwerwiegenden Probleme hinsichtlich der Nachvollziehbarkeit der gegenwärtigen Abgrenzung, aus naturschutzfachlichen und z.T. auch administrativen Gesichtspunkten sollten jedoch folgende Novellierungsvorschläge hinsichtlich der Abgrenzung des FFH-Gebietes „Gewässersystem der Helmeniederung“ überprüft werden:

- 1) Die Kiesgruben südwestlich von Katharinenrieth – gegenwärtig als flächenhafte Bestandteile des FFH-Gebietes gemeldet – sollten vollständig aus dem Gebiet entlassen werden. Die Abbaubereiche befinden sich zu einem großen Teil (Nordost- und Süd-Bereiche) in vollem Betrieb. Im Fall der Beibehaltung des FFH-Status ist hier mit schwerwiegenden Nutzungskonflikten zu rechnen. Die Flächen wurden im Rahmen der Kartierungsarbeiten nicht bearbeitet, da sie zum größten Teil nicht frei zugänglich sind (Kies-Abbaubereiche sowie stillgelegte, eingezäunte oder abgeschrankte Privatflächen). Eine stichprobenhafte Begehung im Frühjahr 2002 führte zum Nachweis von zwei Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie (Kreuzkröte, *Bufo calamita* und Wechselkröte, *Bufo viridis*), Arten des Anhang II wurden nicht festgestellt.
- 2) Im Gebiet „Hackpüffler See“ weicht die derzeitige FFH-Gebietsgrenze z.T. erheblich von der Grenze des Naturschutzgebietes ab. Dies betrifft einerseits östliche Randflächen im Süd-Teil, welche als FFH-Gebiet gemeldet sind, aber nicht im NSG liegen und andererseits den kompletten Nord-Teil, der im Zuge der Ausweisung des NSG als Erweiterungsfläche gegenüber der einstweiligen Sicherstellung einbezogen wurde, aber nicht als FFH-Gebiet gemeldet ist. Die Abgrenzung des FFH-Gebietes speziell im Süd-Teil ist nicht komplett nachvollziehbar, so dass hier eine Angleichung an die NSG-Grenze vorgenommen werden sollte. Lebensräume gemäß Anhang I sind hiervon nicht betroffen. Der Nordteil des NSG sollte nun nachträglich auch in das FFH-Gebiet integriert werden. Hier konnten aktuell Lebensräume des Anhang I in minimaler Ausprägung ausgewiesen werden. Arten des Anhang II oder andere geschützte/gefährdete Arten werden von dieser Abgrenzungsänderung nicht berührt. Im Nordteil kann mit dem sporadischen Auftreten von *Coenagrion mercuriale* gerechnet werden, die auch im Süden festgestellt wurde.
- 3) Ebenfalls aus dem FFH-Gebiet entlassen werden sollten die kleine Kiesgrube westlich von Martinsrieth (eingezäuntes Privatgewässer) sowie das Gewässer am Sportplatz von Edersleben (ebenfalls ohne FFH-Relevanz).
- 4) Für eine Einbeziehung in das FFH-Gebiet wird der Flutgraben Hohlstedt vorgeschlagen. Der Graben ist relativ unverbaut und zeichnet sich durch eine reich entwickelte und hinsichtlich der Artenzusammensetzung vielfältige Ufer- und Submersvegetation aus. Die ausgeprägte Ranunculion-Vegetation rechtfertigt hier zudem die Ansprache als FFH-Lebensraumtyp. Der Erhaltungszustand kann als durchschnittlich bis gut eingeschätzt werden. Beeinträchtigungen bestehen streckenweise durch eng angrenzende Gärten und Siedlungsflächen.
- 5) Weitere geringfügige Änderungen der Abgrenzung (neu hinzugekommene oder umverlegte Gräben etc.) sind der Karte 6.1 zu entnehmen.

4.1.2 Sonstige allgemeine Maßnahmen

4.1.2.1 Einrichtung von Schutzgebieten

Im sachsen-anhaltischen Laufabschnitt der Helme wurden bislang zwei Gebiete für den Schutz gefährdeter Fischarten ausgewiesen. Dies betrifft einerseits einen Flussabschnitt bei Martinsrieth, der gemäß NatSchG LSA als NSG einstweilig sichergestellt wurde und sich gegenwärtig im Ausweisungsverfahren befindet, sowie andererseits einen Abschnitt bei Bennungen, der gemäß FischG LSA als Laichschonbezirk unter gesetzlichem Schutz steht. In beiden Schutzgebieten befinden sich Laich-, Larval- und Juvenilhäbitate der in der Helme vom Aussterben bedrohten bzw. stark gefährdeten Arten Äsche (*Thymallus thymallus*) und Barbe (*Barbus barbus*) (vgl. auch EBEL 1996b und RPM 1998).

1) „Helme bei Katharinenrieth“: Darüber hinaus existiert ein weiterer Gewässerbereich mit herausragender ökologischer Bedeutung, dem bislang jedoch noch kein Schutzstatus verliehen wurde. Hierbei handelt es sich um einen bei Katharinenrieth gelegenen Helmeabschnitt, der sich von 50 m oberhalb der Altarmeinmündung bis 100 m unterhalb der Altarmeinmündung erstreckt und vergleichsweise großflächige Barbenlaich- und Barbenaufwuchshäbitate beherbergt (vgl. Kap. 4.1). Da diesen Habitaten eine entscheidende Bedeutung für die Erhaltung der Barbenbestände in der unteren Helme beizumessen ist, sollte für den o.g. Helmeabschnitt künftig gleichfalls eine Unterschutzstellung erfolgen. Vorgeschlagen wird hierbei die Ausweisung als NSG oder alternativ als Laichschonbezirk gemäß § 47 FischG LSA (siehe auch Karte 6.1).

2) „Kleine Helme bei Edersleben“: Das nach gegenwärtigem Kenntnisstand bedeutendste Vorkommen der Bachmuschel (*Unio crassus*), welche den Schutzbestimmungen der FFH-Richtlinie als Anhang-II-Art unterliegt, befindet sich in der Kleinen Helme, die aktuell keinem Schutzstatus unterliegt. Der jetzige Schwerpunktbereich der Besiedlung befindet sich im Abschnitt zwischen Riethnordhausen und Edersleben. Da die Muscheln wie auch die Krebse fischereirechtlichen Bestimmungen unterliegen, wird für den Abschnitt der Kleinen Helme zwischen Riethnordhausen und Edersleben die Ausweisung eines Laichschonbezirkes gemäß § 47 FischG LSA vorgeschlagen. In einer entsprechenden Verordnung sollten die wichtigsten Schutzziele und Nutzungsregelungen, vor allem die Gewässerunterhaltung und -pflege betreffend (vgl. Kap. 3.3.2, 4.2.3) festgeschrieben werden.

3) „Helme-Altarm Wallhausen“: Der Helme-Altarm bei Wallhausen oder – genaugenommen – das hier ausgeprägte Altwasser, stellt sich aus mehreren Gesichtspunkten als schützenswerter Biotop dar. Zusammen mit den im Umfeld vorhandenen Streuobstwiesen und den zu- und abfließenden Gräben ist der Bereich eine deutliche Strukturbereicherung für das FFH-Gebiet. Aus faunistischer Sicht ist u.a. das Vorkommen mehrerer gefährdeter Libellenarten, z.B. von der Keilflecklibelle (*Anaciaeschna isosceles*) und der Gebänderten Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) bemerkenswert. Im direkten Umfeld kommt auch die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) vor. Spektakulär war im Jahr 2000 der Fund eines lebenden Exemplares der Bachmuschel im Altarm (siehe Foto 43). Als Schutzkategorie für den in Karte 6.1 aufgezeigten Bereich wird ein Geschützter Landschaftsbestandteil (GLB) vorgeschlagen.

Die darüber hinaus im Landschaftsrahmenplan (AEROCART CONSULT GMBH 1995) vorgeschlagene Ausweisung mehrerer größerer NSG in der Helmeniederung¹ besitzt keine FFH-Relevanz. Auf Grund des teilweise sehr hohen Anteiles von Intensivgrünland und Acker ist deren Schutzwürdigkeit ohnehin fraglich und wäre nur durch drastische standorts- und nutzungsoptimierende Maßnahmen (Vernässung, Extensivierung) realisierbar.

¹ Es betrifft die vorgeschlagenen NSG „Helmeaue südlich Niederröblingen“ (500 ha), „Helmeniederung nordwestlich Niederröblingen“ (300 ha), „Helmeniederung nördlich Riethnordhausen“ (150 ha), „Helmeaue zwischen Bennungen und Hohlstedt“ (100 ha) und „Helmeaue östlich Thürungen“ (200 ha), die jedoch bislang nicht in die Planungsliste der Oberen Naturschutzbehörde aufgenommen wurden.

4.1.2.2 Umsetzung der Kennzeichnungspflicht in den NSG

Die gesetzliche Pflicht zur Ausschilderung und Kennzeichnung von Schutzgebieten und -objekten durch die jeweils zuständige Naturschutzbehörde ergibt sich aus § 55 NatSchG LSA. Die beiden NSG „Hackpfüffler See“ und „Helme bei Martinsrieth“ sind durch entsprechende Schilder bereits an mehreren Stellen ausgewiesen. Zu empfehlen ist eine Ergänzung der Beschilderung durch Zusatzschilder, welche auf die wichtigsten Ge- und Verbote aufmerksam machen. Besonders wichtig ist hierbei der Hinweis auf die Verbote, die NSG mit Kraftfahrzeugen zu befahren, zu campieren und zu baden, sowie Hunde frei laufen zu lassen.

Abhanden gekommene oder beschädigte Schilder sollten kurzfristig und fortlaufend ersetzt werden. Als Standorte für das Aufstellen von Schildern sind vor allem die Zugangs- und Zufahrtswege in die NSG vorzusehen.

4.1.2.3 Wegesperrungen

Im NSG „Hackpfüffler See“ sind neben einem konsequenten Vollzug der Verordnung weitere Möglichkeiten zu prüfen, die Freizeit- und Badenutzung einzudämmen, die in dem relativ kleinflächigen Gebiet mit erheblichen Störungen verbunden ist. Hierzu bieten sich auch passive Behinderungen der Freizeitaktivitäten an. So könnten abschließbare Schranken an der Feldweg-Einmündung in Höhe Abzweig von der Ortsverbindungsstraße (L220) zur Verhinderung des Befahrens des NSG installiert werden. Eine Anpflanzung mit standortgerechten Gehölzen am bevorzugten Lagerplatz – kombiniert mit entsprechenden Sicherungsmaßnahmen (eventuell Zaun) – sollte ebenfalls die Attraktivität für illegale Nutzungen mindern. Weitere dringende Erfordernisse von Wegesperrungen werden im FFH-Gebiet gegenwärtig nicht gesehen.

4.2 Schutzverträgliche Nutzungsregelungen

4.2.1 Landwirtschaftliche Nutzungsregelungen

Eine landwirtschaftliche Nutzung von Teilflächen des FFH-Gebietes ist bei Berücksichtigung schutzzweckkonformer Maßgaben grundsätzlich mit den Schutz- und Erhaltungszielen vereinbar, für nutzungs- bzw. pflegebedürftige Offenlandbereiche der historisch gewachsenen Kulturlandschaft (Grünlandbiotop) ist sie sogar ausdrücklich erwünscht, sofern es sich um Grünlandbewirtschaftung handelt. In Folge landwirtschaftlicher Nutzung kam es zur Herausbildung von z.T. wertvollen Lebensräumen, welche die derzeitige Bedeutung des FFH-Gebietes aus naturschutzfachlicher Sicht mitbegründen. Eine Aufgabe der Grünlandbewirtschaftung würde mittel- bis langfristig über verschiedene Gehölzformationen zu einer Wiederbewaldung führen und damit zwangsläufig zu einem Verlust der nutzungsbedingt entstandenen Offenlandbiotop.

Die bisherigen Bewirtschaftungsweisen erscheinen jedoch nicht in jedem Fall geeignet, den für das FFH-Gebiet wertgebenden Bestand an Arten und Lebensraumtypen dauerhaft zu erhalten. Die wesentlichen Konfliktpunkte, die sich in den beiden NSG und dem übrigen Gebiet gegenwärtig abzeichnen, wurden in Kap. 3.2 dargelegt. Um den Schutzzweck und die Erhaltungsziele innerhalb des Schutzgebietes nationaler und europäischer Kategorie zu gewährleisten, erscheint eine Korrektur und Neuregelung bestimmter Bewirtschaftungsformen daher geboten. Die Grünlandbewirtschaftung sollte sich künftig stärker an wertgebenden Leitarten und -gesellschaften oder an z.T. ehemals im Gebiet vorhandenen oder in höherer Zahl vorhanden gewesenen Zielarten orientieren.

Vorgaben bezüglich der landwirtschaftlichen Nutzung leiten sich v.a. aus den Habitatansprüchen der im Gebiet vorkommenden, für (wechsel-)feuchte und nasse Grünländer typischen Pflanzenarten sowie aus den aktuellen oder ehemaligen Vorkommen gefährdeter Landmollusken, Heuschrecken, Libellen und Brutvögeln ab. Über diese wird gleichzeitig ein effektiver Schutz anderer wertbestimmender Artengruppen (z.B. Tagfalter, Brutvögel u.a.) gewährleistet.

4.2.1.1 Vorgaben zur Nutzung der mesophilen und Feuchtgrünländer

NSG „Hackpüffler See“

Zur Erhaltung und Förderung artenreicher mesophiler und Feuchtgrünländer ist auch weiterhin eine Nutzung unbedingt erforderlich, die aber in einer extensiven Form erfolgen muss, um den Schutzzwecken des NSG gerecht zu werden. Ein Aussetzen derselben würde sonst zu einer Verbrachung und einem Übergang zu Hochstaudenfluren, Röhrichtern und Vorwäldern führen. Feucht- und Nassgrünländer erfordern aus naturschutzfachlicher Sicht eine sorgfältige, auf den jeweiligen Einzelfall abgestimmte Nutzung, wobei vor allem der Wasserhaushalt und die jeweilige Vegetation darüber entscheiden, welche Nutzungsarten zu welchem Zeitpunkt schutzzweckkonform sind und welche eher schädigend wirken.

- Zumindest in den südlichsten Teilen des NSG sollte die Mahd die entscheidende Nutzungsform bleiben. Eine extensive Wiesennutzung durch Mahd ist hier für das Erreichen des Sollzustandes der Grünlandflächen prinzipiell günstiger einzuschätzen als eine Beweidung. So können vor allem auf den feuchten oder wechselfeuchten Standorten Verletzungen der Grasnarbe durch Tritt und örtliche Hypertrophierung ausgeschlossen werden. Ein Aussetzen der Mahd würde hingegen je nach Standort und angrenzenden Vergesellschaftungen zu Verbrachung und zum Übergang zu (Mädesüß-) Hochstaudenfluren bzw. zur Verschilfung führen.
- Der Termin der Erstmahd sollte speziell bei den Feuchtwiesen günstigerweise zwischen Mitte und Ende Juni liegen, eine zweite Mahd kann im Herbst erfolgen. Bei trockeneren Ausprägungen kann kleinflächig auch früher gemäht werden.

- Die Flächen nördlich der Straße aber auch die südlichsten Grünländer des NSG sollten nicht gleichzeitig gemäht oder beweidet werden. Hier ist jeweils ein Nutzungsmosaik anzustreben, indem Teilflächen bis zu etwa 5 ha in Abständen von 3-4 Wochen gemäht werden.
- Zumindest auf Teilflächen des vorhandenen Grünlandes (Feuchtwiesen, Seggenriede, z.T. auch Röhrichte) wäre als Alternative zur Mahd auch eine extensive Beweidung mit Robustrinder-Rassen, die ganzjährig auf der Weidefläche belassen werden können, denkbar (wie z.B. praktiziert am Helmestausee, NSG „Schlossberg-Solwiesen“, Freistaat Thüringen). Die Besatzdichte sollte dabei 0,6 bis 0,8 Großvieheinheiten pro Hektar nicht übersteigen.
- Aufgrund des ohnehin erheblichen Nährstoffeintrages von außen sollte eine Düngung in jedem Fall unterbleiben, um die weitere Ausbreitung nitrophiler Wiesenarten zu verhindern.
- Die Ackerflächen südlich der Landstraße sollten nach Möglichkeit mittel- bis langfristig in Grünland umgewandelt werden. Eine solche Umwandlung ist auch für den Ackerstreifen am Westrand des NSG vorzusehen, der als Pufferzone in das NSG integriert ist. Eine solche Pufferfunktion kann der Bereich nur nach einer entsprechenden Umwandlung in extensiv genutztes (z.B. ein- bis zweimal jährlich gemähtes) Grünland ausüben. Im Fall der Beibehaltung der Ackernutzung siehe NSG „Helme bei Martinsrieth“.

NSG „Helme bei Martinsrieth“

- Die Ackerfläche im Ostteil stellt einen wenig schutzwürdigen Bereich des NSG dar und sollte nach Möglichkeit mittel- bis langfristig in Grünland umgewandelt werden. Eine ackerbauliche Nutzung ist auf den Auenstandorten generell als nicht schutzzweckkonform anzusehen. Neben naturschutzfachlichen Gründen sind dabei auch Aspekte des Bodenschutzes zu berücksichtigen (Kap. 3.2).
- Im Fall der Beibehaltung der ackerbaulichen Nutzung ist in Zukunft erosionsmindernden Fruchtarten der Vorrang zu geben (kein Mais, keine Hack- und Hülsenfrüchte).
- Die Ausbringung von Mineraldünger und Pflanzenschutzmitteln muss auf ein absolut notwendiges Minimum reduziert werden. Die Verwendung von Flüssigdüngern und das Ausbringen von Gülle ist zu unterlassen.
- Zu angrenzenden Gewässern, Gehölzen und Gehölzstreifen (Baumreihen und -gruppen etc.) sind mindestens 5 m breite Randstreifen einzurichten, auf denen extensiv (ein- bis zweischürig) genutztes Grünland oder gelegentlich zu mähende Staudenfluren entwickelt werden sollen.
- Die Ackerbrache im Westteil des NSG sollte nach Möglichkeit nicht wieder als Acker genutzt, sondern zu Grünland entwickelt werden, was künftig durch zweischürige Mahd genutzt wird.
- Für das bestehende Grünland in beiden Teilen des NSG ist eine kleinteilige, zeitlich und räumlich versetzte, zweischürige Mahdnutzung ab Mitte Juni anzustreben. Dabei sollten stets auch ungemähte Randstreifen, z.B. zu angrenzenden Gewässern (Helme, Mühlgraben) und Gehölzen stehenbleiben.

4.2.1.2 Acker- und Grünlandnutzung im Bereich Grabensystem / Helme / Kleine Helme

Für das große landwirtschaftlich genutzte Gebiet im Ostteil des FFH-Gebietes, das von Helme und Kleiner Helme eingeschlossen wird, können keine allgemeingültigen Vorschläge einer schutzverträglichen Nutzung unterbreitet werden. Das gleiche gilt für die an die Helme in ihrem Gesamtverlauf angrenzenden Landwirtschaftsflächen. Eine Vielzahl der Flächen – vor allem die ackerbaulich genutzten – übt einen Einfluss auf die eingeschlossenen Gräben und Fließgewässer des FFH-Gebietes aus, der oftmals nicht mit den grundlegenden Erhaltungszielen in Einklang gebracht werden kann. Eine allgemeine Forderung nach Extensivierung der Nutzung ist aber aus Gründen der Praktikabilität wenig erfolgversprechend.

Die wichtigste Mindest-Forderung muss daher die Einrichtung und Entwicklung bzw. strikte Berücksichtigung von mindestens 5 m breiten, beidseitigen Gewässerrandstreifen sein, welche ohnehin Bestandteil des als FFH-Gebiet gemeldeten, linearen Fließgewässernetzes sind. Diese Randstreifen sollten im Optimalfall dauerhaft aus der ackerbaulichen Nutzung entlassen werden. In diesem Fall müssen jedoch von Seiten des Landes nicht unerhebliche Mittel für Ausgleichszahlungen (Flächenstilllegungen) bzw. für den Ankauf der entsprechenden Flächen zur Verfügung gestellt werden.

Nur auf diese Weise lassen sich die z.T. erheblichen Einträge von Nährstoffen, organischen und mineralischen Düngern, PSM usw. reduzieren. Die Randstreifen sind zu extensiv genutztem bzw. gepflegtem Grünland, stellenweise auch zu Staudenfluren oder Gehölzsäumen zu entwickeln. Damit bieten sie gleichzeitig wertvolle (Teil-)Lebensräume für verschiedene Tierartengruppen, wie Mollusken, Libellen, Heuschrecken, Vögel u.a. Hinsichtlich der Nutzung bzw. Pflege oder Unterhaltung dieser Streifen müsste dann sichergestellt sein, dass stets unbehandelte/nicht gemähte Abschnitte an den einzelnen Gräben vorhanden sind.

Maßnahmen dieser Art sind u.a. durch die §§ 94, 116 und 119 des Wassergesetzes des Landes Sachsen-Anhalt gestützt. Zum anderen ist prinzipiell auch die EU-Sonderregelung zur Flächenstilllegung an Flüssen und Seen nach deren Umsetzung in Bundes- bzw. Landesrecht anwendbar. In der bisherigen Praxis wurde die Ausweisung von Gewässerrandstreifen jedoch kaum umgesetzt und scheiterte in der Regel an finanziellen Hürden.

Aus floristischen, vegetationskundlichen und faunistischen Gesichtspunkten lassen sich für die Grabenränder keine Bewirtschaftungsmaßnahmen herausstellen, die den Anforderungen aller wertbestimmenden Arten genügen würden (vgl. z.B. DETZEL 1985, FARTMANN & MATTES 1997, FRICKE & v. NORDHEIM 1992, RADLMAIER & LAUBMANN 1997, SCHÄDLER 1998, WETTSTEIN & SCHMID 1999). Zusammenfassend sollen jedoch die folgenden Empfehlungen gegeben werden:

- Grünlandnutzung im Umfeld der Gräben erweist sich aufgrund des besseren Individuen-austausches als wesentlich günstiger für die Besiedlung der Gräben mit Heuschrecken, Libellen, Mollusken etc. als die Ackernutzung (stärkerer Isolationseffekt, höheres Aussterberisiko, höhere Nährstoff- und Sedimenteinträge).
- Entlang der Gräben sollten ausreichend breite Hochstaudensäume entwickelt sein, welche eine Ausbreitung der Tiere ermöglichen, geeignete Eiablagemedien bieten und ggf. Schutz vor Austrocknung gewährleisten.
- Auf flächigen, an Gräben oder die Kleine Helme angrenzenden Grünländern (z.B. bei Martinsrieth und nördlich Riethnordhausen) erscheint die Verwirklichung eines Nutzungsmosaiks (zeitlich und räumlich gestaffelte Nutzung) besonders wichtig. Auf diesen sind die bestehende Strukturvielfalt aus Feuchtwiesen, Röhrichten, Großseggenriedern und Hochstaudenfluren zu erhalten sowie ganzjährig hohe Grundwasserstände zu gewährleisten.

- Eine zweischürige Mahd bei einer Schnitthöhe von >10 cm ist auf den mesophilen Grünländern zu bevorzugen, besonders feuchte Grünlandbereiche sind dagegen nur einmal jährlich zu mähen. Als Mahdzeitpunkt empfiehlt sich für die erste Mahd Mitte bis Ende Juni (bei Feucht- und Nassgrünland ab Mitte Juli), für die zweite Mahd frühestens Ende September um die Eiablage der Tiere nicht zu gefährden. Alternativ kann eine kleinparzellierte und zeitlich gestaffelte Mahd ebenso das Überleben der Heuschreckenpopulationen sichern.
- Eine jahr- und abschnittsweise Pflege der Grabenböschungen durch Mahd ist den meisten Schutzziele nicht abträglich, sondern fördert allgemein die Arten der Feuchtgrünländer; gleichzeitig sollten jedoch abschnittsweise immer hochstaudenreiche Säume erhalten bleiben.
- Eine Gehölzentwicklung an den Gräben sollte höchstens einseitig erfolgen, um wenigstens die Besiedlung der anderen Seite zu ermöglichen.

4.2.2 Forstwirtschaftliche Nutzungsregelungen

Im Fall einer forstlichen Neueinrichtung der Gehölzbestände im NSG „Hackpüffler See“ (südlich der Landstraße) sollte im Rahmen der Einrichtungsplanung von einer forstwirtschaftlichen Nutzung abgesehen werden. Allenfalls könnte der hinsichtlich der Baum- und Strauchschicht sehr strukturarme Hybrid-Pappelforst durch sukzessive Einzelstammentnahme schrittweise in einen naturnaheren Bestand umgewandelt werden. Auf massivere Stammnahmen, wie gruppen- und horstweise Nutzung, Kahl- oder Schirmschlag, muss dabei jedoch verzichtet werden. Aufgrund der Kleinflächigkeit des Bestandes und der Vorkommen wertgebender Orchideenarten ist aus naturschutzfachlicher Sicht nur eine einzelstammweise Nutzung akzeptabel. Gleichzeitig können die einzelnen bereits vorhandenen Jungeschen durch Freistellung frühzeitig gefördert werden. Alternativ kann der Pappel-Forst seiner Eigenentwicklung bis zum natürlichen Zerfall der Pappeln überlassen bleiben.

Eine forstliche Nutzung der am Westrand stockenden, auwald- oder sumpfwaldähnlichen Bestände muss weiterhin unterbleiben. Der derzeit vorhandene Anteil an liegendem Totholz ist hier als viel zu gering anzusehen und z.B. hinsichtlich der Förderung silvicolier Arten (Schnecken, Laufkäfer, holzbewohnende Käfer etc.) zu erhöhen. Eine Beräumung von Totholz muss zukünftig unterbleiben.

4.2.3 Wasserwirtschaft und Gewässerunterhaltung

4.2.3.1 Unterhaltung der Gewässer I. Ordnung

Von den im Helmegebiet praktizierten Maßnahmen der Gewässerunterhaltung können insbesondere Sohlberäumungen sowie Holzungs- bzw. Gehölzpflegearbeiten zu fischökologisch nachteiligen Auswirkungen führen.

Sofern Belange des Hochwasserschutzes die Entfernung intensiver Geschiebeablagerungen in der Helme erfordern, sollte für den betroffenen Gewässerbereich vor der Sohlberäumung eine Sollsohlhöhe festgelegt werden, die bei der Beräumung nicht zu unterschreiten ist. Die Gewährleistung der Sollsohlhöhe zielt darauf ab, dass die für die Nutzbarkeit des Habitats erforderlichen hydraulischen Bedingungen auch nach der Unterhaltungsmaßnahme aufrechterhalten bleiben. Die Festlegung der Sollsohlhöhe erfolgt auf der Grundlage hydraulischer Habitatansprüche und des Abflussspektrums, das für die potentielle Nutzungsphase des Habitattyps charakteristisch ist. Die als Zielgrößen bei der Sollsohlhöhen-

ermittlung zugrunde zu legenden hydraulischen Habitatansprüche sind in Tab. 4-3 zusammenfassend dargestellt. Positive Erfahrungen mit Sollsohlhöhen, die auf der Grundlage ökohydraulischer Kriterien festgelegt wurden, liegen im Helmegebiet bereits für die Kiesbankbereiche bei Bennungen und Martinsrieth vor (EBEL & GLUCH 1999 unveröff.).

Darüber hinaus ist vor Beginn der Sohlberäumung eine Elektroabfischung des betroffenen Gewässerbereichs durchzuführen, bei der insbesondere die nur wenig fluchtfähigen Arten bzw. Altersstadien aus dem Gewässer zu entnehmen und anschließend in benachbarte Abschnitte umzusetzen sind.

Sind potentielle Reproduktionshabitate kieslaichender Fischarten von Sohlberäumungen betroffen, so gilt, dass die Arbeiten grundsätzlich außerhalb der Laich-, Embryonal- und Eleutheroembryonalphase durchzuführen sind. Für potentielle Reproduktionshabitate von Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Äsche (*Thymallus thymallus*) und Barbe (*Barbus barbus*) folgt, dass im Zeitraum vom 1. April – 15. Juni (Bachneunaugehabitate), 15. März. – 30. Mai (Äschenhabitate) bzw. 15. April – 15. Juli (Barbenhabitate) auf Sohlberäumungen unbedingt zu verzichten ist.

Um nachteilige Auswirkungen von Holzungs- bzw. Gehölzpflegemaßnahmen zu mindern, sollten umfangreiche Arbeiten dieser Art stets räumlich und zeitlich versetzt durchgeführt werden. Dieses Vorgehen zielt darauf ab, dass in dem von der Unterhaltungsmaßnahme betroffenen Gewässerabschnitt eine Mindestausstattung mit Fischunterständen erhalten bleibt. Grundsätzlich gilt, dass vor der Unterhaltungsmaßnahme eine Begehung des betroffenen Gewässerabschnittes vorgenommen werden sollte, bei der der genaue Umfang der Maßnahmen ortskonkret festgelegt wird.

An der Gewässerbegehung sollten neben dem Unterhaltungspflichtigen und dem mit der Durchführung der Maßnahme Beauftragten auch die nachfolgend aufgeführten Einrichtungen bzw. Personen beteiligt sein: Fischereibehörde oder Fischereisachverständiger, Fischereiausübungsberechtigter, Naturschutzbehörde. Da Holzungs- bzw. Gehölzpflegemaßnahmen zur Vergrößerung des hydraulischen Stresses bei erhöhten Durchflüssen führen, wird darüber hinaus vorgeschlagen, durch die Anbindung gegenwärtig isolierter Altarme strömungsberuhigte Zonen zu schaffen, die in derartigen Situationen als Refugialhabitate fungieren können.

Im Fall der **Kleinen Helme** sind neben fischökologischen Belangen insbesondere auch die Vorkommen der Bachmuschel (*Unio crassus*) und der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) während der Unterhaltungsmaßnahmen zu berücksichtigen. Regelungen zum Schutz der letztgenannten Art werden im nachfolgenden Kap. 4.2.3.2 (Gewässer II. Ordnung) ausführlich erläutert. Zum Schutz der Bachmuschel-Population sind bestimmte Mindestanforderungen an eine schutzverträgliche Unterhaltung zu gewährleisten:

- Krautungen sind im Bedarfsfall abschnittsweise vorzunehmen, je ca. 30-40 m behandelte Abschnitte sollen dabei mit etwa gleichlangen unbehandelten wechseln. Generell sollten aber pro Jahr nur Teilbereiche des im FFH-Gebiet liegenden Abschnitts behandelt werden.
- Die Gewässersohle ist dabei unberührt zu lassen.
- Auf Grundräumungen der Gewässersohle ist nach Möglichkeit ganz zu verzichten. Sollten sich dennoch Maßnahmen dieser Art erforderlich machen, sind sie nur mit Zustimmung und fachlicher Begleitung der Naturschutzbehörden durchzuführen.
- Auf Holzungsarbeiten an der Kleinen Helme ist weitgehend zu verzichten.
- Natürliche Laufentwicklungen, kleinere Abbrüche etc. sollten künftig toleriert werden, um die Struktur und Naturnähe des Gewässers sukzessive aufzuwerten.

Weitere Vorschläge zur Renaturierung der Kleinen Helme und deren Optimierung hinsichtlich ihrer Habitatausstattung werden im Kap. 4.3.3 unterbreitet.

4.2.3.2 Unterhaltung der Gewässer II. Ordnung

Bei der Unterhaltung der Gräben des FFH-Gebietes sind besonders wichtige faunistische, daneben auch floristische und vegetationskundliche Schutz- und Erhaltungsziele zu berücksichtigen. Betroffen sind dabei nicht nur die Gräben als Gewässerlebensräume, sondern auch die grabenbegleitende Vegetation in Form von Grünland, Gehölzen oder Staudenfluren. Unter den für die Gräben charakteristischen Tierarten stellt die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) als Art des Anhang II der FFH-Richtlinie sicherlich eine der bedeutendsten Leit- und Zielarten dar. Die turnusmäßige Unterhaltung der Gewässer sollte sich daher zumindest in Teilen des FFH-Gebietes in starkem Maße an den Lebensraumsprüchen und der Biologie und Ökologie dieser Art orientieren. Dabei ist ein positiver Effekt auf zahlreiche weitere Organismengruppen und Lebensraumtypen zu erwarten (u.a. weitere gefährdete Libellenarten, Südwasser- und Landmollusken, Pflanzenarten der grabenbegleitenden Vegetation, Staudenfluren etc.).

Fast alle von *C. mercuriale* besiedelten Biotope sind heute auf eine regelmäßige Pflege angewiesen, in Abhängigkeit von den jeweiligen Verhältnissen allerdings in unterschiedlicher Art und Intensität (STERNBERG et al. 1999). Dieser Umstand resultiert aus der Tatsache heraus, dass es sich bei den besiedelten Lebensräumen überwiegend um Sekundärhabitats (künstlich angelegte Gräben in Wiesen- und Ackerfluren) handelt, welche zumeist in intensiv agrarisch genutzten Landschaften liegen und zumeist starken Nährstoffanreicherungen ausgesetzt sind. Dies führt zu einem mehr oder weniger raschen Verlanden der zumeist schmalen Gräben, die ohne regelmäßige Unterhaltung folglich als Gewässerhabitate verloren gingen und sich zu (i.d.R. nitrophytischen) Stauden- und Gebüschbiotopen entwickeln würden.

Die Art und Intensität der Unterhaltungsmaßnahmen, insbesondere der Krautungen und Sohlberäumungen, sollte stets von den jeweiligen spezifischen Verhältnissen (Wasserdargebot, umliegende Nutzungen, Geschwindigkeit der Sukzession etc.) abhängig gemacht werden.

Krautungen

Turnus und Intensität von Krautungen sind an der Wüchsigkeit der Vegetation auszurichten. Ist diese nur gering (bei den wenigsten Gräben des FFH-Gebietes) ist eine Behandlung im Abstand von 2-3 Jahren in der Regel ausreichend und förderlich. Für die Mehrzahl der Gräben des PG ist jedoch eine Krautung in kürzeren Abständen (zumeist jährlich) anzusetzen, um sie als wertbestimmende Lebensraumtypen des FFH-Gebietes aufrechtzuerhalten. Im Zuge dieser jährlichen Unterhaltung sind dann jedoch die im Kap. 3.2 beschriebenen, möglichen Beeinträchtigungen und Konflikte weitestgehend auszuschließen. Die Verluste sind in der Regel bei solchen Arten hoch, für welche die Struktur der emersen und submersen Wasservegetation ein sehr wesentliches Habitatelement ist. Dazu gehören u.a. auch die hochgradig gefährdeten Arten *Coenagrion mercuriale* und *C. ornatum*. Es sollten aus diesem Grund unbedingt die folgenden Empfehlungen beachtet werden:

- Die Krautungen sind an ökologisch besonders wertvollen Gräben prinzipiell nur abschnittsweise vorzunehmen. Dabei sollten ca. 30-40 m lange, behandelte Abschnitte mit etwa gleich langen, unbehandelten Bereichen wechseln (betrifft vor allem die Gräben 1, 6, 16, 23 und 38). Die jeweils behandelten Bereiche sind in einem Rhythmus von (1-) 2-3 Jahren zu wechseln. Ökologisch besonders wertvolle Gräben (siehe auch Erhaltungsziele) dürfen nie in vollem Umfang gleichzeitig behandelt werden.
- Nach Möglichkeit sollte auch nie die gesamte Grabenbreite gleichzeitig behandelt werden. Dies dient ebenfalls dem Erhalt von Restbeständen der Vegetation, von denen eine Wiederbesiedlung sowohl durch pflanzliche wie auch tierische Organismen ausgehen kann. Ausnahmen hiervon können bei besonders dichtwüchsigen Schilfröhrichten gemacht werden, welche z.B. aktuell nicht von *C. mercuriale* oder anderen

wertgebenden Arten besiedelt sind und dann abschnittsweise in der gesamten Breite gemäht werden können.

- Es sind besonders schonende Verfahrensweisen mit einem Mähkorb anzuwenden. Auch die jeweilige Schnitthöhe sollte von der Art und Wüchsigkeit der Vegetation abhängig gemacht werden. Beispielsweise kann Schilf (*Phragmites australis*) besser in Grenzen gehalten werden, wenn es tief (also nahe der Sohle bzw. des Bodens) abgeschnitten wird und anschließend Wasser in die verbliebenen Stängel eindringt. Im Falle andersartiger Vegetation sollte weniger tief gemäht werden.
- Das Mahdgut bzw. gekrautete Material ist grundsätzlich aus dem Gewässer zu entfernen und nahe der Uferlinie zwischenzulagern. Mobilien Tierarten und deren Entwicklungsstadien (z.B. Wasserkäfer, z.T. auch Libellenlarven) kann dadurch ein Rückwandern in das Gewässer ermöglicht werden.
- Zur Vermeidung hoher Verlustraten durch Abdrift sollte beim Krauten entgegen der Fließrichtung vorgegangen werden. So werden abgedriftete Organismen nicht stets aufs neue von der Maßnahme erfasst und können behandelte Abschnitte rascher wiederbesiedeln. STERNBERG et al. (1999) empfehlen das Belassen von „Stopfen“, das sind kleine ungeräumte Abschnitte von Gräben vor der Mündung in einen größeren Vorfluter, die als Filter für abgedriftete Organismen dienen.
- Krautungen sollten im Herbst (Ende August bis Oktober) stattfinden (siehe Tab. 4-1). Dieser Zeitraum ist auch aus limnologischer Sicht optimal, da zu dieser Zeit ein Maximum trophiebedingender Substanzen in Biomasse inkorporiert ist, ohne dass bereits Remineralisationsprozesse eingesetzt haben. Somit wird durch eine Krautung im Herbst die größtmögliche Nährstoffeliminierung erreicht.

Tab. 4-1: Zeittafel für Unterhaltungsarbeiten an Gewässern des FFH-Gebietes „Gewässersystem der Helmeniederung (verändert nach SMUL 1995).

Unterhaltungsarbeiten	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Krauten/ Entschlammern möglich												
im FFH-Gebiet günstig												
Mahd von Uferrohricht und Uferstauden möglich												
im FFH-Gebiet günstig												
Böschungspflege (Mahd) möglich												
im FFH-Gebiet günstig												
Gehölzpflanzungen möglich												
im FFH-Gebiet günstig												
Jungholzpflanzungen möglich												
im FFH-Gebiet günstig												

Böschungsmahd

- Auch im Fall der Böschungsmahd ist ein abschnittsweises Vorgehen zu empfehlen, um ein optimales Unterhaltungsmosaik zu initiieren.
- Bei Ost-West-verlaufenden Gräben kann die südliche Seite jährlich gemäht werden, um eine möglichst lange Besonnung während der Flugperiode der Fließwasserlibellen zu gewährleisten. Bei der nördlichen Böschung ist eine Mahd alle 2(-3) Jahre oftmals ausreichend.
- Die Mahd ist nur mit einem Balkenmäher ökologisch verträglich, nicht aber mit Schlegelmähern (Mulchgeräten), die oft hohe Verlustraten unter der Fauna zur Folge haben (z.B. Heuschrecken, Amphibien).
- Das Mahdgut ist nach der Trocknung von den Gräben abzutransportieren, um einen maximalen Nährstoffaustrag zu erreichen.
- Der Mahdzeitpunkt sollten die Monate Juni-August sein. Zur Schaffung eines Unterhaltungsmosaiks können einzelne Grabenböschungen auch im Frühjahr (vor der Hauptflugperiode von *C. mercuriale* und anderen Arten) gemäht werden, müssen dann aber für den Rest der Vegetationsperiode unbehandelt bleiben.

Räumungen

Die Räumung von Gewässersohlen macht sich insbesondere bei kleineren, schmalen Gräben zuweilen erforderlich, um deren ursprüngliche Funktion der Be- oder Entwässerung aufrechtzuerhalten. Sohlberäumungen stellen aber für die Fauna und Flora der Gräben die schwerwiegendsten Eingriffe dar und sind daher grundsätzlich so selten und schonend wie möglich und nur so intensiv wie unbedingt notwendig auszuführen. Für diese Abwägung, die stets im Einzelfall vorgenommen werden sollte, bedarf es der engen Zusammenarbeit zwischen Landnutzern, Unterhaltungsverband, der Naturschutzverwaltung und ehrenamtlichen Naturschützern. Folgende Aspekte sind zu berücksichtigen:

- Ein optimaler Zeitpunkt für Grabenräumungen lässt sich aus bereits geschilderten Gründen kaum benennen (vgl. Kap. 3.2). In den Monaten August bis November ist für die meisten Libellen- u.a. Tierarten mit den vergleichsweise geringsten Auswirkungen zu rechnen (STERNBERG et al. 1999).
- Vorgeschlagen wird ein Rotationssystem, bei dem jeder Abschnitt allenfalls (und nur im Bedarfsfall) alle 4-5 Jahre geräumt wird. Wie bei der Krautung und Böschungsmahd sollte abschnitts- und/oder seitenweise vorgegangen werden. Gräben mit besonders hoher ökologischer Funktion dürfen nicht gleichzeitig geräumt werden.
- Bei von *C. mercuriale* und/oder *C. ornatum* besiedelten Abschnitten darf höchstens ein Drittel des gesamten Abschnitts gleichzeitig bearbeitet werden. Bei längeren Gräben (z.B. Gräben 1, 6, 23, 38) sollte eine Räumung im Bedarfsfall nur an den am dichtesten verwachsenen Stellen vorgenommen werden.
- **An von *Unio crassus* besiedelten Gräben (Mühlgraben Martinsrieth) ist von Räumungen gänzlich abzusehen.**
- Es empfiehlt sich in Einzelfällen eine schonende Bearbeitung per Hand der für den Artenschutz besonders wertvollen Bereiche (z.B. Graben 23 nördlich Riethnordhausen).
- Der Einsatz eines kleineren Baggers ist in jedem Fall einer Grabenfräse vorzuziehen (siehe auch RÖSKE 1995, STERNBERG et al. 1999). Letztere Geräte haben aufgrund der hohen Betriebsdrehzahlen und Sogkräfte eine hohe Zahl verletzter und getöteter Organismen zur Folge (z.B. LÖDERBUSCH 1994).

4.2.4 Fischereiliche Bewirtschaftung und Angelnutzung

Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Groppe (*Cottus gobio*) und Barbe (*Barbus barbus*) sind gemäß FischG LSA und FischO LSA im Land Sachsen-Anhalt durch ein ganzjähriges Fangverbot geschützt. Aufgrund der Bestandssituation dieser Arten in der Helme ist eine Aufhebung des Fangverbots in diesem Gewässer gegenwärtig nicht vertretbar. Eine künftige fischereiliche Nutzung wäre jedoch bei der Barbe nach Umsetzung der dargestellten Maßnahmen zur Bestandsstabilisierung denkbar. Die fischereiliche Nutzung der Äsche (*Thymallus thymallus*) wird durch das FischG LSA bzw. die FischO LSA geregelt (Schonzeit: 1. Dezember – 15. Mai; Mindestmaß 30 cm, Fangbegrenzung: 1 Individuum pro Tag).

Sollten künftig Besatzmaßnahmen zur Erhaltung der Bestände der o.g. Arten notwendig werden, so sind hierfür ausschließlich Individuen zu verwenden, die aus Nachzuchten des Helmebestandes stammen. Grundsätzlich abzusehen ist hingegen von Besitzmaßnahmen mit Individuen aus anderen Gewässern, da hierdurch die genetische Identität der Helme-Bestände gefährdet werden kann. Sofern Besitzmaßnahmen mit den o.g. Arten erforderlich sind, sollten diese stets fischereibiologisch begleitet werden.

Das Angeln im NSG „Hackpfüffler See“ ist durch die Schutzgebietsverordnung geregelt. Gestattet ist die ordnungsgemäße Ausübung der Sportangelfischerei, jedoch

- a) ohne die Schilfflächen zu betreten oder zu zerstören,
- b) ohne Fische einzusetzen,
- c) ohne Fische zu füttern,
- d) nicht mit mehr als 5 Anglern zur gleichen Zeit und nur an den dafür vor Ort festgelegten, dem Kreisanglerverband Sangerhausen bekanntgegebenen und vor Ort gekennzeichneten Stellen.

Zum Schutz der im Gebiet vorkommenden Röhrichtbestände an den Erdfallgewässern und der Wasservogelfauna sind diese Einschränkungen strikt zu befolgen. Die Notwendigkeit des Verbots von Fischbesatz und –fütterung leitet sich zudem aus dem Vorkommen gefährdeter Großmuscheln (*Anodonta anatina*, *A. cygnea*) und anderer Wassermollusken, von gefährdeten Libellen (z.B. Keilflecklibelle, *Anaciaeschna isosceles*) und Amphibienarten (z.B. Moorfrosch, *Rana arvalis*) ab. Zum Erhalt dieser artenreichen und gefährdeten Fauna, Flora und Vegetation sind jegliche Nährstoffeinträge in die Gewässer (z.B. durch Fischfütterung) zu unterbinden, jeglicher Fischbesatz zu vermeiden und alle vermeidbaren Störungen von dem Gebiet fernzuhalten. Zur Angelnutzung ist nur das Betreten, nicht das Befahren des NSG gestattet.

4.2.5 Jagdausübung

Um die formulierten Schutzziele innerhalb des PG zu erreichen und den Schutzzweck nicht zu gefährden, bedarf es einer schutzverträglichen Regelung der Jagdausübung. Eine schwerwiegende Beeinträchtigung der Naturschutzziele durch Form und Intensität der Jagdausübung war im PG im Rahmen der Kartierungsarbeiten nicht festzustellen.

Eine den ökologischen Grundsätzen verpflichtete Jagd entspricht unter den heutigen Verhältnissen durchaus den Zielen des Naturschutzes, um die vielfach überhöhten Schalenwildbestände auf ein natürlicheres Maß zu reduzieren. Dies ist notwendig, um die gewünschte Entwicklung naturnaher Waldbestände nicht zu gefährden. Es bestehen daher keine grundsätzlichen Einwände gegen jagdliche Aktivitäten, sofern sie den obersten Grundsätzen des Naturschutzes in Schutzgebieten genügen.

Dies bedeutet in erster Linie, dass sie die natürliche Entwicklung der Tier- und Pflanzenwelt nicht beeinträchtigen und lediglich das geringstmögliche Maß an Störung und Beunruhigung

ausüben dürfen. Um unbeabsichtigte Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet künftig ausschließen zu können, müssen bestimmte jagdliche Regelungen eingehalten werden.

Der Einsatz von Jagdhunden sollte innerhalb der beiden NSG auf Ausnahmen beschränkt bleiben, da von diesen eine enorme Störwirkung auf brütende oder rastende Vogelarten ausgeht. Aufgrund des Verbotes der Vogeljagd ist ihr Einsatz zumeist auch nicht notwendig. Treib- und Drückjagden sind aufgrund des unverhältnismäßig hohen Störungseffektes im PG möglichst zu unterlassen. Als weitgehend schutzverträglich kann dagegen die Ansitzjagd gelten.

Die Jagd auf Schwarz- und Rehwild ist im PG prinzipiell mit den Zielen des Naturschutzes vereinbar. Beim Fuchs sollte stets eine kritische Abwägung der Dringlichkeit seiner Bejagung vorgenommen werden. Beachtet werden sollte, dass die Ausübung der Jagd auf die genannten Arten zumindest in störungssensiblen Bereichen (vor allem Süd-Teil des NSG „Hackpfüffler See“) nicht im Zeitraum zwischen April und August stattfinden sollte. Die Jagd auf Vögel ist in den beiden NSG generell nicht zulässig und sollte auch im gesamten übrigen FFH-Gebiet ausgesetzt werden. Der nicht heimische Bisam sollte u.a. vor dem Hintergrund der möglichen Prädation hochgradig bestandsgefährdeter Muschelarten im Fall seines Auftretens wirksam bejagt werden.

Im NSG „Hackpfüffler See“ ist die Jagd durch die Verordnung folgendermaßen geregelt:

Zulässig ist die ordnungsgemäße Ausübung der Jagd, jedoch

- a) nicht auf Wasservogel, Rebhuhn, Feldhase, Ringel- und Türkentaube, Hermelin, Mauswiesel, Iltis, Steinmarder und Dachs,
- b) nur als Ansitzjagd,
- c) die Fallenjagd nur mit der Eberswalder Fuchsfalle auszuüben,
- d) ohne Futterstellen, Kurrungen oder Salzlecken anzulegen,
- e) ohne Jagdschneisen anzulegen.

Die Kirrung im Seggenried nordwestlich des Hochsitzes im Südteil des NSG, welche eine erhebliche Eutrophierungsquelle darstellt und die Vegetation durch konzentrierte Anlockung von Wild nachhaltig beeinträchtigt, ist unter Beachtung der Schutzgebietsverordnung folglich aus dem Gebiet zu entfernen.

4.2.6 Wasserkraftnutzung

Eventuelle Wartungsarbeiten an der Mühle Martinsrieth sind künftig unter strenger Beachtung von Artenschutzbelangen durchzuführen. Dabei ist mit der Bachmuschel (*Unio crassus*), die im Mühlgraben Martinsrieth eine kleine, noch reproduzierende Population besitzt, auch eine Art des Anhang II der FFH-Richtlinie zu berücksichtigen. Gegebenenfalls erforderliche Wasserspiegelabsenkungen unterliegen der Anzeigepflicht gemäß § 39 FischG LSA. Sie sind aus naturschutzfachlicher Sicht unter der Maßgabe zulässig, dass der Fließgewässercharakter des Mühlgrabens auch während der Absenkung prinzipiell erhalten bleibt und eine durchfließende Mindestwassermenge gewährleistet ist. Absenkungen am Mühlgraben Martinsrieth dürfen aus Artenschutzgründen nur während frostfreier Witterung erfolgen.

4.2.7 Nutzungsfreie Bereiche

Im FFH-Gebiet existieren eine Vielzahl von Biotoptypen, die gegenwärtig keinen Nutzungsinteressen unterliegen und die zum größten Teil auch zukünftig aus naturschutzfachlichen Gründen keiner Nutzung unterliegen dürfen. Hierzu zählen beispielsweise ausgedehnte Röhrichte, Gehölze, Tümpel, Erdfälle und andere Kleingewässer sowie eine Reihe von gegenwärtig nicht unterhaltenen Gräben.

Die als Biotop sehr stabilen, dichten und ausgedehnten Schilfröhrichte im NSG „Hackpüffler See“ bedürfen derzeit keiner Maßnahmen im Sinne von Pflege und Entwicklung und sind ihrer ungestörten Entwicklung zu überlassen (Prozessschutz). Auch im Fall der Tümpel und Kleingewässer des NSG sowie der darin lebenden Artengemeinschaften ist eine Gefährdung aktuell nicht ersichtlich. Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sollten sich am langfristigen Erhalt der derzeitigen Strukturen orientieren, ggf. sind in sehr langen Abständen (mehr als 10 Jahre) (Teil-)Entlandungen durchzuführen. Für die Mehrzahl der Gräben und den Pfüffeler Bach im NSG „Hackpüffler See“ steht die Sicherung der derzeit relativ guten Wasserqualität im Vordergrund. Der Gehölzsaum am Pfüffeler Bach ist in eine standortgerechte Bestockung zu überführen. Zu sonstigen Gehölzen und Forsten im FFH-Gebiet siehe Kap. 4.2.2.

4.3 Biotopbezogene Maßnahmen der Gebiets- erhaltung und Gebietsentwicklung

4.3.1 Zurückliegende Maßnahmen

Der Flutgraben (Graben 23) wurde im Herbst 1999 durch eine AB-Maßnahme auf eine Länge von ca. 1,2 km (ab Ortslage Edersleben bis Höhe Wehr westlich Edersleben/Kleine Helme) entbuscht. Durch die völlige Beschattung des Grabens 23 in diesem Abschnitt war *C. mercuriale* im Jahr 1999 dort nicht nachweisbar. Bemerkenswert ist die im Jahr 2000 erfolgte schnelle Besiedelung des jetzt freien Abschnittes in einer erstaunlich hohen Individuendichte. Dies zeigt, dass die Helm-Azurjungfer sehr schnell auf Biotopveränderungen reagiert und selbst vorher ungünstige Gewässerabschnitte bei Wiederherstellung günstiger Parameter sofort wiederbesiedeln kann.

An einigen Abschnitten der Helme, z.B. von knapp unterhalb der Staumauer bis Kelbra erfolgten in den vergangenen Jahren neue Anpflanzungen von Erlen und Eschen. Im genannten Bereich wurden die Bäume auch mehrreihig gepflanzt, so dass hier langfristig ein mehr oder weniger geschlossener, gewässerbegleitender Erlen-Eschen-Bestand entwickelt werden kann (siehe Fotos 59, 62). Jüngere Anpflanzungen erfolgten darüber hinaus an einigen Gräben des PG, so z.B. am umverlegten Graben 1 auf dessen Südseite.

4.3.2 Biotopbezogene Maßnahmen – Terrestrische Biotope

Vorbemerkung: Hinsichtlich der Priorität der nachfolgend angeführten Maßnahmen wird differenziert zwischen vordringlichen Maßnahmen (!!!), kurzfristig (!!) sowie mittel- bis langfristig umzusetzenden Maßnahmen (!).

Pflege der Binnensalzstelle

(!!!)

Ort der Maßnahme: NSG „Hackpüffler See“

Fläche: ca. 370 m²

Zur Verhinderung insbesondere des randlichen Eindringens von Schilf und Ruderalfluren ist ein einschüriger oder in mehrjährigem Rhythmus stattfindender Mahdturnus von Nöten. Außerdem könnten durch regelmäßige Mahd die Randbereiche des südlich angrenzenden Schilfröhrichts aufgelockert und damit als zusätzlicher Lebensraum für die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) qualifiziert werden.

Als Erstpflege von verschilften und verqueckten Salzwiesen, wie sie stellenweise und kleinflächig im PG vorkommen, empfehlen WESTHUS et al. (1997) und NITSCHKE & NITSCHKE (1994) eine Mahd im Frühsommer zur Schwächung von Schilf und Quecke und eine sofort anschließende Beweidung, um die Arten weiter zurückzudrängen. Die genannten Autoren weisen darauf hin, dass eine reine Mahdnutzung u.U. zur Verdrängung der selteneren Salzarten führen kann. Es sollten daher Möglichkeiten einer extensiven Beweidung geprüft werden (z.B. durch die Agrar-Genossenschaft oder Bewirtschafter der nördlich gelegenen kleinen Ackerfläche). Das Offenhalten des Bodens durch Fraß und Tritt, verbunden mit einem optimalen Grundwasserstand, steigert die Salzkonzentration der Bodenoberfläche (ANDRES et al. in WESTHUS et al. 1997), was zur Förderung der Halophytenbestände führt. Erfahrungsgemäß wird durch eine Rinderbeweidung, bedingt durch die stärkere Trittwirkung, ein kleinräumigeres Standortmosaik geschaffen, welches die Artenvielfalt auf den Flächen

erhöht. Eine derartige Nutzung erscheint zwar im PG aufgrund der Kleinflächigkeit der entsprechenden Bereiche als unpraktikabel, wäre jedoch auf ihre Machbarkeit zu prüfen.

Pflege von Streuobstwiesen

(!!)

Ort der Maßnahme: NSG „Hackpüffler See“, „Helme bei Martinsrieth“;
Umfeld: bei Wallhausen, Oberröblingen, Katharinenrieth u.a.

Fläche: ca. 1,27 ha im FFH-Gebiet

Die im PG vorhandenen, nach der BT-Richtlinie geschützten Streuobstbestände sind zu erhalten und weiter zu nutzen. Besondere Beachtung sollte diesbezüglich der sachgemäßen Nutzung bzw. Pflege des Unterwuchses geschenkt werden. Das aktuell überwiegend sehr starke Aufkommen von Ruderalisierungszeigern, besonders der Großen Brennessel, sollte durch frühzeitige Mahd (im Mai) zurückgedrängt werden. Im Falle einer Beweidung ist ein nachträgliches Entfernen der nicht gefressenen Stauden durchzuführen. Grundsätzlich sollten abgängige Obstbäume rechtzeitig durch Neupflanzungen ersetzt sowie anfallendes Totholz im Bestand belassen werden.

An mehreren Stellen gibt es Neuanpflanzungen von Obstbaumbeständen (z.B. als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme im Zuge des Baus der Autobahn A38). Das ist an sich zu begrüßen, doch scheint die Pflege der vorhandenen Bestände dringlicher. Die Obstbaumbestände sind bis auf einzelne Nachpflanzungen durchweg überaltert und mittelfristig in ihrer Existenz bedroht. Sinnvoll wäre die Ausweisung erhaltenswürdiger Streuobstbestände, denn es ist absehbar, dass ein Teil der Flächen aufgrund begrenzter Kapazitäten nicht erhalten werden kann. Pflegemaßnahmen sollten daher bei größeren Beständen beginnen, wie denen entlang der Helme zwischen Oberröblingen und Katharinenrieth und südlich von Wallhausen. Generell sollte der Erhalt von Streuobstbeständen mit dem Erhalt artenreicher Grünländer verbunden werden. Das betrifft vor allem die Streuobstbestände, die im Unterwuchs noch eine artenreiche Wiesenvegetation, aber auch die Restvorkommen typischer Wiesenpflanzen aufweisen, die auf benachbarten, intensiv genutzten Grünländern längst fehlen.

Im Nordteil des NSG „Hackpüffler See“ ist zur Sicherung der ökologischen Ansprüche der im Habitat siedelnden xerothermophilen und mesophilen Offenlandbewohner (z.B. unter den Mollusken und Heuschrecken) zumindest eine einschürige Mahd, alternativ auch eine Beweidung (auch Koppelweide) durch Schafe, ggf. auch Rinder, sicherzustellen.

Pflege von Kopfbäumen

(!!!)

Ort der Maßnahme: NSG „Hackpüffler See“, „Helme bei Martinsrieth“, Graben 20; Umfeld: bei Oberröblingen, Katharinenrieth

Fläche: ca. 0,5 ha im FFH-Gebiet

Zum Erhalt der im PG vorhandenen Kopfweiden sind diese einer regelmäßigen Nutzung bzw. Pflege zu unterziehen. Um ein Auseinanderbrechen zu verhindern, sollte alle 10-15 Jahre eine Schneitelung durchgeführt werden, wobei jeder einzelne Ast möglichst nah am Kopf geschnitten werden sollte (JEDICKE et al. 1996). In der Regel können alle Äste eines Baumes mit einem Mal gestutzt werden, wenn einige kleine fingerstarke Äste für den Wiederaustrieb im Frühjahr stehen gelassen werden. Besonders bei sehr alten und lange Zeit nicht mehr genutzten Exemplaren sollte die Schneitelung sofort durchgeführt werden. Die Neupflanzung von Kopfweiden entlang des Grabens 21 ist zu begrüßen, auch entlang weiterer Gräben wäre die Anlage von Kopfbaumbeständen vorstellbar, sofern stets auch besonnte Grabenabschnitte erhalten bleiben bzw. die Bäume nicht zu dicht gepflanzt

werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Kopfbäume generell pflegebedürftig sind und die Nach- bzw. Neupflanzung allein nicht ausreicht.

Bepflanzung von Gräben / Gehölzentnahmen

(!)

Ort der Maßnahme: siehe Karte 6.1

Fläche:

Ufergehölze an Fließgewässern stellen wichtige Habitatelemente für zahlreiche Tierarten dar. An schmalen Gräben sind indes auch besonnte und freie Abschnitte wertbestimmend für das Vorkommen zahlreicher gefährdeter Arten, wie z.B. den Fließgewässerlibellen im PG. Im Grabensystem des FFH-Gebietes überwiegen gegenwärtig gehölzfreie oder nur lückig baumbestandene Gräben, die nicht selten allein von Ackerflächen oder Wegen der Feldflur begrenzt werden. Besonders auffällig sind diesbezüglich z.B. viele Gräben im Ostteil des Grabensystems zwischen Edersleben und Katharinenrieth (siehe Foto 25), aber auch z.B. die Gräben 19 und 20 südlich von Martinsrieth (Foto 66). An diesen sollte zum Zwecke einer Strukturaufwertung eine abschnittsweise Bepflanzung mit standortgerechten Gehölzen (Erle, Esche, Weiden) vorgenommen werden. Es dürfen jedoch keinesfalls die gesamten Grabenstrecken bepflanzt werden, um wergebende besonnte Fließstrecken zu erhalten. Über lange Strecken durchgehend beschattete Gräben gehen als Libellen-Lebensraum verloren und bilden Ausbreitungsbarrieren für wandernde Imagines, die besonnte Fließgewässer bevorzugt als Leitlinien nutzen. In diesem Zusammenhang sind auch die in jüngster Zeit vorgenommenen Anpflanzungen (z.B. am umverlegten Graben 1 auf der Südseite mit Schwerpunkt vorkommen der Helm- und der Vogel-Azurjungfer) differenziert zu betrachten. Auf längere Sicht können hier mit „gutgemeinten“ Bepflanzungen eher negative Effekte erzielt werden, und es müssen möglicherweise langfristig wieder Gehölze entnommen werden.

Gräben, welche gegenwärtig die Schwerpunkthabitate für die Fließgewässerlibellen (vor allem Helm- und Vogel-Azurjungfer) bilden, insbesondere also die Gräben 1, 6, 16, 23, 38 sowie die Kleine Helme, sind unbedingt von durchgehenden Bepflanzungen freizuhalten.

Im Zuge künftiger, streckenweiser Bepflanzung anderer, in Karte 6.1 ausgewiesener Gräben sollte davon abgesehen werden, stets die Süd-Seiten der Gräben mit Baumreihen zu bepflanzen. Bei Ost-West-verlaufenden Gräben sollte abschnittsweise auch eine Bepflanzung der Nord-Seite vorgenommen werden, während dann die Süd-Seite ohne Gehölze bleibt.

Gehölzentnahmen können sich längerfristig gesehen als biotoppflegende Maßnahmen ebenfalls erforderlich machen. Vorrangig an den oben genannten Schwerpunktgewässern, aber auch an benachbarten Gräben mit Fließstrecken, sollten in einem mehrjährigen Abstand (mind. alle 3-4 Jahre) die Besonnungs- und Beschattungsverhältnisse überprüft werden. Bei überhandnehmender Beschattung, spätestens ab einem Tagesdurchschnitt von mehr als 75 % beschatteter Grabenfläche, müssen Gehölze streckenweise (vor allem auf der Südseite) zur Wiederherstellung besonnener Abschnitte entnommen werden.

Pflegemahd von Röhrichten (!)

Ort der Maßnahme: NSG „Hackpüffler See“ (Nord-Teil)

Fläche: ca. 0,5 ha

Die dichten Schilfröhricht-Säume an den Stichgräben und am Hauptgraben im Nord-Teil des NSG sind aus der Sicht der Qualifizierung als *Vertigo-angustior*-Lebensraum aufzulockern, um auch konkurrenzschwächeren Seggen, Binsen und anderen Feuchtwiesen-Arten Ansiedlungsmöglichkeiten zu bieten. Hierzu ist eine einseitige Mahd zunächst jährlich, später in einem zwei- bis dreijährigem Turnus erforderlich. Des weiteren könnte die Anhebung des Grundwasserspiegels durch (teilweisen) Verschluss der Stichgräben zur Verbesserung der Habitatbedingungen anspruchsvollerer hygrophiler Arten in den benachbarten Mähwiesen beitragen.

Aushagerung ruderalisierten/eutrophierten Grünlandes (!!)

Ort der Maßnahme: NSG „Hackpüffler See“ (Süd-Teil)

Fläche: ca. 0,5 ha

Im Seggenried nordwestlich des Hochsitzes (Standort der KIRRUNG) ist nach Beseitigung der KIRRUNG zur Zurückdrängung des eindringenden Schilfes und zur langfristigen Stabilisierung der Habitatstrukturen eine Pflegemahd, eventuell in einem mehrjährigen Turnus, zu empfehlen. Alternativ könnte auch eine extensive Beweidung mit Rindern in sehr geringer Dichte (0,6 bis 0,8 Großvieheinheiten) erwogen werden.

Entschlammung von Gräben (!)

Ort der Maßnahme: NSG „Hackpüffler See“ (Süd-Teil)

Fläche: 2 Gräben

Die Gräben 13 und 15 sind wichtige Lebensräume von adaptierten Wassermollusken-Lebensgemeinschaften. Zu beobachten ist hier jedoch eine deutliche Eutrophierung, verbunden mit starken Faulschlamm-Ablagerungen. Zumindest in Teilabschnitten sollten daher abschnittsweise vorsichtige (nur manuelle, keine maschinellen) Entschlammungen zur Verbesserung der Lebensmöglichkeiten empfindlicherer Wasserschnecken und Muscheln erwogen werden. Unter Umständen könnte damit auch die Attraktivität der Gräben für verschiedene Libellenarten erhöht werden. Die Anpflanzung einzelner Baumweiden und Schwarzerlen wird als vorteilhaft angesehen.

(Teil-)Verschluss / Anstau von Gräben (!!)

Ort der Maßnahme: NSG „Hackpüffler See“ (Nord- und Süd-Teil)

Fläche: 4-5 Stichgräben

Die kleineren Stichgräben bieten nur wenigen und zudem in der Regel weit verbreiteten Arten (z.B. unter den Mollusken und Libellen) geeignete Lebensmöglichkeiten. Im Interesse der Verbesserung der Habitateigenschaften benachbarter Feuchtwiesen und Seggenriede für Feuchtwiesenarten der Flora und anspruchsvolle hygrophile Landschnecken könnten diese Gräben teilweise verfüllt, zumindest jedoch stärker rückgestaut werden.

Auch das Seggenried südöstlich des Hochsitzes im Südteil des NSG wird durch Gräben sehr stark entwässert und dürfte auf Dauer als Lebensraum für die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) verloren gehen. Um der Austrocknung entgegenzuwirken, sollten die Gräben teilweise angestaut bzw. verfüllt werden. Eine Mahd in mehrjährigem Turnus, alternativ auch eine extensive Beweidung durch Rinder, würde der langfristigen Sicherung der optimalen Habitatstrukturen dienen.

Beräumungen von Müll

(!!)

Ort der Maßnahme: NSG „Hackpüffler See“ (Süd-Teil)

Fläche: ca. 0,5 ha

In dem sumpfwaldähnlichen Gehölzbestand im an der Westgrenze sind die vorhandenen Ablagerungen von Schutt zu beseitigen. Dabei entstehende Geländemulden dürften sich günstig auf das Lebensraumpotential auswirken.

4.3.3 Biotopmanagement fischökologisch bedeutsamer Habitats

4.3.3.1 Verbesserung der Habitatausstattung und Gewässermorphologie

Abschnittsbezogene Empfehlungen zur Verbesserung der Habitatausstattung

Die Helme weist insgesamt eine deutliche Beeinträchtigung ihrer Gewässerstruktur auf. In den vorangegangenen Kapiteln wurde ausführlich dargelegt, dass die hauptsächlichen Ursachen im Hochwasserrückhaltebecken Kelbra, in der übermäßigen Begradigung des Flusses und im Vorhandensein mehrerer fester Wehranlagen zu suchen sind. Trotz weitgehender morphologischer Vereinheitlichung des Profils sind Ansätze naturnaher Strukturen, wie Rauschen, Kiesbänke, Unterstände usw. nach wie vor zu erkennen. Generell treten diese Strukturen in der Mehrzahl der Gewässerabschnitte aber nur vereinzelt auf. Diese Ansätze einer morphologischen Differenzierung weisen in Kombination mit dem Fischbestand der Helme auf ein bedeutendes ökologisches Potential des Gewässers hin (ARGE Fließgewässerprogramm Sachsen-Anhalt 1997).

Aus den Ergebnissen der Defizitanalyse werden nachfolgend abschnittsbezogene Empfehlungen für die Verbesserung der Habitatausstattung abgeleitet und die hierfür erforderlichen Maßnahmen in Kurzform benannt.^{2,3} Eine ausführlichere Beschreibung der für die Wiederherstellung von ökologisch bedeutsamen Habitats einsetzbaren Maßnahmen erfolgt in den nachfolgenden Abschnitten, denen gleichzeitig die hydraulischen und morphologischen Zielgrößen, die bei den entsprechenden Ausführungsplanungen zugrunde zulegen sind, entnommen werden können. Tab. 4-2 informiert zusammenfassend über die Empfehlungen zur Verbesserung der Habitatausstattung in den freifließenden Abschnitten der Helme im Land Sachsen-Anhalt.

Tab. 4-2: Gewässerabschnittsbezogene Empfehlungen zur Verbesserung der Habitatausstattung

Gewässerabschn. ¹⁾	Empfehlungen			
	Umfang der Verbesserung			wasserbauliche Maßnahmen (Kurzbeschreibung)
	Habitattyp	Habitatanzahl	Habitatfläche (gesamt) [m ²]	
1a	K	2	210	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken
	R	2	750	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken und ggf. Grobkieschüttung

¹ Die Ableitung der Empfehlungen zur Verbesserung der Habitatausstattung erfolgt auf der Grundlage der ermittelten Flächendefizite, die auf volle 5 m² (bei Flächendefiziten < 50 m²) bzw. auf volle 10 m² (bei Flächendefiziten ≥ 50 m²) gerundet werden. Die registrierten Defizite der Habitatanzahl werden bei der Erarbeitung der Empfehlungen lediglich als Orientierungswerte genutzt.

² Sofern die Ergebnisse der Defizitanalyse zeigen, dass im betreffenden Gewässerabschnitt ein Mangel an Kiesbänken vom Typ 2 besteht, wird vorgeschlagen, dieses Defizit durch die Wiederherstellung von Kiesbänken des Typs 1 auszugleichen, da für diese davon auszugehen ist, dass sie die ökologischen Funktionen von denen des Typs 2 integrieren und darüber hinaus auch als Reproduktionshabitats genutzt werden können (vgl. Tab. 4-3). Da bei der Ableitung von Maßnahmen zur Wiederherstellung von Kiesbänken eine Differenzierung in verschiedene Typen somit entfällt, wird nachfolgend nur noch kurz von Kiesbänken gesprochen.

Gewässerab-schn. ¹⁾	Empfehlungen			
	Umfang der Verbesserung			wasserbauliche Maßnahmen (Kurzbeschreibung)
	Habitattyp	Habitatanzahl	Habitatfläche (gesamt) [m ²]	
	U	2	40	Böschungsabflachung unterhalb der o.g. Kiesbänke
	S	1	20	Lokale Profilverengung durch Einbringung von Störsteinen
	V	37	130	Bepflanzung der Böschungen
2a	K	1	80	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken
	R	5	980	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken und ggf. Grobkiesschüttung
	U	2	45	Böschungsabflachung unterhalb der o. g. Kiesbänke
	S	1	30	Lokale Profilverengung durch Einbringung von Störsteinen
	V	16	40	Bepflanzung der Böschungen
3a	K	1	100	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken
	R	2	560	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken und ggf. Grobkiesschüttung
	U	1	20	Böschungsabflachung unterhalb der o. g. Kiesbänke
	S	1	20	Lokale Profilverengung durch Einbringung von Störsteinen
	V	11	50	Bepflanzung der Böschungen
4a	K	3	290	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken
	R	1	310	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken und ggf. Grobkiesschüttung
	U	3	30	Böschungsabflachung unterhalb der o. g. Kiesbänke
	S	2	60	Lokale Profilverengung durch Einbringung von Störsteinen
	V	23	90	Bepflanzung der Böschungen
5a	K	1	25	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken
	R	1	220	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken und ggf. Grobkiesschüttung
	U	1	5	Böschungsabflachung unterhalb der o. g. Kiesbank
	S	1	15	Lokale Profilverengung durch Einbringung von Störsteinen
6a/7a	-	-	-	-
8a	K	1	45	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken
	R	1	250	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken und ggf. Grobkiesschüttung
	U	1	10	Böschungsabflachung unterhalb der o. g. Kiesbank

Gewässerabschn. ¹⁾	Empfehlungen			
	Umfang der Verbesserung			wasserbauliche Maßnahmen (Kurzbeschreibung)
	Habitattyp	Habitatanzahl	Habitatfläche (gesamt) [m ²]	
	V	6	25	Bepflanzung der Böschungen
9a	K	3	270	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken
	R	5	1.060	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken und ggf. Grobkiesschüttung
	U	3	50	Böschungsabflachung unterhalb der o. g. Kiesbänke
	S	2	35	Lokale Profilverengung durch Einbringung von Störsteinen
	V	37	130	Bepflanzung der Böschungen
10a	K	1	60	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken
	R	4	1.070	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken und ggf. Grobkiesschüttung
	U	1	10	Böschungsabflachung unterhalb der o. g. Kiesbank
	S	2	60	Lokale Profilverengung durch Einbringung von Störsteinen
	V	28	120	Bepflanzung der Böschungen
11a	K	1	60	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken
	R	2	330	Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken und ggf. Grobkiesschüttung
	U	1	20	Böschungsabflachung unterhalb der o. g. Kiesbank
	V	20	70	Bepflanzung der Böschungen

K = Kiesbank, R = Rausche, U = strömungsarme Flachwasserzone mit geringer Uferneigung, S = Strömungsrinne, V = durch terrestrische oder amphibische Vegetation gebildeter Unterstand

¹⁾ Erläuterungen zur Gewässerabschnittseinteilung vgl. Tab. 2-3

Hinweise zur Wiederherstellung ökologisch bedeutsamer Habitattypen

Kiesbank. Eine wesentliche Maßnahme, die zur Wiederausbildung von Kiesbänken führen kann, ist die Aufweitung des Abflussprofils in Gewässerstrecken, in denen Substrate mit geeigneten Korngrößen transportiert werden. Die Festlegung der Profilageometrie sollte anhand von hydraulischen Berechnungen oder durch Nutzung von Profildaten aus naturnahen Referenzstrecken vorgenommen werden. Im Untersuchungsgebiet stellen folgende Gewässerabschnitte Referenzstrecken für eine derartige Profilageometrie dar, wobei insbesondere der letztgenannte als ökomorphologisch wertvoll anzusehen ist: von 10 m oberhalb der Straßenbrücke Bennungen bis 50 m unterhalb, von 50 m oberhalb der Straßenbrücke Martinsrieth bis 80 m unterhalb, von der Einmündung des Altarms unterhalb der Straßenbrücke Katharinenrieth bis 60 m unterhalb. Als Zielgrößen für die nach der Geschiebeablagerung auftretenden hydraulischen Verhältnisse sind Wassertiefen von 0,15–0,40 m und Fließgeschwindigkeiten von 0,25–0,50 m·s⁻¹ (10 cm über Substrat) zugrunde zu legen (vgl. Tab. 4-3). Dabei ist anzustreben, dass diese Verhältnisse in einem möglichst breiten Abflussspektrum aufrechterhalten werden, das die für die Laich- und Nachlaichzeit der FFH-relevanten Fischarten

(Ende März – Ende Juni) typischen Abflüsse umfasst, darüber hinaus aber möglichst auch weitere Abflüsse einschließt.

Rausche. Die Wiederausbildung der den Kiesbänken morphologisch ähnlichen Rauschen kann gleichfalls durch Profilaufweitungen in Geschiebetransportstrecken initiiert werden, wobei ggf. zusätzlich ein Einbringen grobkörniger Kiessubstrate erforderlich werden kann, um das für diesen Habitattyp charakteristische höhere Sohlgefälle zu erzielen. Für die im Bereich von Rauschen auftretenden Wassertiefen- und Fließgeschwindigkeitsverhältnisse sind Werte von 0,15–0,60 m und 0,5–2,0 m·s⁻¹ (Wasseroberfläche) bzw. 0,15–0,60 m·s⁻¹ (10 cm über Substrat) anzustreben (vgl. Tab. 4-3), die gleichfalls in einem möglichst breiten Abflussspektrum aufrecht erhalten bleiben sollten. Sofern bei Maßnahmen zur Wiederherstellung von Rauschen Grobkies in das Gewässer eingebracht wird, sollte dieser auch größere Steine enthalten, um die Ausbildung von strömungsärmeren Zonen im Bereich der Rausche zu fördern. Wird auf zusätzliche Aufschotterungen verzichtet, kann die Strömungsdiversität der Rausche auch durch separat einzubringende Störsteine vergrößert werden. Für alle einzubringenden Substrate gilt, dass grundsätzlich gewässertypisches Material zu verwenden ist.

Strömungsarme Flachwasserzone. Die von larvalen und frühjuvenilen Äschen (*Thymallus thymallus*) und Barben (*Barbus barbus*) benötigten strömungsarmen ufernahen Flachwasserbereiche können durch Abflachung von Uferböschungen geschaffen werden. Für derartige Maßnahmen sind Uferabschnitte auszuwählen, die unmittelbar unterhalb an potentielle Reproduktionshabitate angrenzen. Die zu gestaltenden flachstreichenden Uferzonen sollten nach Möglichkeit den gesamten Wasserspiegelschwankungsbereich zwischen mittlerem Niedrigwasserspiegel und mittlerem Hochwasserspiegel umfassen. In jenen Bereichen des Querprofils, die den für den larvalen und frühjuvenilen Lebensabschnitt typischen Wasserspiegelschwankungsbereich umfassen, sollten Böschungsneigungen $\leq 5^\circ$ und in den übrigen Bereichen $\leq 20^\circ$ angestrebt werden. Der für den larvalen und frühjuvenilen Lebensabschnitt typische Wasserspiegelschwankungsbereich lässt sich auf der Grundlage des für diesen Zeitraum charakteristischen Abflussspektrums ermitteln. Bei der Umsetzung der im vorstehenden Kapitel unterbreiteten Empfehlungen zur Flächengröße der wiederherzustellenden strömungsarmen Flachwasserzonen ist zu berücksichtigen, dass bei gegebenem Abfluss von den Jungtieren aufgrund der spezifischen hydraulischen Ansprüche in der Regel nur ein geringer Anteil der Gesamtfläche der flachstreichenden Uferzone genutzt werden kann. Unter Zugrundelegung des präferierten Wassertiefenintervalls ($0 > h \leq 10$ cm; vgl. z.B. EBEL 2001c) und einer Uferneigung von 5° ergibt sich für die Breite des potentiell nutzbaren Uferstreifens ein Wert von 1,1 m. Somit errechnet sich die Länge des Uferabschnittes (L), der abgeflacht werden muss, um ein hinsichtlich der Wassertiefe potentiell nutzbares Habitat der Flächengröße (F) zu erhalten, in diesem Falle gemäß der Beziehung $L = F : 1,1$ m (L [m], F [m²]).

Strömungsrinne. Die morphologischen Voraussetzungen für die Wiederausbildung dieses Habitattyps lassen sich durch lokale Verengungen des Abflussprofils vergleichsweise einfach herstellen. Die Profileinengung kann beispielsweise mittels Bruchsteinen erfolgen und sollte 30–40 % der Sohlbreite umfassen, wobei die Bruchsteine mindestens bis zu der durch den mittleren Niedrigwasserspiegel vorgegebenen Höhe geschüttet werden müssen. Da auf eine Betonverklammerung der Schüttung zu verzichten ist, müssen die Steine genügend groß gewählt werden, um die erforderliche Erosionssicherheit zu gewährleisten. Als Zielgrößen für Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit in Strömungsrinnen sind Werte von $\geq 0,50$ m und $0,50 - 1,50$ m·s⁻¹ (Wasseroberfläche) zugrunde zu legen (vgl. Tab. 4-3). Da Strömungsrinnen, deren Sohle durch einen deutlichen Gefälleknick an der oberstromigen Peripherie charakterisiert wird, als ökologisch besonders geeignet anzusehen sind (vgl. EBEL 2001c), sollte der Versuch unternommen werden, die Ausbildung derartiger Verhältnisse gezielt zu fördern. Hierzu kann die Sohle in dem Teil des verengten Querprofils, der nicht durch die Schüttung bedeckt ist, mit einer einfachen Bruchsteinauflage versehen werden, so dass die Tiefenerosion in dem sich unterhalb anschließenden, unbefestigten Bereich der Sohle abrupt einsetzt und somit der o.g. Gefälleknick ausgebildet wird.

Durch terrestrische oder amphibische Vegetation gebildeter Unterstand. Die Wiederausbildung dieses Habitattyps kann durch die Bepflanzung der Uferböschungen, das Zulassen einer natürlichen Sukzession der Ufervegetation sowie durch die Anbindung gehölzbestandener Altarme erreicht werden. Als bevorzugte Bereiche für die Förderung der Ufervegetation sind Böschungsabschnitte anzusehen, die an mäßig bis stark durchströmte Zonen des Gewässers angrenzen. Die in derartigen Zonen in den Wasserkörper hineinwachsenden Gehölzteile führen zur Ausbildung eines steilen

lateralen Fließgeschwindigkeitsgradienten, der seinerseits als ein maßgebliches Kriterium für die Eignung eines Unterstandes als Barbenhabitat anzusehen ist (vgl. EBEL 2001c). Grundsätzlich gilt, dass für Bepflanzungen stets autochthones Material zu verwenden ist.

Tab. 4-3: Empfehlungen zur Förderung bzw. Wiederherstellung barbenbedeutsamer Habitate¹⁾

Habitattyp	Ökologische Bedeutung	Empfehlungen			
		Zielgrößen für hydraulische und morphologische Parameter			Wasserbauliche Maßnahmen
		h [m]	v [m·s ⁻¹]	Substrat	
Kiesbank	<ul style="list-style-type: none"> Laichhabitat für lithophile Arten Embryonalhabitat für lithophile Arten Eleutheroembryonalhabitat für lithophile Arten von Barben (<i>Barbus barbus</i>) mit KL ≥ 20 cm zur Nahrungsaufnahme genutzter Habitattyp Juvenilhabitat für Groppe (<i>Cottus gobio</i>) 	0,15 – 0,40	0,25–0,50 ²⁾	Korngröße der Hauptfraktion 1 – 3 cm, geringer Feinsedimentanteil	<ul style="list-style-type: none"> Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken
Rausche	<ul style="list-style-type: none"> von Barben (<i>Barbus barbus</i>) mit KL ≥ 20 cm zur Nahrungsaufnahme genutzter Habitattyp Adulthabitat für Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>) 	0,15 – 0,60	0,15–0,60 ²⁾ 0,50–2,00 ³⁾	Kies, Steine, Blöcke	<ul style="list-style-type: none"> Profilaufweitung in Geschiebetransportstrecken ggf. in Kombination mit Grobkiesschüttung und dem Einbringen von Störsteinen
strömungsarme Flachwasserzone mit geringer Uferneigung	<ul style="list-style-type: none"> Larvalhabitat für rheophile Arten Sommerhabitat für Juvenile rheophiler Arten 	≤ 0,10	≤ 0,05 ³⁾	variabel	<ul style="list-style-type: none"> Böschungsabflachung in Gewässerabschnitten, die unterhalb an potentielle Laichhabitate angrenzen
Strömungsrinne	<ul style="list-style-type: none"> von Barben (<i>Barbus barbus</i>) mit KL ≥ 20 cm im Sommer genutzter Habitattyp (= „Sommerunterstand“) Adulthabitat für Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>) 	≥ 0,50	0,50–1,50 ³⁾	Steine, Blöcke	<ul style="list-style-type: none"> lokale Verengung des Abflussprofils (z. B. durch Einbringen einer Bruchsteinschüttung)
durch terrestrische oder amphibische Vegetation gebildeter Unterstand (z. B. Wurzelbereiche von Ufergehölzen)	<ul style="list-style-type: none"> von Barben (<i>Barbus barbus</i>) mit KL ≥ 20 cm im Sommer genutzter Habitattyp (= „Sommerunterstand“) von Individuen verschiedener Arten im Winter genutzter Habitattyp (= „Winterunterstand“) 	≥ 0,40	≤ 0,45 ²⁾	variabel	<ul style="list-style-type: none"> Bepflanzung der Uferböschungen Zulassen einer natürlichen Sukzession der Ufervegetation beidseitige Anbindung strukturreicher Altarme

h = Wassertiefe v = Fließgeschwindigkeit KL = Körperlänge (Gabellänge)

¹⁾ Die Auflistung der Zielgrößen erfolgt nach Daten von BARAS (1992) (75-Perzentile, z. T. gerundet), EBEL (unveröff., 1996b, 2000b, 2001c und 2001d)

²⁾ Fließgeschwindigkeit 10 cm über Substrat; ³⁾ Fließgeschwindigkeit an der Wasseroberfläche

Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit

Die nachfolgenden Ausführungen beschreiben in Kurzform Möglichkeiten der Herstellung bzw. Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit an den Querbauwerken, an denen die Durchgängigkeit gegenwärtig nicht oder nur eingeschränkt gegeben ist (Wehr oberhalb Roßla, Wehr bei Hohlstedt, Sohlgleite oberhalb Brücken, Wehr bei Klosterrohrbach, Wehr bei Oberröblingen, Sohlrampe an der Curtsgehofenmühle). Einen Überblick über die erarbeiteten Empfehlungen vermittelt Tab. 4-4. Für grundlegende Empfehlungen zur Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit von Fließgewässern wird auf die Arbeit des DVWK (1996) sowie auf die Veröffentlichung von BRÄUNIG et al. (1999) verwiesen.

Wehr oberhalb Roßla. Als Vorzugsvariante für die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an diesem Staubauwerk wird die Errichtung eines Umgehungsgerinnes empfohlen, das unmittelbar unterhalb der Tosbeckenschwelle an das Unterwasser anbindet. Da die Strömungsverhältnisse in diesem Gewässerbereich über die gesamte Flussbreite sehr einheitlich sind und darüber hinaus das Raumangebot beidseitig des Wehres genügend groß ist, kann es ausschließlich Fragen des Flächenerwerbs und baulichen Aspekten vorbehalten bleiben, ob das Umgehungsgerinne rechts- oder linksseitig an der Stauanlage vorbeigeführt wird. Die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit durch die Errichtung einer technischen Fischaufstiegsanlage erscheint gleichfalls möglich, setzt jedoch eine Veränderung des gegenwärtigen Baukörpers voraus. Für die unterwasserseitige Anbindung der Anlage gelten die für das Umgehungsgerinne dargestellten Empfehlungen. Abzulehnen ist die Umgestaltung des Wehres zur rauhen Gleite, da hierdurch die im Unterwasser gelegene, fischökologisch bedeutsame Kiesbank überbaut würde.

Wehr bei Hohlstedt. Im Unterwasser des Hohlstedter Wehres sind bei Niedrig- und Mittelwasserabflüssen differenzierte Strömungsverhältnisse ausgebildet, die durch das Vorhandensein einer strömungsarmen Zone am linken Ufer und durch das Auftreten von vergleichsweise hohen Fließgeschwindigkeiten in den übrigen Bereichen des Flussbettes charakterisiert werden. Ursache hierfür ist der im linken Teil des Staubauwerkes gelegene Schütz, der lediglich bei Hochwasserabflüssen geöffnet wird sowie die Tatsache, dass – im Gegensatz zu anderen Helme-Wehren – keine separate Tosbeckenschwelle ausgebildet ist, die zur Vereinheitlichung der Strömungsverhältnisse im Unterwasser führt. Aufgrund dieser Gegebenheiten muss die unterwasserseitige Anbindung einer künftig zu errichtenden Fischaufstiegsanlage grundsätzlich im rechten Teil des Flussbettes erfolgen, wobei die Entfernung zwischen der Wehrkrone und der Einmündung der Fischaufstiegsanlage durch die Längserstreckung der Turbulenzzone im Tosbecken gegeben ist. Da das Flussufer in dem für die unterwasserseitige Anbindung geeigneten Bereich durch das rechte Wehrwiderlager verbaut ist, wird für die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Hohlstedter Wehr die Errichtung einer technischen Fischaufstiegsanlage empfohlen, die sich linksseitig an das rechte Wehrwiderlager anschließt. Von der Errichtung eines Umgehungsgerinnes muss dagegen infolge der aus den standörtlichen Gegebenheiten resultierenden großen Entfernung zwischen Wehr und unterwasserseitiger Anbindung sowie der im Oberwasser erforderlichen werdenden Deichverlegung abgesehen werden. Neben der Errichtung einer technischen Fischaufstiegsanlage kommt als Maßnahme zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit auch der Umbau des Wehres zur rauhen Gleite in Betracht. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass wegen des ungünstigen Verhältnisses von Wehrbreite und Niedrigwasserabfluss sichergestellt werden muss, dass bei geringem Wasserdargebot eine Abflusskonzentration erfolgt. Dieser Anforderung kann entsprochen werden, indem nur ein Teil der Wehrbreite zur Gleite umgebaut und dieser bei Niedrigwasser bevorzugt beaufschlagt wird. Sofern das Wehr auf der gesamten Breite zur Gleite umgebaut werden soll, kann die erforderliche Abflusskonzentration durch Anlage einer ausgeprägten Niedrigwasserrinne erzielt werden.

Sohlgleite oberhalb Brücken. Für die Sohlgleite oberhalb Brücken muss aufgrund einer ausleitungsbedingten Abflussreduktion von einer zeitweilig eingeschränkten Funktionsfähigkeit ausgegangen werden. Fischereibiologische Untersuchungen, die diese Vermutung bestätigen, wurden bislang jedoch nicht durchgeführt. Eine Verbesserung der hydraulischen Verhältnisse auf der Gleite ist durch eine Verminderung der ausgeleiteten Wassermenge infolge einer gezielten Steuerung des in der Kleinen Helme vorhandenen Schützes möglich. Als Grundlage für eine optimierte Wassermengenaufteilung zwischen Kleiner Helme und Helme sind die für beide Gewässer ermittelten ökologischen Mindestwassermengen (vgl. EBEL 2000a) zugrunde zu legen.

Wehr bei Klosterrohrbach. Zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Klosterrohrbacher Wehr wird die Errichtung einer Fischaufstiegsanlage empfohlen, die unmittelbar unterhalb der 2. Tosbeckenschwelle von rechts in das Unterwasser einmündet. Eine linksseitige Anordnung wäre aufgrund der in diesem Teil des Flussbettes gegenwärtig zu geringen Fließgeschwindigkeiten nur bei einer künstlichen Verlagerung des Stromstrichs zu befürworten (Einbau eines Strömungslenkens). Bei rechtsseitiger Anordnung kommt wegen des in unmittelbarer Gewässernähe gelegenen Deiches und des somit stark eingeschränkten Raumangebots lediglich eine technische Fischaufstiegsanlage in Betracht, wogegen bei linksseitiger Anordnung die Errichtung eines Umgehungsgerinnes möglich erscheint. Gleichfalls denkbar ist auch der Umbau des Wehres zur rauhen Gleite, wobei hier – ebenso wie für das Hohlstedter Wehr beschrieben – eine Konzentration von Niedrigwasserabflüssen durch bauliche Maßnahmen gewährleistet werden muss.

Wehr bei Oberröblingen. Als Vorzugsvariante für die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Oberröblinger Wehr wird die Errichtung einer technischen Fischaufstiegsanlage angesehen, die unmittelbar neben dem rechten Wehrwiderlager anzuordnen und an der Grenze der im Tosbecken ausgebildeten Turbulenzzone an das Unterwasser anzubinden ist. Somit wird im Zuge der bevorstehenden Wehrsanierung eine Verlagerung des Schützes an das linke Wehrwiderlager erforderlich. Gleichfalls möglich erscheint auch die Errichtung eines rechts des Wehres angeordneten Umgehungsgerinnes, das unterhalb der Tosbeckenschwelle im Bereich des Prallhangs an das Unterwasser anbindet. Sofern ein Umbau des Oberröblinger Wehres zur rauhen Gleite angestrebt wird, sind Maßnahmen zu ergreifen, die eine Konzentration der Niedrigwasserabflüsse ermöglichen (vgl. Ausführungen zum Hohlstedter Wehr).

Sohlrampe an der Curtsgehofenmühle. Eine Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit an diesem Querbauwerk sollte durch Auflockerung der den Rampenkörper bildenden Bruchsteinschüttung angestrebt werden. Hierfür bietet sich insbesondere der linke Teil der Rampenkronen an, der sich durch ein vergleichsweise großes Höhenniveau auszeichnet. Durch die Entfernung von Bruchsteinen aus diesem Bereich wird einerseits eine punktuelle Verringerung der Höhendifferenz zwischen Ober- und Unterwasser, andererseits eine Verkleinerung der Fließgeschwindigkeit im rechten Teil der Rampe erzielt.

Tab. 4-4: Überblick über die Empfehlungen zur Herstellung bzw. Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit an den jeweiligen Querbauwerken

Querbauwerk	Empfehlungen		
	Varianten für Maßnahmen	Positionierung	Ort der unterwasserseitigen Anbindung
Wehr oberhalb Rossla	Errichtung eines naturnahen Umgehungsgerinnes	rechts- oder linksseitig	unmittelbar unterhalb der Tosbeckenschwelle
	Errichtung einer technischen Fischaufstiegsanlage (Schlitzpass oder Rauhgerinne-Beckenpass)	rechts- oder linksseitig	unmittelbar unterhalb der Tosbeckenschwelle
Wehr bei Hohlstedt	Errichtung einer technischen Fischaufstiegsanlage (Schlitzpass oder Rauhgerinne-Beckenpass)	rechtsseitig	an der Grenze der Turbulenzzone im Tosbecken
	Schüttung einer rauhen Gleite auf einem Teil der Wehrbreite und bevorzugte Beaufschlagung der Gleite bei Niedrigwasser	rechtsseitig	-
	Schüttung einer rauhen Gleite auf der gesamten Wehrbreite und Anlage einer Niedrigwasserrinne auf der Gleite	-	-
Sohlgleite oberhalb Brücken	Optimierung der Wassermengenaufteilung zwischen Kleiner Helme und Helme durch Schützensteuerung unter Zugrundelegung der für beide Gewässer ermittelten ökologischen Mindestwassermengen	-	-
Wehr bei Klosterrohrbach	Errichtung einer technischen Fischaufstiegsanlage (Schlitzpass oder Rauhgerinne-Beckenpass)	rechtsseitig	unmittelbar unterhalb der 2. Tosbeckenschwelle
	Errichtung eines naturnahen Umgehungsgerinnes (nur in Verbindung mit Strömunglenker in der Helme)	linksseitig	unmittelbar unterhalb der 2. Tosbeckenschwelle
	Schüttung einer rauhen Gleite auf einem Teil der Wehrbreite und bevorzugte Beaufschlagung der Gleite bei Niedrigwasser	rechtsseitig	-
	Schüttung einer rauhen Gleite auf der gesamten Wehrbreite und Anlage einer Niedrigwasserrinne auf der Gleite	-	-
Wehr bei Oberöblingen ¹⁾	Errichtung eines naturnahen Umgehungsgerinnes	rechtsseitig	unterhalb der Tosbeckenschwelle im Bereich des Prallhangs
	Errichtung einer technischen Fischaufstiegsanlage (Schlitzpass oder Rauhgerinne-Beckenpass)	rechtsseitig	an der Grenze der Turbulenzzone im Tosbecken
	Schüttung einer rauhen Gleite auf einem Teil der Wehrbreite und bevorzugte Beaufschlagung einer Niedrigwasserrinne auf der Gleite	rechtsseitig	-
	Schüttung einer rauhen Gleite auf der gesamten Wehrbreite und Anlage einer Niedrigwasserrinne auf der Gleite	-	-
Sohlrampe an der Curtsgehöfenmühle	Auflockerung der Bruchsteinschüttung	-	-

¹⁾ Bauausführung begann im Jahr 2002

Verbesserung der Wassergüte

Bei Aufrechterhaltung des gegenwärtigen Betriebsregimes der Talsperre Kelbra (Betrieb im Hauptschluss der Helme) wäre eine Verbesserung der Gütesituation der Helme unterhalb der Talsperre nur dann möglich, wenn es gelänge, die Algenmassenentwicklungen in der Talsperre zu unterbinden. Dieses Ziel erscheint jedoch aus folgenden Gründen mittelfristig kaum erreichbar. So weist das Zuflusswasser der Talsperre Phosphatkonzentrationen auf, die die Ausbildung eutropher Verhältnisse in dem phosphorlimitierten Gewässer bedingen. Auch wenn durch kostenintensive Maßnahmen die Phosphatkonzentration im Zulaufwasser künftig verringert werden könnte, ist zu vermuten, dass die Phosphatversorgung aus den Talsperrensedimenten eine deutliche Minderung der Phytoplanktondichte verhindert. Selbst bei einer erfolgreichen Nettoentlastung des Phosphathaushaltes ist nicht zwingend von einer verringerten Algendichte auszugehen, da sich die Artenzusammensetzung im Phytoplankton zugunsten von Arten (z.B. Kieselalgen-Arten) verschieben kann, die für eine vergleichbare Biomasseproduktion geringere Phosphatkonzentrationen als die gegenwärtig dominierenden Blaualgen benötigen. Überlegungen, die Algendichte in der Talsperre durch Ausschwemmung infolge der Durchleitung großer Abflüsse (Sommerhochwasser) zu verringern, sind nicht praktikabel, da sich auch bei sehr hohen Zuflusswassermengen aus der Helme die mittleren theoretischen Verweilzeiten des Wassers in der Talsperre nicht soweit verringern lassen, dass die für eine erfolgreiche Nettoproduktion von Algen erforderliche Verweilzeit (vgl. UHLMANN 1975) unterschritten wird.

Wird die Talsperre Kelbra hingegen im Nebenschluss der Helme betrieben, ist eine deutliche Entlastung der Gütesituation der Helme unterhalb der Talsperre zu erwarten. Die Zuflusswassermenge der Talsperre ergibt sich bei dieser Betriebsart aus der Summe der Wassermengenverluste, die durch Verdunstung und Versickerung sowie durch die Beschickung des Talsperrenauslasses I (Solgraben) und des Talsperrenauslasses II (Hauptauslass) mit der jeweils erforderlichen Restwassermenge entstehen. Die Belastung der Helme mit Talsperrenwasser würde somit auf die Restabgabe aus der Talsperre beschränkt. Eine Erhöhung des Wasserdurchsatzes durch die Talsperre tritt bei dieser Betriebsart dann auf, wenn die maximale Durchflusskapazität des Talsperrenumfluters überschritten wird.

Da sich durch einen Betrieb der Talsperre Kelbra im Nebenschluss der Helme jedoch gleichzeitig der Eintrag von sauerstoffreichem und ammoniakarmem Wasser in die Talsperre verringert, sollte in der Zeit des sommerlichen Einstaus eine kontinuierliche Güteüberwachung in der Talsperre erfolgen (pH-Wert, Sauerstoff, Ammonium/Ammoniak, Temperatur), um die Gefahr von Fischsterben in diesem Gewässer zu minimieren. Die Ergebnisse der Güteüberwachung stellen die Eingangsdaten für die Steuerung der Schützenanlage am Abschlagsbauwerk des Talsperrenumfluters dar. Sofern die Messdaten fischkritische Situationen anzeigen, ist durch Absenken der Schützentafel die Zuflusswassermenge in die Talsperre zu erhöhen.

Im Winterhalbjahr, in dem die Talsperre nicht eingestaut ist, sollte eine Beschickung der Talsperre nur bei Überschreitung der maximalen Durchflusskapazität des Talsperrenumfluters erfolgen. Diese Betriebsart hätte den Vorteil, dass der ökologisch problematische Austrag von Talsperrensedimenten nur bei großen Helmeabflüssen stattfindet und somit die ausgetragenen Feststoffe im unterhalb gelegenen Helmeabschnitt nur in vergleichsweise geringer Konzentration anfallen und aufgrund der hohen Fließgeschwindigkeiten nur in geringem Umfang sedimentieren können.

Eine weitere wesentliche Maßnahme zur Verbesserung der Wassergüte der Helme ist die Minderung von Diffuseinträgen aus landwirtschaftlichen Nutzflächen durch Ausweisung und Gestaltung von Gewässerschonstreifen (siehe Kap. 4.2.1). Darüber hinaus ist auch eine Reduzierung der Direkteinleitungen durch weitere Erhöhung des Anteils der an Kläranlagen angeschlossenen Haushalte erforderlich. Für die Kläranlage Sangerhausen sollte künftig die

Bemessung überprüft und ggf. korrigiert werden, um den Eintrag von ungeklärtem Überlaufwasser in Gonna und Helme bei Starkniederschlägen zu verhindern.

Gewährleistung ökologisch begründeter Mindestwassermengen

Die Ermittlung ökologisch begründeter Mindestwassermengen stellt eine wesentliche Voraussetzung für die nachhaltige Bewirtschaftung von Gewässern dar, deren Abflussregime durch Talsperren oder Wasserausleitungen verändert wird. Das gilt auch für die Helme, an der die Veränderungen durch den Betrieb der Talsperre Kelbra sowie durch Wasserausleitungen in zahlreiche Mühlgräben und in die künstlich entstandene Kleine Helme verursacht werden. Infolgedessen wurden vom Staatlichen Amt für Umweltschutz Halle (Saale) ökologisch begründete Mindestwasserermittlungen für 28 Abschnitte der Helme und verschiedener Nebengewässer (Gesamtlänge 40,5 km) beauftragt. Für die Mindestwasserermittlungen, die durch EBEL (1999b, 2000a und 2001b) erfolgten, wurden die nachfolgend aufgeführten Kriterien zugrunde gelegt, die aus ökologischer Sicht zentrale Anforderungen an die Mindestwassermenge darstellen (vgl. z.B. BOVEE 1986, MOOG et al. 1993, LAWA 1995, VDFF 1995, DVWK 1996, EBEL & GLUCH 1997 und 1998, GLUCH 1998).

- Aufrechterhaltung der ökologischen Durchgängigkeit
- Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit fischökologisch bedeutsamer Habitate
- Aufrechterhaltung des Fließgewässercharakters und Verhinderung der Sedimentation von Schwebstoffen
- Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit des biologischen Rasens
- Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit von Altarmen und altarmähnlichen Nebengewässern

In Tab. 4-5 sind die für die jeweiligen Gewässerabschnitte erarbeiteten Mindestwasserempfehlungen zusammenfassend dargestellt.

Die ermittelten ökologischen Mindestwassermengen sollten bei Erteilung oder Bestätigung von wasserrechtlichen Erlaubnissen zu Wasserentnahmen bzw. Wasserausleitungen aus der Helme eingehalten werden. Für bestehende Erlaubnisse sollte geprüft werden, inwieweit die Einhaltung der ökologischen Mindestwassermenge als Benutzungsbedingung nachträglich angeordnet werden müsste. Für den Unterhaltungspflichtigen sind die Mindestwassermengen Grundlage der Unterhaltungsplanung einschließlich Mühlgraben-Schützensteuerung. Für eine zukünftige Niedrigwasserbewirtschaftung sind Betrieb und hydrologische Niedrigwasserstatistik der Pegel Görsbach, Saukopf und Bennungen (mit aktualisierter W-Q-Beziehung im Niedrigwasserbereich) unbedingt erforderlich.

Die vergleichsweise hohen Mindestwassermengen für Gewässerabschnitte, die gestaute Strecken umfassen, resultieren aus den aufstaubedingt geringen Fließgeschwindigkeiten und könnten durch Wehrkronenabsenkung (Sohlgleite Brücken, Wehr Klosterrohrbach) oder – sofern aus Sicht des Hochwasserschutzes vertretbar – durch Zulassen von Auflandungen im Wehroberwasser künftig verringert werden. Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse sollten darüber hinaus Anlass sein, den Helmealtarm Katharinenrieth kurzfristig zu entlanden, da dessen ökologische Funktionsfähigkeit infolge der verlandungsbedingt großen Sohlhöhe durch die ermittelten Mindestwassermengen nicht aufrechterhalten werden kann.

Da oberhalb des betrachteten Gewässersystems ein Speicher (Talsperre Kelbra) existiert, liegt die Frage nahe, inwieweit eine Aufhöhung der Durchflussmenge bei Unterschreitung der ermittelten Mindestwassermengen erfolgen kann. Aufgrund der Tatsache, dass in den Sommer- und Herbstmonaten aus der Talsperre abgebares Wasser die Güteanforderungen der Helme häufig nicht erfüllt, ist eine Niedrigwasseraufhöhung gegenwärtig nicht zu empfehlen.

Da sich zur Einhaltung der Gütegrenzwerte gemäß Fischgewässerqualitätsverordnung (GVBl. LSA Nr. 43/1997) die Notwendigkeit ergibt, die Helme künftig vollständig um die Talsperre zu leiten (ausgenommen partieller Verdunstungs- und Versickerungsausgleich für Talsperre), entspricht der Helmedurchfluss zukünftig im wesentlichen der natürlichen Abflussbildung, so dass die Mindestwasseranforderung in den ökologisch sensiblen Reproduktionsphasen auch ohne Niedrigwasseraufhöhung gewährleistet ist.

Tab. 4-5: Überblick über die für die jeweiligen Gewässerabschnitte ermittelten ökologischen Mindestwassermengen

Gewässerabschnitt		ökologische Mindestwassermenge [m ³ ·s ⁻¹]
Symbol	Lage	
HE1	Helme von der Einmündung der Thyra bis zur Einmündung des Solgrabens [30,910 – 28,750]	1,77
HE2	Helme von der Einmündung des Solgrabens bis zur Einmündung der Niefe [28,750 – 27,630]	2,80
HE3	Helme von der Einmündung der Niefe bis zur Abzweigung des Roßlaer Mühlgrabens [27,630 – 27,430]	3,06
HE4	Helme von der Abzweigung des Roßlaer Mühlgrabens bis zur Einmündung des Roßlaer Mühlgrabens [27,430 – 24,730]	2,33/2,78 ¹⁾
HE5	Helme von der Einmündung des Roßlaer Mühlgrabens bis zur Abzweigung des Bennunger Mühlgrabens [24,730 – 22,500]	2,60
HE6	Helme von der Abzweigung des Bennunger Mühlgrabens bis zur Einmündung des Bennunger Mühlgrabens [22,500 – 21,920]	2,54
HE7	Helme von der Einmündung des Bennunger Mühlgrabens bis zur Einmündung des westlichen Leinearms [21,920 – 21,900]	< 2,42
HE8	Helme von der Einmündung des westlichen Leinearms bis zur Einmündung des östlichen Leinearms [21,900 – 21,080]	3,08
HE9	Helme von der Einmündung des östlichen Leinearms bis zur Abzweigung des Hohlstedter Mühlgrabens [21,080 – 18,670]	2,54
HE10	Helme von der Abzweigung des Hohlstedter Mülhgrabens bis zur Abzweigung der Kleinen Helme bei Brücken [18,670 – 17,070]	3,49
HE11	Helme von der Abzweigung der Kleinen Helme bei Brücken bis zur Einmündung des Wallhäuser Mühlgrabens [17,070 – 14,150]	1,40/1,65 ²⁾
HE12	Helme von der Einmündung des Wallhäuser Mühlgrabens bis zur Einmündung des Sachsgrabens [14,150 – 11,860]	1,42/1,67/1,94 ³⁾
HE13	Helme von der Einmündung des Sachsgrabens bis zur Einmündung des Martinsriether Mühlgrabens [11,860 – 11,040]	2,45
HE14	Helme von der Einmündung des Martinsriether Mühlgrabens bis zur Einmündung der Gonna [11,040 – 10,300]	2,80
HE15	Helme von der Einmündung der Gonna bis zur Abzweigung des Klosterrohrbacher Mühlgrabens [10,300 – 9,850]	3,46

Gewässerabschnitt		ökologische Mindestwassermenge [m ³ ·s ⁻¹]
Symbol	Lage	
HE16	Helme von der Abzweigung des Klosterrohrbacher Mühlgrabens bis zur Einmündung des Klosterrohrbacher Mühlgrabens [9,850 – 7,780]	2,59
HE18	Helme von der Abzweigung der Thüringer Kleinen Helme bis zur Fußgängerbrücke Niederröblingen [7,630 – 5,380]	2,37
HE19	Helme von der Fußgängerbrücke Niederröblingen bis zur Straßenbrücke Katharinenrieth [5,380 – 3,500]	2,61/2,86 ⁴⁾
HE20	Helme von der Straßenbrücke Katharinenrieth bis zum Pumpwerk südlich Katharinenrieth [3,500 – 2,100]	2,50/2,81/3,22 ⁵⁾
HE21	Helme vom Pumpwerk südlich Katharinenrieth bis zur Einmündung der Thüringer Kleinen Helme [2,100 – 1,030]	3,01
HE22	Helme von der Einmündung der Thüringer Kleinen Helme bis zur Landesgrenze nach Thüringen [1,030 – 0,000]	2,70
HE23.1*	Helme von 350 m oberhalb der Straßenbrücke Nikolausrieth bis zur Straßenbrücke Nikolausrieth	2,40
HE23.2*	Helme von 900 m oberhalb der Wegbrücke Heygendorf bis zur Sohlgleite unterhalb der Wegbrücke Heygendorf	2,72
HE23.3*	Helme im Bereich des Durchlasses der Straßenbrücke Kalbsrieth	2,51
Nebengewässer		
TH1	Thyra vom Wehr Berga bis zur Einmündung des Sielgrabens	0,55
TH2	Thyra von der Einmündung des Sielgrabens bis zur Einmündung in die Helme	1,45
KH1	Kleine Helme von der Abzweigung an der Sohlgleite bei Brücken bis zur Abzweigung des Martinsriether Mühlgrabens	1,05
KH2	Kleine Helme von der Abzweigung des Martinsriether Mühlgrabens bis zur Einmündung des Pfüffeler Baches	0,37
KH3	Kleine Helme von 750 m oberhalb der Ellrichbrücke westl. Edersleben bis 420 m unterhalb der Straßenbrücke Edersleben	0,42
MM1	Martinsriether Mühlgraben von der Mühle in Martinsrieth bis zur Einmündung in die Helme	0,60

HE = Helme (Die mit * gekennzeichneten Helmeabschnitte befinden sich auf dem Gebiet des Landes Thüringen)
 TH = Thyra
 KH = Kleine Helme
 MM = Martinsriether Mühlgraben

1), 2), 3), 4), 5) Mindestwassermengen jahreszeitlich differenziert; Erläuterungen s. EBEL (2001b)

Renaturierung der Kleinen Helme

Auch die Kleine Helme zeigt einen überwiegend geraden Verlauf und ist über weite Abschnitte als ausgesprochen strukturarm zu bezeichnen. Zielstellung sollte daher strecken- und versuchsweise eine Aufwertung der Gewässerstruktur und damit des Biotopwerts des Gewässers sein. Renaturierungsmaßnahmen sind vornehmlich mit dem Ziel einer naturnaheren Laufentwicklung des Gewässers zu ergreifen. Auf diese Weise kann ggf. auch die Selbstreinigungsfunktion der Kleinen Helme (Helme-Wasser) durch Förderung der Biofiltration und der Sedimentation in geeigneten Gewässerbereichen optimiert werden.

Alle diesbezüglichen Maßnahmen sind unter strenger Beachtung der Bachmuschel-Vorkommen zu verrichten. Auf maschinelle Einsätze oder tiefgreifende Veränderungen des Gewässerbetts oder der Sohle ist zu verzichten. Vielmehr sollten die Einbringung kleinerer Störstellen (z.B. einzelne Bruchsteine) zu differenzierteren Strömungsverhältnissen und langsamen Laufveränderungen verhelfen. Hinsichtlich des Gehölzbewuchses ist – wie auch an den Gräben – langfristig auf ein ausgewogenes Verhältnis zwischen besonnten und beschatteten Gewässerabschnitten zu achten. Vorschläge für in Renaturierungsmaßnahmen einzubeziehende Abschnitte wurden in die Karte 6.1 aufgenommen.

4.3.3.2 Überprüfung der Effizienz der Maßnahmen

Um den Erfolg der Maßnahmen zur Bestandstabilisierung zu überprüfen, wird die Durchführung eines Monitoringprogrammes empfohlen. Dieses sollte Untersuchungen zu folgenden Themenkomplexen umfassen:

1. ökologische Funktionsfähigkeit der zur Verbesserung der Habitatausstattung geschaffenen Gewässerstrukturen,
2. ökologische Funktionsfähigkeit der zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit errichteten Anlagen,
3. Entwicklung der Gewässergüte,
4. Entwicklung der Bestandsdichte der FFH-Arten in den jeweiligen Gewässerabschnitten,
5. Entwicklung der Populationsstruktur der FFH-Arten in den jeweiligen Gewässerabschnitten.

4.3.3.3 Zusammenfassung der Maßnahmen zum Gebietsmanagement Fische

Tab. 4-6 informiert zusammenfassend über die für die Bestandsstabilisierung der FFH-relevanten Fischarten des Untersuchungsgebietes erarbeiteten Maßnahmekomplexe und gibt Auskunft über die Anzahl der jeweils umzusetzenden Einzelmaßnahmen, den Zeitbezug der Umsetzung und die geschätzten Kosten (unverbindliche Grobschätzung).

Tab. 4-6: Überblick über die Maßnahmen zum Gebietsmanagement

Maßnahmekomplex	Anzahl der Einzelmaßnahmen	Zeitbezug der Umsetzung ¹⁾	Kostenschätzung [1.000 EUR]	detaillierte Informationen
Verbesserung der Habitat-ausstattung	240	langfristig	3.900 (einmalig)	Kap. 2.2 Tab. 4-2 und 4-3
Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit	6	mittelfristig	600 (einmalig)	Tab. 4-4
Verbesserung der Wasser-güte ²⁾	1	kurzfristig	50 (einmalig)	Kap. 3.3
Berücksichtigung fischökologischer Belange bei Unterhaltungmaßnahmen	bedarfsabhängig	Beginn: kurzfristig; Fortsetzung: dauerhaft	bedarfsabhängig	Kap. 4.2.3
Gewährleistung ökologisch begründeter Mindestwassermengen ³⁾	28 Gewässerabschnitte	Beginn: kurzfristig; Fortsetzung: dauerhaft	-	Kap. 4.3.3 und Tab. 4-5
Einrichtung von aquatischen Schutzgebieten	1	kurzfristig	25 (einmalig)	Kap. 4.1.2.1
Schutz im Rahmen der fischereilichen Bewirtschaftung	-	Beginn: kurzfristig; Fortsetzung: dauerhaft	- ⁴⁾	Kap. 4.2.4
Überprüfung der Effizienz der Maßnahmen/Monitoring	Vier Funktionskontrollen von Fisch-aufstiegsanlagen; Bestandsmonitoring in 6 Gewässerabschnitten	Funktionskontrollen: mittelfristig (im Rahmen der Bauabnahme); Monitoring: dauerhaft	105 (einmalig) 35 (3jährig)	Kap. 4.3.3.2
Σ der geschätzten Kosten			4.680.000 EUR (einmalig) 35.000 EUR (3jährig)	

¹⁾ kurzfristig = 1 Jahr; mittelfristig = 2 – 5 Jahre; langfristig 6 – 10

²⁾ Lediglich Veränderung des Bewirtschaftungskonzeptes der Talsperre Kelbra berücksichtigt; zur Anlage von Gewässerschonstreifen vgl. Fließgewässerprogramm des Landes Sachsen-Anhalt

³⁾ Umsetzung im Rahmen des behördlichen Vollzugs

⁴⁾ Kostenschätzung nur dann gültig, wenn keine Besatzmaßnahmen zur Bestandserhaltung erforderlich werden.