

## 8 Maßnahmenkonzept

Um die im vorhergehenden Kapitel dargestellten mittel- und langfristigen Leitbilder und Entwicklungsziele zu erreichen, wird im Folgenden ein Maßnahmenkonzept entwickelt, wobei einschränkende, nicht veränderbare Rahmenbedingungen zu beachten waren.

### 8.1 Einschränkende Rahmenbedingungen

#### 8.1.1 Ver- und Entsorgungseinrichtungen

Der Verlauf der im Projektgebiet befindlichen Leitungen wurde bei den Leitungsträgern bzw. bei den Gemeinden angefragt und digital umgesetzt (Tab. 67; Plan 10.0). Für den Verlauf der Leitungen wird jedoch keine Gewähr übernommen. Er ist bei der weiteren Objektplanung jeweils erneut zu erheben.

Tab. 67 Leitungen im Projektgebiet

Art der Leitung	Träger
Abwasser	Gemeinde Ostrach, Gemeinde Wilhelmsdorf, Wasser- und Bodenverband Königseggwald
Trinkwasser	Gemeinde Fleischwangen, Gemeinde Ostrach, Wasserzweckverband Königseggwald
Strom	EnBW Bereich Biberach, EnBW Bereich Tuttlingen
Gas, GVS- Telekommunikationsleitung	GVS Stuttgart
Kabelschutzrohranlage	Telia Viking Network (Quelle: Gemeinde Ostrach)
Telekom	Telekom Ravensburg
Lichtwellenleiter	Telia Viking Network (Quelle: Gemeinde Ostrach)
Richtfunkstrecke	(Quelle: Regionalverband Bodensee-Oberschwaben 1996)

Im Projektgebiet befindet sich in der Flur Rithgärten die Kläranlage der Gemeinde Riedhausen.

#### 8.1.2 Altlasten

Laut Mitteilung der Landratsämter Ravensburg und Sigmaringen (09/2003) sind im Projektgebiet 1 Altstandort sowie 10 Altablagerungen vorhanden (Tab. 68; Plan 10.0). Der Handlungsbedarf besteht je nach altlastenverdächtigter Fläche im „Belassen zur Wiedervorlage“ bzw. der Notwendigkeit weiterer Untersuchungen (Orientierende Untersuchung, Detailuntersuchung). Im Rahmen der Objektplanung für einzelne Maßnahmen ist über die Behandlung der Altlasten erneut zu entscheiden.

Tab. 68 Altstandorte und Altablagerungen im Projektgebiet

Nr. / Name	Nummer	Art	Wirkungspfad	Handlungsbedarf	Landkreis	Gemarkung	Flurstücke
A1: AS Abschleppdienst, Gebrauchtwagenhandel	2694	Altstandort	Boden – Grundwasser	OU	RV	Pfrungen	392/2
A2: AA Baienwiesen	274	Altablagerung	Boden – Grundwasser	B	RV	Riedhausen	313/2, 307
A3: AA Esenhausen, Wetteesch	2896	Altablagerung	Boden – Grundwasser	B	RV	Esenhausen	935/1
A4: AA Grube Weiheräcker	841	Altablagerung	Vorklassifizierung	B	Sig	Laubbach	233
A5: AA Kiesgrube Halden	839	Altablagerung	Vorklassifizierung	B	Sig	Spöck	198
A6: AA Pfrungen, Pflastergrube	282	Altablagerung	Boden – Grundwasser	DU	RV	Pfrungen	75, 65, 73, 112, 121
A7: AA Torfstich Fohren	815	Altablagerung	Vorklassifizierung	B	Sig	Burgweiler	1201
A8: AA Torfstich Wolf	812	Altablagerung	Vorklassifizierung	B	Sig	Burgweiler	550, 551
A9: AA Wilhelmsdorf, Eulenbruck	2894	Altablagerung	Vorklassifizierung	B	RV	Pfrungen	244/5
A10: AA Wilhelmsdorf, Gewand	280	Altablagerung	Boden – Oberflächengewässer	OU	RV	Wilhelmsdorf	330/3, 331, 332
A11: AA Wilhelmsdorf, Rohrwiesen	2892	Altablagerung	Vorklassifizierung	B	RV	Pfrungen	437/4

AS = Altstandort, AA = Altablagerung

Handlungsbedarf:

B = Belassen zur Wiedervorlage

DU = Detailuntersuchung

OU = Orientierende Untersuchung

### 8.1.3 Kulturdenkmale

Laut Auskunft des Landesdenkmalamtes Baden Württemberg vom 6.8.2003 und 17.09.2003 befinden sich im Projektgebiet 19 Archäologische Kulturdenkmale (Tab. 69).

Bei den Archäologischen Kulturdenkmalen handelt es sich um:

- Siedlungs- und Lagerplätze aus der Steinzeit
- Siedlungs- und Grabfunde aus der Bronzezeit
- Grabhügel aus der Hallstattzeit
- Gutshöfe aus der Römerzeit
- Mittelalterliche Burganlagen.

Tab. 69 Liste der Archäologischen Kulturdenkmale im Projektgebiet

Nr.	Name	Beschreibung	Liste arch. Kulturdenkmale	Gemarkung	Flurstücke
K1	"Burg" "Riedle"	Mittelalterliche Burganlage	Burgweiler Nr. 3	Burgweiler	4197 4188, 4187, 4214, 4212, 4190, 4189
K2	"Brunnenbühl/Haselwiese"	Siedlungs-/Lagerplatz der Mittelsteinzeit		Burgweiler	4151
K3	"Schwende"	Siedlungs-/Lagerplätze der späten Altsteinzeit und Mittelsteinzeit	Ostrach Nr. 12	Ostrach	2018
K4	"Zieglersbühl"	Siedlungs-/Lagerplätze der späten Altsteinzeit und Mittelsteinzeit	Ostrach Nr. 13	Ostrach	1214/1, 1215/1, 1216/1, 1217/2, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1212, 1209, 1208, 1205, 1201, 1202, 1206, 1217/1, 1211/1, 1210, 1207, 1211
K5	"Oberried"	Siedlungs-/Grabfunde der Bronzezeit	Ostrach Nr. 14	Ostrach	1240, 1237, 1236, 1233, 1232, 1239/1, 1238/1, 1235/1, 1234/1, 1234, 1235, 1238, 1239
K6	"Viehweide"	Siedlungsreste der Jungsteinzeit/Bronzezeit	Laubbach Nr. 2	Laubbach	282, 293, 287, 291, 290, 289
K7	"Mühlerget"	Siedlungs-/Lagerplatz der späten Altsteinzeit und Mittelsteinzeit, Siedlungsreste der Jungsteinzeit/Bronzezeit	Laubbach Nr. 4	Laubbach	276, 277
K8	"Hackenacker"	Römischer Gutshof	Riedhausen Nr.1	Riedhausen	109
K9	"Baierenwiesen/Lohwiesen"	Siedlungsreste der Jungsteinzeit/Bronzezeit		Riedhausen	312, 311, 304, 314, 315, 313/2, 340, 341, 317, 306, 305, 303, 307, 308
K10	"Weiherburg"	Mittelalterliche Burganlage		Riedhausen	457
K11	"Großer Trauben"	Siedlungs-/Lagerplatz der Mittelsteinzeit	Pfrungen Nr. 2	Pfrungen	437/8
K12	"Lindenhof"	Siedlungs-/Lagerplatz der Mittelsteinzeit	Pfrungen Nr. 1 Nord	Pfrungen	945, 944
K13	"Lindewald"	Siedlungs-/Lagerplätze der Mittelsteinzeit	Pfrungen Nr. 1 Süd	Pfrungen	945
K14	"Äußeres Ried"	Siedlungs-/Lagerplätze der späten Altsteinzeit und Mittelsteinzeit, vorgeschichtliche Siedlungsreste		Esenhausen	1024, 1123, 1023, 1124, 1022/2, 1022/1, 1125, 1021, 1126, 1020, 1010

Nr.	Name	Beschreibung	Liste arch. Kulturdenkmale	Gemarkung	Flurstücke
K15	"Äußeres Ried"	Siedlungs-/Lagerplätze der späten Altsteinzeit und Mittelsteinzeit	Esenhausen Nr. 1	Esenhausen	1009, 1008/1, 1008/2, 1007/2, 1007/1, 1006, 1005, 1010
K16	"Äußeres Ried"	Siedlungs-/Lagerplätze der späten Altsteinzeit und Mittelsteinzeit		Esenhausen	998/1
K17	"Gelbhart"	Grabhügelgruppe der Hallstattzeit	Esenhausen Nr. 2	Esenhausen	998/1
K18	"Gelbhart"	Grabhügelgruppe der Hallstattzeit	Esenhausen Nr. 3	Esenhausen	936/3
K19	"Au", Mündungsbe- reich Au- /Mühlbach	Jungsteinzeitliche Siedlung		Höhreute	1132/2, 231/1, 231/2, 233, 227, 232

Die bisherigen Funde sind Zufalls- und Sammelfunde an der Bodenoberfläche. Nach Einschätzung des Landesdenkmalamts Baden-Württemberg ist von weiteren archäologischen Fundstellen insbesondere an den ehemaligen Ufern des sich nacheiszeitlich gebildeten Stausees auszugehen. Darauf ist vor allem bei der Maßnahmenumsetzung zu achten.

Im Übrigen werden die geplanten Wiedervernässungen infolge des Luftabschlusses unter Wasser zum langfristigen Erhalt der Bodendenkmäler beitragen.

#### 8.1.4 Eigentumsverhältnisse

Ein Großteil der Flächen im Projektkerngebiet befindet sich im Eigentum der Öffentlichen Hand (Land Baden-Württemberg, Gemeinden) oder von Verbänden (v. a. Schwäbischer Heimatbund, Naturschutzbund Deutschland; Plan 10.0). Es ist das Ziel des laufenden Naturschutzgroßprojektes, die noch im Eigentum von Privaten befindlichen Flächen (rund 500 ha) ebenfalls zu erwerben, so dass zum Ende der Projektlaufzeit möglichst das gesamte Projektkerngebiet in öffentlichem bzw. quasiöffentlichem Eigentum steht.

Bei der Entwicklung der (langfristigen) Leitbilder sowie des Maßnahmenkonzeptes wurde dementsprechend davon ausgegangen, dass sich im Projektgebiet kein Privateigentum mehr befindet.

## 8.2 Wiedervernässung (Projektkerngebiet)

Ziel jeglicher Wiedervernässung von Mooren ist es (in Anlehnung an SUCCOW & JOOSTEN 2001), wieder solche Standortbedingungen zu schaffen, die den weiteren Moorschwund unterbinden und nach Möglichkeit durch Etablierung torfbildender Vegetation zu einer Torfspeicherung (Torfwachstum) führen.

Die Wiedervernässung wird in der Regel durch den Einbau von Querbauwerken in Entwässerungsgräben erfolgen, so dass es zu einem Rückstau nach oberstrom kommen wird. Bei der Konzeption der Wiedervernässungsmaßnahmen wurde im Besonderen darauf geachtet, dass die Stauwurzel möglicher Rückstau nicht über das Projektkerngebiet hinausreicht. Als Grundlage für diese Abschätzung wurden neben dem Digitalen Geländemodell (DTM) jeweils die entsprechenden Gewässer (vor allem Gewässersohlen) zusätzlich vermessen.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen umfassen im Wesentlichen abflussmindernde Einbauten in Fließgewässer (überwiegend Entwässerungsgräben). Hierbei kommen primär nicht Methoden des naturnahen Wasserbaus zum Zuge, da diese das Ziel haben, ein Fließgewässer in einem (naturnahen) Zustand zu erhalten bzw. zu entwickeln, während bei der Moorregeneration die (künstlich angelegten) Fließgewässer durch Verlandung in Moorflächen übergehen sollen.

Die im Folgenden dargestellten Maßnahmenvorschläge beruhen hinsichtlich Lage und Höhe (Querbauwerke) überwiegend auf dem Digitalen Terrainmodell (DTM) sowie hinsichtlich ihrer grundsätzlichen Machbarkeit auf den ergänzenden punktuellen Vermessungen. Im Zuge der weiteren Detailplanung und Ausführung, die durch zusätzliche terrestrische Vermessungen begleitet werden muss, kann es deshalb zu Änderungen der Bauwerksparameter kommen.

Die vorgeschlagenen (anstauenden) Querbauwerke können hinsichtlich ihrer Art und Größe wie folgt zugeordnet werden:

1. Sohlschwellen - Einbau in Fließgewässer zur Anhebung bzw. Festlegung des Wasserstands
2. Grabenanstau, klein – Querbauwerk als „Torfpfropf“ (mit Folie) in kleinen Gräben mit kleinem Einzugsgebiet
3. Grabenanstau, mittel - Querbauwerk als Spundwand (aus Holz/Kunststoff mit Torf und Folie) in Gräben mit mittlerem Einzugsgebiet
4. Grabenanstau, groß - Querbauwerk als Spundwand mit ggf. durchwanderbarer Rampe in Bächen mit größerem Einzugsgebiet
5. Senkenanstau - Querbauwerk als Spundwand/Damm in Senken/Mulden (besonders breit)

In den Maßnahmenplänen zur Wiedervernässung sind die Bauwerkstypen 1-4 schematisch dargestellt. Die einzelnen Maßnahmenbereiche sind in den Plänen wie folgt gekennzeichnet: W = Wiedervernässungsmaßnahme, A bis Z = Teilgebiet, 1 bis x = fortlaufende Nummer.

### 8.2.1 Regenmoore

Für die Konzeption der Maßnahmen zur Wiedervernässung der Regenmoore wurden die folgenden Grundsätze formuliert:

- Flächig differenzierte Rückhaltung (Retention) von Niederschlagswasser, Planung anhand DTM.
- Anhebung des Grundwasserstandes möglichst ganzjährig (geringe Schwankungsamplituden !) bis unmittelbar an die Geländeoberkante; maßgeblich sind die mittleren Grundwasserstände im chemisch-biologisch aktiven Sommerhalbjahr (< 10 (– 20) cm unter Geländeoberkante).
- Die Grundwasserflurabstände sollten möglichst soweit angehoben werden, dass ein Aufschwimmen der moosreichen Vegetationsteppiche (hydrostatischer Auftrieb) möglich ist. Ein langzeitiger Überstau der Vegetation sollte allerdings vermieden werden.
- Lenkung des abströmenden Niederschlagswassers so, dass möglichst lange Fließwege im Moor entstehen (flächige Durchnässung).
- Die Anstauwerke sollten so hoch über das Geländeniveau hinausreichen, dass sie noch im Laufe der Regeneration der torfbildenden Hochmoorvegetation nach Jahrzehnten wirksam werden können. Damit dadurch aber ein unerwünschter hoher Überstau (u. U. Eutrophierungsproblem) vermieden wird, sollten sie so gestaltet werden, dass das Stauniveau flexibel der Entwicklung der Vegetation angepasst werden kann (z. B. durch Einbau von Querhölzern in den zentralen Überfall).
- Die Querbauwerke (i. d. R. Spundwände) sollten soweit wie möglich gegen Verrotten geschützt werden (Folie über Holz) oder aus nicht verrottbarem Material hergestellt werden (Kunststoff, Stahl). Wie u. a. die Maßnahmen im Bereich Tisch von 1994 zeigten, sind reine „Torfpropfen“ ohne bauliche Einrichtungen zum geordneten Überlauf von Überschusswasser nicht immer zielführend.
- Der Abstand der Querbauwerke sollte anhand des DTM so gewählt werden, dass die Differenz der sich einstellenden Wasserspiegel zweier benachbarter Querbauwerke (Staukoten, Potentialdifferenz) nicht mehr als 15 bis 20 cm beträgt.
- Große Areale eher mit mehreren Querbauwerken vernässen als mit einem: dadurch größere Flexibilität; keine großen Wasserflächen, die bei geringem Niederschlag trocken fallen können; weniger Abfluss bei Starkregenniederschlägen; bessere Lenkung der Wasser-/Mineralstoffflüsse.
- Wiederherstellung eines Stützwasserkörpers durch Wiedervernässung der Randsümpfe (Randlagg).
- Fernhaltung von mineralstoffreichem Wasser aus Teilgebieten, die durch subneutrale bis saure Standortbedingungen gekennzeichnet sind.

### 8.2.1.1 Großer Trauben

Der Torfkörper des Hangregenmoores Großer Trauben wurde zum einen durch Torfabbau bezüglich seiner Flächenausdehnung verkleinert. Zudem wurde dadurch das Niveau seiner Umgebung (Vorfluter) stark abgesenkt.

Bei der Wiedervernässung des Großen Trauben kommt es entscheidend darauf an, die bestehende große Grundwasserkuppel nach Süden zu vergrößern, indem sie wieder mit den kleinen zentral gelegenen zusammenwachsen kann. Dadurch wird sich die zentrale Wasserscheide wieder nach Süden verlagern, so dass vor allem die Speisung des nördlichen mehr oder minder intakten Bereiches gestärkt wird. Hierzu muss die Wirksamkeit der zentralen Entwässerungsgräben (WA1, WA2) von innen nach außen und damit der schnelle Abfluss von Überschusswasser aus diesen Bereichen vermindert bzw. beseitigt werden (Plan 10.1.1, Tab. 70)

Die kleinen Grundwasserkuppeln im Süden sind vom Moorzentrum her (s. o.), aber auch vom Rand durch den Anstau der Entwässerungsgräben sowie die Unterbrechung der Dränagen in WA3 bis WA 7 so zu stützen, dass ihr Grundwasserspiegel wieder bis zur Oberfläche angehoben wird.

Durch die Querbauwerke dürften insgesamt wieder ganzjährig oberflächennahe Grundwasserstände erreicht werden, die zu einer verstärkten Ausbreitung von hochmoortypischen Torfmoosen und zu einem Absterben vor allem der Fichten, Waldkiefern und Birken führen dürfte.

Da die Höhendifferenz der Oberfläche des Hochmoortorkörpers und seiner Umgebung (Randlagg) durchweg sehr hoch ist, kann durch die hydrologische Stützung des Hochmoortorkörpers durch einen Anstau des Umfeldes voraussichtlich nur eine vergleichsweise bescheidene Wirkung erreicht werden. Bei der Wiedervernässung der unmittelbaren Umgebung des Hochmoortorkörpers steht deshalb die Entwicklung eines sekundären Randlaggs als Teil der typischen „Biotop-Catena“ von Hochmooren im Vordergrund. In diesem kann sich das überschüssige mineralstoffarme Wasser aus dem Hochmoortorkörper mit dem der mineralischen Umgebung mischen und damit die nötigen Standortbedingungen für die Etablierung von Zwischenmoorvegetation herstellen. Hierzu sind die Entwässerungsgräben am Rand des Hochmoortorkörpers durch den Einbau von Spundwänden zu kammern (WA8 – Hornbach, WA9, WA10).

Wegen der großen Höhendifferenz zwischen der Oberfläche des Hochmoortorkörpers und seiner Umgebung müssen beim Einstau der Randgräben keine negativen Wirkungen auf die Hochmoorvegetation, z. B. infolge Überstaus befürchtet werden.

Im Südosten des Großen Trauben verläuft der Hornbach im Bereich des sekundären Randlaggs, so dass es bei einem Einstau im Oberlauf zu einem Rückstau über die Projektkerngebietsgrenze kommen könnte. Deshalb wird vorgeschlagen, den Hornbach vor Erreichen des Großen Traubens nach Osten in den sog. SHB-Vogelsee einzuleiten. Da-

durch wird die Vorflut für die rückwärtigen landwirtschaftlichen Nutzflächen gewahrt und gleichzeitig kann das dann nicht mehr erforderliche jetzige Gewässerbett in ein Randlagg für den Großen Trauben umgestaltet werden.

Die bereits 1994 durch das Forstamt Pfullendorf errichteten Querbauwerke (9 Torfdämme) im westlichen Randgraben (WA 10) sind in ihrer Funktion zu überprüfen und ggf. zu ergänzen bzw. zu optimieren.

Im Bereich des südlichen Randlaggs, das ursprünglich sehr wahrscheinlich wegen der Entwicklung aus einem Durchströmungsmoor kaum ausgebildet war, sollte der dortige Fanggraben (WA 11) ebenfalls angestaut werden, da er zum einen eine entwässernde Wirkung auf die südlichsten Bereiche des Großen Trauben hat, zum anderen auch u. U. eine Verbesserung der Wasserzufuhr der Zwischenmoorfenster im Hochmoortorfkörper erreicht werden kann. Bei Anstau des Grabens bis zur Böschungsoberkante ist ein Rückstau nach oberstrom (Dränagen !) je nach Geländesituation auf einer Länge 70 (Grabenanfang) bis 120 m (am östlichen Ende) zu erwarten.

Die für die Wiedervernässung des Großen Trauben (einschließlich des Randlaggs) erforderlichen Teilmaßnahmen sind in Tab. 70 zusammengefasst. Die Maßnahmen sind nach Wassereinzugsgebieten nummeriert (W = Wiedervernässung, A = Teilgebiet Großer Trauben).

Tab. 70 Maßnahmen Wiedervernässung Großer Trauben

Nr.	Name	Beschreibung	Umfang
WA 1	Anstau zentrales Grabensystem	Einbau der Querbauwerke im Abstand von ca. 100 m Die im zentralen Bereich vorhandenen Doppelgräben werden durch ein gemeinsames Bauwerk aufgestaut (Senkenanstau)	5 Querbauwerke (Senkenanstau, ca. 14 bis 23 m breit) 5 mittlere Querbauwerke (ca. 9 m breit)
WA 2	Anstau zentral-nordwestliches Grabensystem	Einbau der Querbauwerke im Abstand von 50 bis 150 m (je nach Höhendifferenz) Die im zentralen Bereich vorhandenen Doppelgräben werden durch ein gemeinsames Bauwerk aufgestaut	3 Querbauwerke (Senkenanstau, ca. 30 bis 45 m breit) 2 mittlere Querbauwerke (ca. 14 m breit, da Doppelgräben) 2 mittlere Querbauwerke (ca. 9 m breit Randlagg) 2 kleine Bauwerke (ca. 9 m breit)
WA 3	Anstau zentral-südliches Grabensystem (Föhren) und südliches Grabensystem (Wiesen Föhren) Unterbrechen der Dränagen Ausleitung Hornbach	Einbau der Querbauwerke im Abstand von ca. 100 m Unterbrechen der Dränagen Ausleitung des Hornbaches in den Vogelsee durch Bau eines neuen Gerinnes	3 mittlere Querbauwerke (ca. 9 m breit) 10 kleine Querbauwerke (ca. 9 m breit) 1 großes Querbauwerk im Hornbach Anlage neues Gerinne zur Ausleitung des Hornbaches (Länge 250 m, 1m tief, flache Böschungen)

Nr.	Name	Beschreibung	Umfang
WA 4	Anstau südwestliches Grabensystem	Einbau der Querbauwerke im Abstand von 50 bis 130 m	1 mittleres Querbauwerke (ca. 9 m breit) 7 kleine Querbauwerke (ca. 9 m breit)
WA 5	Anstau südöstliches Grabensystem (Wiesen Föhren) und Unterbrechen der Dränagen	Einbau der Querbauwerke im Abstand von ca. 50 bis 80 m Unterbrechen der Dränagen	1 mittleres Querbauwerk 10 kleine Querbauwerke (ca. 9 m breit)
WA 6	Anstau östlicher Graben		1 Querbauwerk (Senkenanstau, ca. 27 m breit)
WA 7	Anstau nordöstlicher Graben	Einbau der Querbauwerke im Abstand von ca. 100 bis 200 m	5 kleine Querbauwerke (ca. 9 m breit)
WA 8	Anstau östlicher Randlagg-Graben / jetzt Hornbach	Einbau der Querbauwerke in den Hornbach im Abstand von ca. 200 m	10 mittlere Querbauwerke (ca. 10 m breit)
WA 9	Anstau nördlicher Randlagg-Graben	Einbau der Querbauwerke in die Richtung Norden entwässernden Gräben	5 kleine Querbauwerke (ca. 9 m breit)
WA 10	Anstau westlicher Randlagg-Graben	Überprüfung der vorhandenen Querbauwerke (9) durch Begehung und ggf. Sanierung	Ggf. Sanierung
WA 11	Anstau südlicher Fanggraben und Unterbrechen der Dränagen	Einbau der Querbauwerke im Abstand von ca. 60 bis 150 m	4 mittlere Querbauwerke (ca. 14 m) Entfernen/ Unterbrechen der Dränagen

### 8.2.1.2 Tisch

Das wohl ehemals nur sehr geringmächtige Hangregenmoor Tisch wurde durch parallele Entwässerungsgräben in Fließrichtung des Grundwassers extrem kompartimentiert. Zudem wurde durch den Torfabbau in den östlich anschließenden Schnöden sowie durch den Ausbau des Tiefenbachs und des Hornungsgrabens das ehemalige Randlagg zerstört. Des Weiteren wurde die Grundwasserspeisung des unterlagernden Durchströmungsmoores durch Kappung der Grundwasserströme vollständig unterbunden.

Bei der Wiedervernässung des Tisch kommt es darauf an, die Entwässerungsgräben durch den Einbau von Querbauwerken systematisch funktionslos zu machen, wie dies schon 1994 begonnen wurde (Plan 10.1.2, Tab. 71). Insbesondere der zentrale Graben (WB1) wirkt trotz der eingebauten Querbauwerke noch stark entwässernd. Alle eingebauten Querbauwerke sollten deshalb bezüglich ihrer Wirksamkeit überprüft und ggf. ergänzt werden (WB1, WB2, WB5). In die Entwässerungsgräben WB3, WB4 und WB6 sollten ebenfalls Querbauwerke zum Anstau eingebaut werden. Da es sich um ein Hangregenmoor handelt, sollten die Querbauwerke am Rand des Hochmoortorfkörpers (Unterhang) so eingerichtet werden, dass es dort zu einem breitflächigen Einstau des infolge seiner langen Passage stark ausgefilterten, mineralstoffarmen Wassers kommt. Dadurch könnten die dort noch vorkommenden Vegetationsbestände mit geschwächtem Regenwasserregime schnell gestützt werden.

Da das Durchströmungsregime vollständig zerstört wurde und nicht wiederhergestellt werden kann und das (wenige) Grabenwasser zudem wegen seines Mineralstoffgehalts zudem den Torfersatz in zentralen Bereichen des Tisch fördert, sollten die längsparallelen Entwässerungsgräben vom oben liegenden Fanggraben durch entsprechende Querbauwerke abgehängt werden, so dass das mineralstoffhaltige Wasser dieses Grabens von den zentralen Moorteilen ferngehalten wird.

Am südlichen, östlichen und nördlichen Rand des Hochmoortorfkörpers sollte durch Einstau / Kammerung der dortigen Gräben sowie die Unterbrechung der Dränagen (Süden, Flur Schädele) wieder ein Randlagg entwickelt werden (WB7, WB8, WB9). Im Falle von WB7 (Tiefenbach) ist zu berücksichtigen, dass dieser für die Wiedervernässung der Oberen Schnödenwiesen schon oberhalb ausgeleitet werden soll, so dass sein aktuelles, stark ausgebautes Bachbett im Bereich des Tisch in Zukunft nicht mehr erforderlich wäre. Wegen der Größe des Bachbetts sind entsprechend große Querbauwerke für die Einrichtung eines Laggs erforderlich.

Tab. 71 Maßnahmen Wiedervernässung Tisch

Nr.	Name	Beschreibung	Umfang
WB 1	Anstau Langer Graben und nördlich verlaufender Graben (Zentrum)	Überprüfung der bestehenden Querbauwerke und ggf. Sanierung/ Ergänzung Einbau von Querbauwerken am westlichen Fanggraben zum Rückhalt mineralstoffreichen Wassers	29 bestehende Querbauwerke überprüfen 2 kleine Querbauwerke (ca. 14 m breit, da Doppelgräben)
WB 2	Anstau Graben nördlich WB 1	Überprüfung der bestehenden Querbauwerke und ggf. Sanierung/ Ergänzung Einbau Querbauwerk am westlichen Fanggraben (Rückhalt mineralstoffreiches Wasser)	12 bestehende Querbauwerke überprüfen 1 mittleres Querbauwerke (ca. 14 m breit, da Doppelgräben) 1 kleines Querbauwerk
WB 3	Anstau Graben nördlich WB 2	Einbau der Querbauwerke im Abstand von ca. 100 m Rückhalt des mineralstoffreichen Wassers am westlichen Fanggraben	9 mittlere Querbauwerke (ca. 14 m breit, da Doppelgräben)
WB 4	Anstau Graben südlich WB 1	Einbau der Querbauwerke im Abstand von 100 bis 150 m Rückhalt des mineralstoffreichen Wassers am westlichen Fanggraben	12 kleine Querbauwerke (ca. 14 m breit, da Doppelgräben)
WB 5	Anstau Graben südlich WB 4	Überprüfung der bestehenden Querbauwerke und ggf. Sanierung/ Ergänzung Einbau Querbauwerk am westlichen Fanggraben (Rückhalt mineralstoffreiches Wasser)	11 bestehende Querbauwerke überprüfen 3 kleine Querbauwerke (ca. 14 m breit, da Doppelgräben)
WB 6	Anstau Graben südlich WB 5	Einbau der Querbauwerke zum Rückhalt des Wassers zur Entwicklung des Randlaggs	3 kleine Querbauwerke (ca. 10 m breit)
WB 7	Anstau Tiefenbach sowie	Entwicklung eines Randlaggs durch Querbauwerke (Kammerung)	7 mittlere Querbauwerke (ca. 20 m breit)

Nr.	Name	Beschreibung	Umfang
	Anstau Gräben „Schädele“, Unterbrechen der Dränagen	Einbau der Querbauwerke zur Reduktion des Abflusses Dränagen unterbrechen	7 kleine Querbauwerke (ca. 10 m breit)
WB 8	Anstau/ Kammerung Hornungsgraben	Entwicklung eines Randlaggs durch Querbauwerke vor Einmündung der Gräben in den Hornungsgraben sowie im Hornungsgraben	4 mittlere Querbauwerke (ca. 14 m breit)
WB 9	Anstau Graben nördlich WB 3	Entwicklung des nördlichen Randlaggs	8 kleine Bauwerke (ca. 10 m breit)

### 8.2.1.3 Eulenbruck–Süd mit Überwachsenem See

Der verbliebene Resttorfkörper Eulenbruck-Süd des großflächigen Regenmoores Eulenbruck/Brachried ist wegen seiner geringen Grundfläche und des steilen Gefälles seiner Flanken nur noch auf Teilflächen effektiv wiedervernässbar (kleinflächige hochmoorähnliche Grundwasserkuppeln). Hierzu sind die vorhandenen Entwässerungsgräben und Sackungsmulden sowie Torfstiche durch Querbauwerke anzustauen (Plan 10.1.5, Tab. 72)

Tab. 72 Maßnahmen Wiedervernässung Hochmoorrest Eulenbruck-Süd

Nr.	Name	Beschreibung	Umfang
WE 1	Anstau nördliches Grabensystem	Einbau der Querbauwerke im nördlichen Teilbereich zur Entwicklung von geschlossenen Grundwasserkuppeln	3 Querbauwerke (Senkenanstau, ca. 28 bis 40 m breit) 2 mittlere Querbauwerke (ca. 9 m breit) 3 kleine Querbauwerke (ca. 9 m breit)
WE 2	Anstau südliches Grabensystem	Einbau der Querbauwerke im südlichen Teilbereich zur Entwicklung von geschlossenen Grundwasserkuppeln	1 mittleres Querbauwerk (ca. 9 m breit) 8 kleine Querbauwerke (ca. 9 m breit)
WE 3	Anstau westliches Grabensystem	Einbau der Querbauwerke im westlichen Teilbereich zur Entwicklung von geschlossenen Grundwasserkuppeln	9 kleine Querbauwerke (ca. 9 m breit)

Die Wiedervernässung des Überwachsenen Sees ist effektiv nur durch Anstau der östlichen großen Randsenke zusammen mit dem Anstau des Grabens im Süden sowie des Torfstichs im Weste (Maßnahme Eulenbruck-Süd) möglich (Plan 10.1.5, Tab. 73).

Der Graben im Bereich WF 1 führt aufstoßendes, mineralstoffreiches Grundwasser aus dem Überwachsenen See über eine flache Senke ab. Durch einen breiteren Anstau der gesamten Senke (ein erstes Querbauwerk wurde bereits von Naturschutzgruppen durchgeführt) könnte der gesamte Überwachsene See leicht eingestaut werden. Dieses Quer-

bauwerk könnte das ebenfalls Quellwasser abführende Entwässerungssystem der nördlich anschließenden Wiese (WF 3) mit einbeziehen.

Durch Verschließen des südöstlichen Grabens (WF 2) und des als Wiese genutzten ehemaligen Torfstichs im Westen zum Hochmoorrest Eulenbruck würde das mineralstoffreiche Wasser sowie das Niederschlagswasser gezwungen, nach Norden zum ehemaligen Großen See abzufließen. Durch die Mischung des mineralstoffreichen Grundwassers mit dem sauren Wasser der Niederschläge und vom westlichen Hochmoorrest würde das Wachstum der Zwischenmoorarten im Überwachsenen See wieder gefördert und das durch die Entwässerung geförderte Wachstum ombrotraphenter Pflanzenarten (Verhochmoorung, Pseudohochmoor) zurückgedrängt.

Tab. 73 Maßnahmen Wiedervernässung Überwachsener See

Nr.	Name	Beschreibung	Umfang
WF 1	Anstau des östlichen Grabens	Breitflächiger Anstau zur großflächigen Vernässung	2 Querbauwerke (Senkenanstau, ca. 36 und 180 m breit)
WF 2	Anstau südlicher Graben	Einbau der Querbauwerke zur Reduktion des oberflächigen Abflusses	1 mittleres Querbauwerk (ca. 14 m breit) 1 kleines Querbauwerk
WF 3	Anstau nördlicher Entwässerungsgräben	Einbau der Querbauwerke im Abstand von ca. 50 m	2 kleine Bauwerke (ca. 9 m)

#### 8.2.1.4 Burgweiler Fohren

Das ursprüngliche Hangregenmoor Burgweiler / Spöcker Fohren wurde so stark abgebaut und randlich entwässert, dass der verbliebene Resttorfkörper der Burgweiler Fohren wegen seiner geringen Grundfläche und des steilen Gefälles seiner Flanken nicht mehr effektiv wiedervernässt werden kann. Die Vegetationsbestände trockener Hochmoorstandorte werden deshalb auf absehbare Zeit das Endstadium der Vegetationsentwicklung bilden. Allenfalls am Rand kann durch Einstau der Gräben WC 1 und WC 5 eine Randlaggsituation geschaffen werden (Plan 10.1.3, Tab. 74).

Tab. 74 Maßnahmen Wiedervernässung Burgweiler Fohren

Nr.	Name	Beschreibung	Umfang
WC 5	Anstau des südlichen Hauptvorfluters	Querbauwerke zur Reduktion des Abflusses	3 mittlere Querbauwerke (ca. 9 m breit)

### 8.2.1.5 Lindenhof

Der verbliebene Resttorfkörper am Lindenhof des großflächigen Regenmoores Eulenbruck/Brachried ist wegen seiner geringen Grundfläche und des steilen Gefälles seiner Flanken nicht mehr effektiv wiedervernässbar. Der dortige Spirkenmoorwald auf Hochmoorstandorten mit geschwächtem Regenwasserregime wird deshalb in absehbarer Zeit von Vegetationsbeständen entwässerter und trockener Hochmoorstandorte abgelöst werden. Wegen der Nähe der Siedlung Lindenhof ist allenfalls eine Wiedervernässung der nordwestlichen Randbereiche (WD 2) zur einer randlagähnlichen Situation möglich (Plan 10.1.4, Tab. 75). Der Hauptvorfluter für die bei Pfrungen liegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen, der Lüssenwiesengraben, darf dabei bezüglich seiner Funktionsfähigkeit nicht beeinträchtigt werden.

Tab. 75 Maßnahmen Wiedervernässung Lindenhof

Nr.	Name	Beschreibung	Umfang
WD 2	Anstau des nördlichen Bereiches	Einbau eines Querbauwerkes im flachen nördlich gelegenen Teilbereich zur Reduktion des Abflusses	1 kleines Querbauwerk (ca. 9 m breit)

### 8.2.2 Grundwassermoore

Für die Konzeption der Maßnahmen zur Wiedervernässung der Grundwassermoore wurden die folgenden Grundsätze formuliert:

- Flächig differenzierte Rückhaltung (Retention) von Grund- und Oberflächenwasser; zusätzlich Zufuhr geeigneten Fremdwassers, wo immer möglich.
- Anhebung des Grundwasserstandes möglichst ganzjährig (geringe Schwankungsamplituden !) je nach Zielsetzung (Leitbild: Zone) von 60 cm unter Flur bis unmittelbar an die Geländeoberkante; maßgeblich sind die mittleren Grundwasserstände im chemisch-biologisch aktiven Sommerhalbjahr (< 10/20, 40, 60 cm unter Geländeoberkante).
- In eutrophen Niedermooren kann der Grundwasserstand zur Unterbindung von Stickstoffausträgen in die Atmosphäre auch über Flur angehoben werden (Überstau).
- Lenkung des abströmenden Grund- und Niederschlagswassers so, dass möglichst lange Fließwege entstehen (flächige Durchnässung).
- Areale eher mit mehreren Querbauwerken vernässen als mit einem: flexibler, keine großen Wasserflächen, die bei geringem Niederschlag trockenfallen können, weniger Abfluss bei Starkregenniederschlägen, bessere Lenkung der Wasser-/Mineralstoffflüsse.
- Nährstoffreiches Mineralbodenwasser schon am Rand des Moores zur Passage durch den Torfkörper zwingen (Filterstrecken), so dass die Moorzentren zunehmend oligotrophieren.
- Vermeidung der Überstauung von meso- und oligotrophen Standorten durch nährstoffreiches Wasser, da durch Ioneneintrag oxydative Verhältnisse entstehen können (Moorschwind !).

#### 8.2.2.1 Laubbachmühle

Der intakte Teil des Hangquellmoors Laubbachmühle (Naturschutzgebiet) ist aktuell weniger durch Eingriffe in den Wasserhaushalt als durch Eingriffe in den Nährstoffhaushalt (ackerbauliche Nutzung des Oberhanges) gefährdet. Dennoch kann die durch die Anlage von senkrechten Entwässerungsgräben in Fließrichtung des Grundwassers bewirkte Entwässerung des nahen Umfelds durch den Einbau von Querbauwerken rückgängig gemacht werden (Plan 10.1.8, Tab. 76). Dies ist im Wesentlichen nur bei zwei Gräben sinnvoll (WG 1). Die anderen sind bereits selbst durch Ausfällung von Kalk wieder funktionslos geworden. Die Querbauwerke sind nur dort breitflächig wirksam, wo Verebnungen des Hanges auftreten. Dies ist an den beiden Gräben nur in 4 Bereichen der Fall. Die Anlage der Querbauwerke ist nur im Winter bei gefrorenem Boden und nur unter Einsatz leichter Maschinen möglich.

Der dränierte und ehemals intensiv grünlandwirtschaftlich genutzte, untere Teil des Hangquellmoors kann am effektivsten durch Überrieselung wiedervernässt werden (WG2). Hierzu sollte zunächst der Fanggraben am unteren Ende des intakten Teils des Hangquellmoores, der das überschüssige Wasser nach Osten leitet, stellenweise durch Anlage von Verrieselungsmulden in der rechten Böschung ausgeleitet werden, so dass das Wasser breitflächig über die ehemalige Wiese rieseln kann. Durch Einbau eines Querbauwerkes am östlichen, senkrechten Abschnitt dieses Grabens könnte zusätzliches Quellwasser aus dem östlichen Gebiet in den Quergraben und damit zur wiederzuvernässenden Wiese geleitet werden.

Die Entwässerung des westlichen Teils des Hangquellmoores Laubbachmühle erfolgt derzeit über eine Verrohrung in der Wiese bis zur Ostrach. Die Verrohrung beginnt an einem Einlaufschacht am Rand der Wiese. Das bislang in den Schacht ablaufende Wasser kann ebenfalls über einen offenen, am Rand der Senke geführten Zuleitergraben in der Wiese verrieselt werden.

Schließlich sollten die Verrohrung und die weiteren Flächendränagen, soweit lokalisierbar, unbrauchbar gemacht werden, damit das verrieselte Wasser durch diese nicht auf kürzestem Wege wieder abgeführt wird.

Durch die skizzierten Maßnahmen wird es schon innerhalb kürzester Zeit zu einer starken Wiedervernässung kommen. Aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft des intakten Teils des Hangquellmoores sowie der günstigen Qualität der zu verrieselnden Wassers ist mit einer schnellen Entwicklung naturschutzfachlich hochwertiger Vegetationsbestände zu rechnen.

Tab. 76 Maßnahmen Wiedervernässung Laubbachmühle

Nr.	Name	Beschreibung	Umfang
WG1	Anstau von 2 Gräben	Einbau der Querbauwerke im Abstand von ca. 40 bis 50 m	4 kleine Querbauwerke (ca. 9 m breit)
WG2	Verrieselung von Wasser und Anstau von Gräben Unterbrechen von Dränagen	Flächige Verrieselung von Wasser unterhalb des Hangquellmoores Anstau des östlichen Fanggrabens und einiger kleiner Gräben Verschließen des westlichen Schachtes und Verrieselung des Wassers über die Wiese	Mehrere kleine Verrieselungsmulden 5 kleine Querbauwerke 1 mittleres Querbauwerk Verrieselungsmulde (ca. 350 m Länge)

### 8.2.2.2 Obere Schnödenwiesen

Im Teilgebiet Obere Schnödenwiesen besteht die einzigartige Möglichkeit, ein großflächiges Hang-/Versumpfungsmoor herzustellen, das sich langfristig zu einem Durchströmungsmoor weiterentwickeln kann. Das wesentliche Element der Wiedervernässungsstrategie stellt die Ausleitung und Verrieselung der von außen in das Gebiet führenden Bäche – Tiefenbach (WH 1), Ulzhauser Kanal (WH 2), Erlenbach (WH 4) – sowie eines kleineren Seitengewässers des Erlenbaches (WH 3) dar (Plan 10.1.6, Tab. 77), deren Ab-

flusssynamik sehr stark von Quellwasser geprägt wird (vergleichsweise hoher Basisabfluss).

Hierzu sind an den Ausleitungsstellen jeweils mehr oder minder große Querbauwerke mit Hinterfüllung des bestehenden Bachbettes herzustellen. Oberhalb der Querbauwerke soll das Wasser in neu anzulegenden Flut-/Rieselmulden ausgeleitet werden, die mehr oder minder parallel zu den Höhenlinien in die Fläche geführt werden und dort verrieseln.

Die größte Ausleitung stellt diejenige des Tiefenbachs dar (WH 1). Zunächst noch als flacher Graben hergestellt, der auf seinem Weg am Fünfeckweiher vorbei in Richtung zentrale Schnödenwiesen als Vorfluter für die oberhalb liegenden Rieselbereiche dient, wird er ab dem Fünfeckweiher bei WH 5 ebenfalls breit in der Fläche verrieselt. Durch Abschläge der Flutmulde Tiefenbach kann das linksseitige Gebiet westlich des Fünfeckweihers gespeist werden. Einzelne Torfrücken des ehemaligen kleinen Hochmoorschildes werden dort wegen ihrer Höhenlage nicht überrieselt werden können (WH 7). Sie müssen durch Einstau der dortigen Entwässerungsgräben zusätzlich wiedervernässt werden.

Die durch die Anlage der Ausleitungsstrecken nicht mehr mit Wasser beschickten Strecken dieser Bäche werden durch Querbauwerke angestaut, so dass sie langfristig durch Torfbildung und Sedimentation verlanden. Somit wird der gesamte Abfluss dieser Gewässer über die neu anzulegenden Flutmulden abgeführt. Es ist davon auszugehen, dass sich bei Hochwasserabflüssen neue, stark mäandrierende Gerinne eigendynamisch ausbilden werden.

Damit das verrieselte Wasser nicht schnell wieder über das bestehende Entwässerungssystem abgeführt wird, müssen die zahlreichen Dränagen und kleineren Entwässerungsgräben im gesamten Teilgebiet schon im Vorfeld verschlossen werden. Zusätzlich ist es aufgrund der heterogenen Oberflächenstruktur erforderlich, im zentralen und unteren Teil des Gebietes weitere kurze Flutmuldenstrecken anzulegen, um auch dort eine flächige Verteilung des Wassers zu erreichen. Schließlich soll das überschüssige Wasser in das Teilgebiet „Untere Schnödenwiesen“ weitergeben werden (WH 6).

Der Fünfeckweiher soll als überwiegend von Niederschlagswasser gespeister „Himmelteich“ auch weiterhin aufrechterhalten werden. Nach Möglichkeit sollte er auch mit Rücksicht auf die dort vorkommenden Schwingrasen und Libellen nicht mehr abgelassen werden.

Durch die starke Zufuhr von Fremdwasser sowie die zusätzliche Rückhaltung durch Querbauwerke wird es vergleichsweise schnell zu einer starken Wiedervernässung des gesamten Gebietes kommen. Dabei wird es zu einem großflächigen, erwünschten Absterben der dortigen Gehölzvegetation kommen. Dies sollte in der vorbereitenden Öffentlichkeitsarbeit zur Maßnahme thematisiert werden.

Vor allem der Tiefenbach kann noch zeitweise nährstoffreiches Wasser aus Regenüberläufen führen. Dies wird dazu führen, dass sich vor allem im oberen Bereich des Teilgebietes sowie entlang der Flutmulden eutraphente Vegetationsbestände (Schilfröhricht,

Großseggenriede) als „natürliche Kläranlagen“ ausbilden können. Dies kann durch die möglichst flache Anlage der Mulden begünstigt werden.

Tab. 77 Maßnahmen Wiedervernässung Obere Schnödenwiesen

Nr.	Name	Beschreibung	Umfang
WH 1	Anstau und Ausleitung des Tiefenbachs Dränagen und Entwässerungsgräben verschließen	Einbau eines Querbauwerkes in den Tiefenbach und vollständige Ausleitung in die Oberen Schnödenwiesen Evtl. westlich des Fünfeckweiher abzweigende linksseitige Ausleitung	1 großes Querbauwerk 1 Hauptrieselmulde (ca. 1.100 m Länge) Rieselmulde westlich des Fünfeckweiher (ca. 400 m)
WH 2	Anstau und Ausleitung des Ulzhauser Kanals Dränagen und Entwässerungsgräben verschließen	Einbau eines Querbauwerkes in den Ulzhauser Kanal und vollständige Ausleitung in die Oberen Schnödenwiesen (links- und rechtsseitig)	1 großes Querbauwerk 1 linksseitige Hauptrieselmulde (ca. 620 m Länge) mit kleinen Abzweigungen 1 rechtsseitige Rieselmulde (ca. 200 m)
WH 3	Anstau und Ausleitung Seitengraben Erlenbach Dränagen und Entwässerungsgräben verschließen	Einbau eines Querbauwerkes in den Seitengraben des Erlenbachs und vollständige Ausleitung in die Oberen Schnödenwiesen (links- und rechtsseitig)	1 großes Querbauwerk 1 linksseitige Hauptrieselmulde (ca. 420 m Länge) mit kleinen Abzweigungen 1 rechtsseitige Rieselmulde (ca. 60 m)
WH 4	Anstau und Ausleitung des Erlenbachs Dränagen und Entwässerungsgräben verschließen	Einbau eines Querbauwerkes in den Erlenbach und vollständige Ausleitung in die Oberen Schnödenwiesen (links- und rechtsseitig)	1 großes Querbauwerk 1 linksseitige Hauptrieselmulde (ca. 280 m Länge) 1 rechtsseitige Rieselmulde (ca. 140 m)
WH 5	Weitere Verrieselung Dränagen und Entwässerungsgräben verschließen	Wasser aus den Verrieselungen von WH 1 bis WH 4 wird durch weitere Querbauwerke und Rieselmulden durch die Oberen Schnödenwiesen geleitet	Rieselmulden Mittlere Querbauwerke Kleine Querbauwerke (ca. 9 m breit) bei Entwässerungsgräben
WH 6	Weitere Verrieselung Dränagen und Entwässerungsgräben verschließen	Wasser aus den Verrieselungen von WH 5 wird durch weitere Querbauwerke und Rieselmulden zu den Unteren Schnödenwiesen geleitet	Rieselmulden Mittlere Querbauwerke Sohlschwelle im Unterlauf Tiefenbach Kleine Querbauwerke (ca. 9 m breit) bei Entwässerungsgräben

Zusätzlich zu den genannten Querbauwerken fallen in diesem Gebiet ca. 82 weitere kleine Querbauwerke zum Anstau von kleinen Gräben an.

### 8.2.2.3 Weites Ried

Das Gebiet Weites Ried soll wie das Gebiet Obere Schnödenwiesen zu einem Hang-/Versumpfungsmoor weiter entwickelt werden, jedoch auf kleinerer Fläche (Plan 10.1.2, Tab. 78). Hierbei ist die dort verlaufende Gasleitung, insbesondere ihre Tiefenlage, zu berücksichtigen. Wesentlichste Maßnahme ist die Ausleitung des Hornungsgrabens am oberen Ende der Wiesen im Weiten Ried (WI 1). Das möglichst breit flächig verrieselte Wasser soll dann im Bereich des nördlichen Randlaggs des Hanghochmoores Tisch, das durch Querbauwerke gekammert wird, Richtung Hornungsgraben abgeführt werden (WB 8, WB 9).

Tab. 78 Maßnahmen Wiedervernässung Weites Ried

Nr.	Name	Beschreibung	Umfang
WI 1	Anstau und Ausleitung des Hornungsgrabens Dränagen verschließen	Einbau eines Querbauwerkes in den Hornungsgraben und vollständige Ausleitung in das Weite Ried	1 großes Querbauwerk 1 Rieselmulde (ca. 370 m Länge)
WI 2	Anstau und Rückhalt	Einbau von 1 Querbauwerk zum Anstau und Rückhalt des verrieselten Wassers	1 kleines Querbauwerk (ca. 9 m breit)

### 8.2.2.4 Westliche Riedhauser Viehweide

Das Gebiet Westliche Riedhauser Viehweide soll wie das Gebiet Weites Ried zu einem Hang-/Versumpfungsmoor weiter entwickelt werden. Wesentlichste Maßnahme ist die Ausleitung und Verrieselung des Laubbacher Mühlebachs sowie des überschüssigen Wassers des Hangquellmoores Laubbachmühle (WJ 1; Plan 10.1.8, Tab. 79). Daneben sollen die Entwässerungsgräben im östlich anschließenden Hangquellmoor durch Querbauwerke angestaut werden, so dass das Wasser auch in die Fläche gedrückt wird (WJ 2). Der Querverbau der weiter unterhalb liegenden Entwässerungsgräben soll ein zu schnelles Sammeln und Abfließen der verrieselten Wassers verhindern (WJ 3). Das möglichst breit flächig verrieselte Wasser soll schließlich von der Flutmulde Riedhauser Viehweide (s. u.) aufgenommen werden.

Tab. 79 Maßnahmen Wiedervernässung Westliche Riedhauser Viehweide

Nr.	Name	Beschreibung	Umfang
WJ 1	Ausleitung und Verrieselung des Laubbacher Mühlenbachs	Einbau der Querbauwerke und vollständige Ausleitung über Rieselmulden in das Gebiet Westliche Viehweide	2 mittlere Querbauwerke 2 Hauptrieselmulden (ca. 100 und 140 m Länge)
WJ 2	Anstau der Gräben im Hangquellmoor	Einbau von Querbauwerken im Abstand von ca. 70 m	2 mittlere Querbauwerke 11 kleine Querbauwerke (ca. 8 bis 10 m breit)
WJ 3	Anstau und Verrieselung der unterhalb liegenden Gräben	Einbau von Querbauwerken im Abstand von ca. 5 m	4 kleine Querbauwerke weitere verzweigende Rieselmulden (ca. 20 m Länge)

### 8.2.2.5 Riedhauser Viehweide und Untere Schnödenwiesen

Diese Teilgebiete eines ehemaligen Auenüberflutungsmoores sollen wieder als eigenständige, durch die Ostrach getrennte Versumpfungs-/Auenüberflutungsmoore entwickelt werden. Hierzu sollen die großen und kleinen Entwässerungsgräben der Teilgebiete, die im Norden das Wasser der Hangquellen am Etterschen sowie des Feuchtgebietes Laubachmühle und im Süden den Riedhofgraben, den Hornbach und das überschüssige Wasser des Großen Trauben sowie der Oberen Schnödenwiesen aufnehmen werden, durch zahlreiche Querbauwerke angestaut werden (Plan 10.1.7, Tab. 80, Tab. 81). Die in die Ostrach mündenden Gräben sollten davor verschlossen werden, damit sie in der Fläche abfließen.

Zusätzlich soll durch seitliche Ausleitung der Hochwasserspitzen der Ostrach eine wesentlich häufigere Überflutung der Gebiete als bisher erfolgen (jährlich bis mehrmals jährlich). Dies soll durch den Bau einfacher Streichwehre am oberen Ende des Gebietes sowie durch die Anlage von Flutmulden, die das Wasser der Ostrach in die Fläche leiten, erreicht werden (WK 1, WL 1). Die Ausleitungsbauwerke sind notwendig, damit es zu keiner eigenständigen Verlegung der Ostrach kommt. Ein völlig neues, entsprechend tiefes Gerinne im Bereich der Teilgebiete würde zu einer Entwässerung außerhalb der Überschwemmungszeiten führen. Die Flutmulden sind sehr flach und sehr breit anzulegen und sollen nur der geordneten Zu- und Abführung des Wassers dienen (deshalb nicht durchgängig).

Die Ausleitungsstellen wurden so gewählt, dass die parallel der Ostrach verlaufende Gasleitung im Bereich der Ausleitung zunächst nicht gequert werden muss. Erst im Bereich der Unteren Schnödenwiesen ist unter Umständen eine Sicherung der dort quer durch das Teilgebiet verlaufenden Gasleitung erforderlich (WL 2).

Damit das ausgeleitete und teilweise zurück gestaute Wasser nicht auf dem kürzesten Weg wieder zur Ostrach abfließt, ist der parallel der Ostrach aufgeschüttete Damm, der aus der Ausbaggerung der Ostrach stammt, zu ergänzen bzw. zu optimieren (WK 2, WL 3). Die rechtsseitigen Ufer der monoton ausgebauten Ostrach sollten auf der gesamten Strecke innerhalb des Projektkerngebietes abgeflacht werden, so dass sich wieder eine naturnahe Wasserwechselzone ausbilden kann. Dies wäre bei der Ertüchtigung bzw. Ergänzung der Dämme zu berücksichtigen.

Die Wiedervernässung des Teilgebietes Riedhauser Viehweide könnte durch Überleitung der aus Richtung Riedhausen kommenden und großteils durch Quellwasser gespeisten Gräben zusätzlich gefördert werden (WK 3). Hierfür wäre der Bau eines Durchlasses durch die Straße Pfrungen-Riedhausen erforderlich.

Die verstärkte Wiederingangsetzung der Auenüberflutung dient nicht nur der Wiederherstellung eines Auenüberflutungsmoores, sondern könnte auch einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung des Hochwasserschutzes der Gemeinde Ostrach leisten. Überschlägig können in den beiden Gebieten je nach überschwemmter Fläche und Überflutungstiefe wenigstens ca. 10.000 bzw. 60.000 m<sup>3</sup> Wasser zwischengespeichert werden.

Tab. 80 Maßnahmen Wiedervernässung Riedhauser Viehweide

Nr.	Name	Beschreibung	Umfang
WK 1	Episodische Außenüberflutung	Bau einer Flutmulde Kammerung der Flutmulde zum Rückhalt von Wasser in der Flutmulde	Flutmulde (600 m Länge, ca. 30 m breit) 5 Sohlswellen zur Kammerung Uferabflachung des bestehenden Grabens
WK 2	Sanierung rechtsseitiger Uferdamm	Material der rechtsseitigen Uferabflachung der Ostrach wird zur Sanierung des Dammes verwendet	Sanierung auf ca. 600 m Länge
WK 3	Vernässung durch Verrieselung von Wasser aus den Baienwiesen (Riedhausen)	Ausbau/ Anpassung des bestehenden Grabensystems in den Baienwiesen Einbau von Querbauwerken zur Überleitung des Wassers Einbau eines Straßendurchlasses	Ausbau des Grabens in den Baienwiesen (ca. 900 m Länge) 4 mittlere Querbauwerke 1 Rohrdurchlass

Zusätzlich zu den genannten Querbauwerken fallen in diesem Gebiet ca. 35 weitere kleine Querbauwerke zum Anstau von kleinen Gräben an.

Tab. 81 Maßnahmen Wiedervernässung Untere Schnödenwiesen

Nr.	Name	Beschreibung	Umfang
WL 1	Episodische Außenüberflutung	Bau einer Flutmulde Kammerung der Flutmulde zum Rückhalt von Wasser in der Flutmulde	Flutmulde (ca. 1300 m Länge, ca. 30 m breit) 5 Sohlswellen zur Kammerung
WL 2	Sicherung der Gasleitung	Entfällt, da die Überflutung dort breitflächig erfolgt; bei eigendynamischer Ausbildung eines sekundären Ostrachgerinnes ev. erforderlich	
WL 3	Sanierung linksseitiger Uferweg	Für den Unterhalt der Gasleitung sowie als Rad- und Wanderweg ist der Uferweg zu sanieren (Einbringen von Schotter-Material)	Ca. 700 m Länge Optimierung des Uferwegs

Zusätzlich zu den genannten Querbauwerken fallen in diesem Gebiet ca. 36 weitere kleine Querbauwerke zum Anstau von kleinen Gräben an.

#### 8.2.2.6 Eulenbruck-Nord

Der abgebaute Teil des ehemaligen Hochmoores soll zu einem kehr oder minder nassen Versumpfungs-/Verlandungsmoor entwickelt werden. Hierzu sollen die größeren, zentralen Entwässerungsgräben durch den Einbau von Querbauwerken angestaut werden. Eine Wiedervernässung ist wegen des heterogenen Reliefs nur auf Teilflächen möglich.

Das Maßnahmenbündel zur Wiedervernässung des Gebietes Eulenbruck-Nord besteht aus den folgenden Teilmaßnahmen (Tab. 82).

Tab. 82 Maßnahmen Wiedervernässung Eulenbruck-Nord

Nr.	Name	Beschreibung	Umfang
WE 4	Anstau nordwestliches Grabensystem	Einbau der Querbauwerke zur Reduktion des Abflusses (Versumpfung)	3 mittlere Querbauwerke (ca. 9 m breit)
WE 5	Anstau nordöstliches Grabensystem	Einbau der Querbauwerke zur Reduktion des Abflusses (Versumpfung)	2 mittlere Querbauwerke (ca. 9 m breit)

### 8.2.2.7 Spöcker Fohren - Torfstiche

Der abgebaute Teil des ehemaligen Hochmoores soll zu einem Verlandungs-/Versumpfungsmoor entwickelt werden. Hierzu müssen die Entwässerungsgräben und Dränagen sowie vereinzelt tiefere Torfstiche durch den Einbau von Querbauwerken angestaut werden. Beim Anstau der das Gebiet seitlich einfassenden Sammler ist zu beachten, dass es sich um ein doppelstöckiges Entwässerungssystem handelt, das aus einem Entwässerungsgraben und einem darunter liegenden größeren Rohr besteht. Die genaue Lage und Ausdehnung dieses Rohres ist im Rahmen der Objektplanung zu bestimmen. Durch die Senkenlage des Gebietes ist eine intensive Wiedervernässung möglich. Vor der Durchführung von Maßnahmen können die Gehölzbestände, insbesondere die kleinen Fichtenbestände, genutzt werden.

Das Maßnahmenbündel zur Wiedervernässung der Torfstiche Spöcker Fohren besteht aus den folgenden Teilmaßnahmen (Tab. 83).

Tab. 83 Maßnahmen Wiedervernässung Spöcker Fohren - Torfstiche

Nr.	Name	Beschreibung	Umfang
WC 1	Anstau nördliches Grabensystem	Einbau der Querbauwerke im Abstand von 100 bis 200 m Unter dem Graben liegendes Rohrsystem unbrauchbar machen	3 mittlere Querbauwerken (ca. 12 m breit)
WC 2	Anstau nördliches Grabensystem	Querbauwerk zur Reduktion des Abflusses	1 mittleres Querbauwerk (ca. 12 m breit)
WC 3	Anstau nordöstliches Grabensystem	Querbauwerke zur Reduktion des Abflusses	2 mittlere Querbauwerke (ca. 12 m breit) 3 kleine Querbauwerke (ca. 9 m breit)
WC 4	Anstau südöstliches Grabensystem	Querbauwerke zur Reduktion des Abflusses	1 mittleres Querbauwerk (ca. 12 m breit) 7 kleine Querbauwerke (ca. 9 m breit)

Bei der Wiedervernässung des Torfstiches Großer Trauben Torfstiche wird es infolge Anstau des nordöstlichen Randgrabens zu einem Rückstau in die benachbarte Waldfläche kommen. Da das Gelände schnell ansteigt (Muldenlage des Torfstichs) sollte das Projekt-

kerngbiet um ca. 30 m nach Nordosten verlagert werden, um dort Grunderwerb betreiben zu können.

### 8.2.2.8 Großer Trauben-Torfstiche

Das Torfstichgebiet Pfrunger Großer (und Kleiner) Trauben soll vornehmlich durch den Anstau der größeren Bäche bzw. Gräben (vor allem Riedhofgraben sowie Hornbach) sowie von Torfstichen wiedervernässt werden (Plan 10.1.9, Tab. 84). Da einerseits (Nordteil) die Wiedervernässung bereits weit fortgeschritten ist, andererseits (Südteil) wegen der starken Niveauunterschiede der Wasserspiegel der einzelnen Torfstichseen wenig Einstaumöglichkeiten bestehen, sind die hier vorgeschlagenen Maßnahmen bezogen auf die Fläche vergleichsweise wenig umfänglich. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die, die Straße Pfrungen-Riedhausen, begleitenden Gräben nicht angestaut werden können.

Tab. 84 Maßnahmen Wiedervernässung Großer Trauben - Torfstiche

Nr.	Name	Beschreibung	Umfang
WL1	Anstau einzelner Torfstichseen und Riedhofgraben (Torfstiche-Nord)	Einbau von Querbauwerken zum Reduktion des Abflusses (Rückhalt)	8 kleine Querbauwerke 2 mittlere Querbauwerke
WL2	Anstau und Ausleitung des Riedhofgrabens (Torfstiche-Süd)	Einbau von Querbauwerken in den Riedhofgraben und vollständige Ausleitung	1 mittleres / 1 kleines Querbauwerk 2 Rieselmulden (ca. 100/50 m Länge)
WL3	Anstau und Ausleitung des Seitengrabens Riedhofgraben	Einbau von Querbauwerken und vollständige Ausleitung (Abstand von ca. 200 m)	4 mittlere Querbauwerke 3 Rieselmulden (ca. 40/60/70 m Länge)

Zusätzlich zu den genannten Querbauwerken fallen in diesem Gebiet ca. 38 weitere kleine Querbauwerke zum Anstau von kleinen Gräben an.

### 8.2.2.9 Restliche Flächen

Bei den oben nicht beschriebenen Teilen des Projektkerngebietes handelt es sich überwiegend um nicht genau abgrenzbare hydrologische Restflächen sowie um Flächen, die überwiegend der Zone 3 – Extensivierungszone – des Projektkerngebietes zuzuordnen sind. Entsprechend der Zielsetzung hinsichtlich des Wasserhaushaltes in dieser Zone (mittlerer sommerlicher Grundwasserspiegel um 40 cm u. GOK) wird in diesen Bereichen neben der Anlage von kleinen Querbauwerken in Entwässerungsgräben (Tab. 85) die Einrichtung von Sohlschwellen in regelmäßigen Abständen in den größeren Entwässerungsgräben vorgeschlagen, die den entsprechenden Grundwasserstand in der Fläche gewährleisten sollen.

Tab. 85 Maßnahmen der restlichen Flächen (kleine Bauwerke)

Gebiet	Beschreibung	Umfang
Achwiesen	Anstau kleinerer Entwässerungsgräben ohne die Vorflut des Lüssenwiesengrabens bzw. Wilhelmsdorfer Kanals zu beeinträchtigen	17
Eulenbruck-Nord	Anstau kleinerer Entwässerungsgräben ohne die Vorflut (Lüssenwiesengraben) zu beeinträchtigen	12
Hornung	Anstau kleinerer Entwässerungsgräben (ehem. Hangquellmoor)	3
Burgweiler Lüssen/ oberh. Obere Schnödenwiesen	Anstau kleinerer Entwässerungsgräben	14
Lohwiesen/ Waldbeurener Riedwiesen	Anstau kleinerer Entwässerungsgräben	13
Oberhalb Riedhauser Viehweide	Anstau kleinerer Entwässerungsgräben (mittlere und kleine Querbauwerke)	12
Oberried w. Tiefenbach	Anstau kleinerer Entwässerungsgräben	12
Riedwiesen Königsegwald	Anstau kleinerer Entwässerungsgräben	9
	<b>Summe Bauwerke Restflächen</b>	<b>92</b>

Einrichtung von Sohlschwellen zur Fixierung der Sohle in größeren Entwässerungsgräben (Tab. 86):

Tab. 86 Einbau von Sohlschwellen

Gewässer	Anzahl Bauwerk
Wilhelmsdorfer Kanal (nur soweit Projektkerngebiet)	1
Hornungsgraben	2
Birkenbach	1

## **8.3 Biotopgestaltung & Pflege / Nutzung (Projektkerngebiet)**

### **8.3.1 Biotopgestaltung**

#### **Entbuschung / Rodung von Gehölzbeständen**

Insbesondere die weiten Flächen des Feuchtgrünlandes im Pfrunger-Burgweiler Ried sind wichtige Nahrungshabitate für den europa- bzw. bundesweit gefährdeten Weißstorch. Für rastende Vogelarten stellen sie einen wichtigen Trittstein im regionalen Biotopverbund dar (u. a. Kranich, Watvögel). Darüber hinaus besitzen sie ein großes Potential als Bruthabitate für Vogelarten des Feuchtgrünlandes und der Moore (u. a. Wachtelkönig, Braunkehlchen, Wachtel, Bekassine), das durch Maßnahmen der Wiedervernässung aktiviert werden kann.

Den Teilgebieten Riedhauser Viehweiden und Untere Schnödenwiesen kommt in dieser Hinsicht eine besondere Bedeutung zu. Um diese Gebiete im Zuge der geplanten Wiedervernässungsmaßnahmen für diese Gruppen der Fauna weiter zu optimieren, wird vorgeschlagen, die in den vergangenen Jahrzehnten dort infolge natürlicher Sukzession auf ehemaligen bäuerlichen Torfstichen aufgekommenen Gehölze bzw. kleinen Fichtenforste zu roden, da diese im Moment für Vogelarten mit hoher Fluchtdistanz ein großes Besiedelungshindernis darstellen (Plan 10.2).

Die Rodung sollte im Winterhalbjahr so erfolgen, dass die Büsche, überwiegend verschiedene Weidenarten, samt einem Großteil der unterirdischen Ausläufer (mit an einen Schlepper angebaute Seilwinde) aus dem Boden herausgezogen werden. Grundsätzlich macht eine Rodung nur Sinn, wenn gleichzeitig Maßnahmen der Wiedervernässung durchgeführt werden, so dass der Wiederaustrieb der Gehölze durch starke Nässe ver- bzw. behindert wird.

Der Umfang der zur Rodung vorgeschlagenen Bestände beträgt im Teilgebiet Riedhauser Viehweide 13 ha, im Teilgebiet Untere Schnödenwiesen 2 ha. Hierdurch entstünde wieder ein durchgehend offener Feuchtgrünlandkorridor entlang der Ostrach zwischen Riedhausen und Ostrach.

#### **Reaktivierung von Streifen brachgefallener artenreicher Streu- und Nasswiesen als Spenderflächen für die großflächige Neuschaffung artenreichen Feuchtgrünlandes**

Streu- und Nasswiesen haben in den vergangenen Jahrzehnten im Pfrunger-Burgweiler Ried einen starken Rückgang erfahren und sind nur mehr auf kleiner Fläche als überwiegend arten- und strukturarme Brachen erhalten geblieben. Im Zuge der geplanten großflächigen Wiedervernässung der Zonen 2 (Stabilisierungszone) und 3 (Extensivierungs-

zone) im Projektkerngebiet ist, vor allem bei entsprechender Pflege bzw. extensiven Nutzung, die Etablierung artenreichen Feuchtgrünlands in allen Ausprägungen zu erwarten, sofern hierzu ein entsprechendes Samenpotential vorhanden ist. Dabei kommt den o. g. Restflächen eine besondere Bedeutung als Spenderflächen für Samen zu. Um dieses Potential (Restbestand und Samenbank) zu aktivieren, sollen Teile dieser Grünlandbrachen (10 – 20 m breite Streifen entlang der Wege) vorübergehend nach einem Mulchgang wieder gemäht werden (DIEMER et al. 2005). Ausdrücklich wird darauf hingewiesen, dass damit nicht das Ziel verfolgt wird, Streu- und Nasswiesen als Nutzungstyp langfristig durch (aufwendige) Dauerpflege wieder neu zu schaffen. Statt dessen wird langfristig die kostengünstigere großflächig extensive Beweidung (s. u.) als Pflegeregime empfohlen, in der das gesamte Spektrum der feuchtgrünlandtypischen Tier- und Pflanzenarten erhalten bzw. gefördert werden soll.

Das einmalige Mulchen zu Beginn der Maßnahme lohnt dabei insbesondere entlang von mineralisch aufgeschütteten Wegen, da dort am ehesten noch Arten kalkreich-mesotropher bis kalkreich-oligotropher Standorte überlebt haben, wie die Bestandserfassung der Streuwiesen-Relikte gezeigt hat.

Dies erfordert zunächst ein Mulchen der Streifen mit Schlegelmulchgerät im Herbst, damit die meist sehr bultigen und oft leicht verbuschten Restbestände wieder mähbar werden. Danach sollten diese Streifen wieder auf 2 bis 3 Jahre jährlich einmal im Herbst gemäht und das Mähgut abgeräumt werden, damit sich die konkurrenzschwachen, kleinwüchsigen Arten des artenreichen Feuchtgrünlandes wieder etablieren bzw. ausbreiten können.

Parallel sollten die Pflege- und Nutzungsverfahren, wie in den entsprechenden Zonen vorgeschlagen (s. u.), installiert werden, damit der Samentransport von den Spenderflächen und die Re-Etablierung stattfinden kann. Die streifenweise Reaktivierung ohne Wiedervernässung und Etablierung großflächig extensiver Pflege- und Bewirtschaftungsverfahren ist u. E. jedoch nicht sinnvoll.

Überschlägig beläuft sich der Flächenumfang für die streifenweise Reaktivierung artenreicher Streu- und Nasswiesen auf rund 7,5 ha. Ihre Verbreitung beschränkt sich im Wesentlichen auf die Unteren Schnödenwiesen und das Teilgebiet Eulenbruck-Nord.

Alternativ könnte auch eine Mähgutübertragung aus intakten Feuchtgebieten in der Umgebung des Pfrunger-Burgweiler Rieds durchgeführt werden.

### **Acker in Extensivgrünland umwandeln**

Von Ackerflächen auf Moorstandorten gehen vielfältige Gefährdungen des Naturhaushalts aus (Torfmineralisation, Nährstoffaustrag u. a.). Im Projektkerngebiet befinden sich verstreut wenige Ackerflächen im Umfang von 11,4 ha. Da diese im Rahmen des geplanten Grunderwerbs vollständig erworben werden sollen, ist eine schnelle Umwandlung der Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland angezeigt. Für die Umwandlung empfiehlt sich wegen der i. d. R. intensiven ackerbaulichen Nutzung die Ansaat mit einer gängigen Samenmischung für Feuchtgrünland. Bestandteil der Umwandlung in Extensivgrünland ist

neben der Ansaat ein sog. Schröpfungsschnitt sowie weitere Schnitte in den ersten beiden Folgejahren mit Heuwerbung. Danach kann die Fläche der längerfristigen Folgepflege oder extensiven Nutzung zugeführt werden (s. u.).

### **Flachwasserzone anlegen**

Im südlichen Teil des Torfstichgebietes Großer Trauben befinden sich relativ junge Torfstichseen, die durch Torfabbau im Baggertorfverfahren entstanden sind. Ihre Ufer sind in der Regel sehr steil. Dadurch haben sich dort bislang kaum Flachwasserzonen mit offenen Torfböden, Großseggenrieden oder Röhrichten ausbilden können. Die Habitatqualität der Ufer und der Seen für Amphibien, Wasservögel, Fische und andere limnische Arten ist deshalb minderwertig. Es wird vorgeschlagen, die besonders steilen Ufer einiger, gut zugänglicher Torfstichseen durch Einbau von Torfaushub in breite Flachwasserzonen umzuwandeln (Plan 10.2). Diese Maßnahme dient somit auch der Optimierung des FFH-Lebensraumtyps „Naturnahe, nährstoffreiche Seen“.

Die vorgeschlagene Anlage von Flachwasserzonen hat einen Umfang von 1420 laufenden Metern. Bei einer angenommenen durchschnittlichen Breite von 8 m (Flachböschung 1:4) und einer Einbauhöhe am Ufer von rund 2 Meter ergibt sich ein Bedarf von ca. 12.000 m<sup>3</sup>. Für diese Maßnahme könnte der im Rahmen der Wiedervernässungsmaßnahmen beim Bau von Flutmulden anfallende Torfaushub Verwendung finden.

### **Feuchtmulden (Blänken) für den Weißstorch anlegen**

Für die in der Umgebung des Projektgebietes horstenden Weißstörche zählt das Pfrunger-Burgweiler Ried zu den wichtigsten Nahrungshabitaten. Vor allem am Übergang vom Projektkern- zum Projektgebiet lässt sich die Tragfähigkeit des Gebietes für die Versorgung der Jungvögel mit Nahrung durch die Anlage von zahlreichen Feuchtmulden im Umfang von jeweils rund ¼ Hektar stark erhöhen. Die vorgeschlagene Lage der Feuchtmulden (deren Anlage auch für das Übrige Projektgebiet vorgeschlagen wird; s. u.) orientiert sich an der Möglichkeit, sie mit Wasser aus einem Bach zu beschicken. Sie sollten mit sehr geringem Gefälle hergestellt werden, so dass sie ggf. bei der Mahd des umgebenden Grünlands mit abgemäht bzw. extensiv beweidet werden können. Ihr Zentrum sollte mehrere Wochen im Jahr (Frühjahr, Herbst) überflutet sein.

### **Einrichtung von Verfahren der extensiven Weidehaltung**

In der Stabilisierungszone (Zone 2 im Projektkerngebiet) sieht das Leitbild die Förderung der Beweidung in Form der großflächigen extensiven Standweide (neben vereinzelter vorübergehender Pflegemahd von Kleinflächen mit hoher Artenvielfalt) sowie in der Extensivierungszone (Zone 3 im Projektgebiet) die extensive Standweide sowie die extensive Koppelweide (neben extensiven Mähverfahren) vor. Diese Formen der Beweidung sollten möglichst durch erfahrene landwirtschaftliche Betriebe erfolgen, die dafür entsprechend

mit Mitteln des Vertragsnaturschutzes (Landschaftspflegerichtlinie Baden-Württemberg) bzw. der Kulturlandschaftspflege (MEKA Baden-Württemberg) gefördert werden sollen.

Ein großes Hemmniss für die Etablierung solcher, langfristig kostengünstiger Weideverfahren stellt neben der schlechten Erlössituation und anderen Faktoren der vergleichsweise hohe Erstinvestitionsbedarf dar. Dieser setzt sich vornehmlich aus den Kosten für Zäunung inkl. Ein-/Ausstiege, Unterstand, Fangvorrichtung, Weidertränken, Weideroste (Überfahrten von Durchgangsstraßen), Transportfahrzeug, Tierbeschaffung, ggf. Bergeraum für Winterfutter etc. zusammen. Da die extensive Beweidung ein wichtiges Element des Projektleitbildes darstellt, wird vorgeschlagen, Erstinvestitionen in diesem Bereich aus Projektmitteln zu fördern.

Überschlägig ergibt sich für folgende Erstinvestitionen in diesem Bereich ein Förderbedarf (hier vereinfacht nur Zone 2):

- Weidegebiete: 4 – 5 (Riedhauser Viehweide, Untere Schnödenwiesen, Obere Schnödenwiesen – Westteil, Euenbruck-Nord, Obere Schnödenwiesen – Zentralteil (Option))
- Flächenumfang: 300 – 350 ha
- Zäunung: 10.000 – 15.000 lfm
- Fangvorrichtung: bis 4
- Weidetränken: 8
- Weideroste: 2
- Unterstände: bis 4
- Transportfahrzeug (gemeinschaftlich zu nutzen)
- anteilige Förderung der Beschaffung von 35 / 45 Tieren (Robustrinder, Robustpferde)

### **8.3.2 Gewässerentwicklung**

Die meisten Fließgewässer des Projektkerngebietes, vorwiegend Entwässerungsgräben, sollen im Zuge der Wiedervernässung (Anstau) und dadurch beginnenden Ingangsetzung der Torfbildung möglichst vollständig in Moorflächen umgewandelt werden. Einige größere Bäche, die ganzjährig Wasser führen, werden sich infolge Umleitung in Wiedervernässungsbereiche eigendynamisch entwickeln. Für diese Gewässer bzw. Gewässerabschnitte sind keine spezifischen Maßnahmen der Gewässerentwicklung erforderlich.

Damit verbleiben im Projektkerngebiet wenige Fließgewässerstrecken (Ostrach, Oberläufe des Tiefenbachs, des Ulzhauser Kanals, des Erlenbachs, des Hornbachs, des Birkenbachs sowie der Lüssenwiesengraben als Vorfluter für rückwärtige Grünlandgebiete), die erhalten bleiben und gleichzeitig nach der Gewässerstrukturgütekartierung einen Aufwertungsbedarf aufweisen.

Verrohrte Abschnitte dieser Gewässer sollten grundsätzlich freigelegt und naturnah umgestaltet werden, da sie nur so ihre vielfältigen Funktionen im Landschaftshaushalt erfüllen können.

Als weitere Maßnahme wird die Herstellung der Durchwanderbarkeit durch den Umbau von Wanderbarrieren (Sohlabstürze etc.) vorgeschlagen, damit Fische, aber auch andere kleine, in der Gewässersohle lebende Gewässerorganismen (sog. Zoobenthos) wieder freie Wanderungen im Gewässer durchführen können. Die Herstellung der Durchwanderbarkeit findet jedoch ihre Grenzen in der Wiedervernässung der Moore und der damit verbundenen Umwandlung der Gewässer in Moorflächen, die als Oberziel absoluten Vorrang genießt.

An der Ostrach wird die Abflachung der rechtsseitigen Ufer vorgeschlagen. Dadurch könnte die für die Tier- und Pflanzenwelt besonders wichtige amphibische Zone (Wasserwechselbereich) vergrößert werden. Außerdem fördert diese die biologische Selbstreinigungskraft des Gewässers erheblich.

Generell sollten die Fließgewässer von einem Gehölzsaum standortgerechter Arten begleitet sein. Durch seine Beschattung verhindert er eine übermäßige Erwärmung des Wassers im Sommer und die damit einhergehende Verschlechterung der Gewässergüte. Die Pflanzungen sollten locker sein und nicht mehr als 70 % der Uferlinie abdecken, damit die Gewässer auch weiterhin für Libellen nutzbar bleiben.

An der Ostrach wäre grundsätzlich eine lockere Bepflanzung auf dem linken Ufer sinnvoll (Beschattung). Auf diesen Vorschlag wird jedoch zugunsten des konkurrierenden Zieles der Offenhaltung der Aue für Vogelarten mit großen Fluchtdistanzen verzichtet.

Neben diesen ersteinrichtenden Maßnahmen sollten die langfristig zu erhaltenden Fließgewässer nur extensiv unterhalten werden und die eigendynamische Entwicklung ihres Gewässerbettes zugelassen werden. Im Rahmen der Unterhaltung sollten auch gewässersergefährdende Ablagerungen auf dem kraft Wassergesetz vorhandenen Gewässerrandstreifen (10 m ab Wechselwasserbereich auf beiden Seiten) beseitigt werden. In 2004 bestehende Ablagerungen wurden im Plan vermerkt.

In Tab. 87 sind die vorgeschlagenen, biotopverbessernden Maßnahmen an den Fließgewässern des Projektkerngebietes zusammengestellt.

Tab. 87 Biotopverbessernde Maßnahmen an den Fließgewässern im Projektkerngebiet

Nr.	Name	Länge / Anzahl
<b>1</b>	<b>Ostrach</b>	
	Ufer abflachen	600
<b>2</b>	<b>Tiefenbach</b>	
	Ufergehölze ergänzen	820 m
<b>3</b>	<b>Hornungsgraben</b>	
	Sohlschwelle zur Sohlsicherung herstellen	2
	Ufergehölze ergänzen	300 m
<b>4</b>	<b>Erlenbach</b>	
	Gewässer freilegen und naturnah umgestalten	100 m
	Durchwanderbarkeit herstellen	2
	Ufergehölze ergänzen	340 m
	Ablagerungen entfernen	1
<b>5</b>	<b>Seitengewässer Erlenbach</b>	
	Durchwanderbarkeit herstellen	5
<b>6</b>	<b>Ulzhauser Kanal</b>	
	Durchwanderbarkeit herstellen	5
	Ufergehölze ergänzen	250 m
<b>7</b>	<b>Hornbach</b>	
	Durchwanderbarkeit herstellen	7
	Sohlschwelle zur Sohlsicherung herstellen	1
	Ufergehölze ergänzen	670 m
<b>8</b>	<b>Birkenbach</b>	
	Sohlschwelle zur Sohlsicherung herstellen	1
	Ufergehölze ergänzen	470 m
<b>9</b>	<b>Riedhofgraben</b>	
	Durchwanderbarkeit herstellen	1
<b>10</b>	<b>Seitengewässer Riedhofgraben</b>	
	Durchwanderbarkeit herstellen	3
	<b>Lüssenwiesengraben</b>	
	Gewässer freilegen und naturnah umgestalten	70 m
<b>11</b>	<b>Wilhelmsdorfer Kanal (nur Kerngebiet)</b>	
	Sohlschwelle zur Sohlsicherung herstellen	2
	Ablagerungen entfernen	2

### 8.3.3 Pflege und Nutzung

Das Projektkerngebiet ist nach dem Leitbild 3 Vorrangzonen zugeordnet, in denen entsprechend dem abnehmenden menschlichen Einfluss unterschiedliche Pflege- und Nutzungsverfahren zugelassen werden sollen (Plan 10.2).

Die zentrale **Regenerationszone** soll (nach starker Wiedervernässung und trophischer Sanierung des Umfeldes – Nährstoffeinträge) weder gepflegt noch genutzt werden. Die dort geförderten, selbstregulierenden Lebensgemeinschaften sollen sich selbst überlassen bleiben (ungelenkte Sukzession). Eine Ausnahme hiervon stellt für einen Übergangszeitraum die Pflegemahd des Mehlprimel-Kopfbinsenrieds im Hangquellmoor Laubbachmühle dar, die solange nötig erscheint, bis der Nährstoffeintrag durch die darüber liegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen beseitigt ist.

Die anschließende **Stabilisierungszone** soll sowohl selbstregulierenden als auch schwach kulturgeprägten Lebensgemeinschaften vorbehalten sein, da dort ebenfalls eine intensive Wiedervernässung stattfinden soll (mittlerer sommerlicher Grundwasserstand bei 20 cm unter Flur). Unter schwach kulturgeprägten Lebensgemeinschaften werden solche verstanden, die sich bei sehr geringen Eingriffsintensitäten auf Moorstandorten ausbilden. Hierzu zählen klassische, sehr extensive Nutzungsverfahren wie die sehr extensive Beweidung sowie die extensive Wiesenmahd mit nur einem Schnitt pro Jahr und keiner (Streuwiesen) oder ggf. nur sehr geringer Düngung.

Alle diese Verfahren sind heute nicht mehr unter wirtschaftlichen Bedingungen zu betreiben, d. h. sie sind ohne spezielle Förderung nicht mehr rentabel. Die beiden Wiesenbewirtschaftungsvarianten liefern zudem ein Produkt, das heute in einem normalen landwirtschaftlichen Betrieb nicht mehr benötigt wird und in der Regel auch nicht mehr verwertet werden kann, so dass es beseitigt werden muss.

In Anbetracht der Ausgangssituation (artenreiche Zielbestände so gut wie nicht mehr vorhanden; großflächige Degradation der Standorte durch oberflächliche Versauerung; großflächige Wiedervernässung) erscheint allenfalls die sehr extensive Beweidung durch Robustrinder und Robustpferde in Form der großflächigen sehr extensiven Standweide eine denkbare, nachhaltige Pflegevariante auf großer Fläche in dieser Zone. Zahlreiche Beispiele im mitteleuropäischen Raum zeigen die positiven Wirkungen einer sehr extensiven Standweide mit großen Wiederkäuern auf die systemtypische Arten- und Biotopvielfalt, insbesondere von Grundwassermooren, auf. Durch die auf großer Fläche verteilten, mehr zufälligen Fraß- und Tritttaktivitäten im Verein mit der punktuellen Ablage von Kot erhalten diese Systeme eine die Biodiversität extrem fördernde Störungsintensität. Dabei knüpft die großflächige, sehr extensive Standweide an geschichtlich tradierte Verfahren der Beweidung an, obwohl diese zwischenzeitlich in Vergessenheit gerieten.

Das Verfahren der großflächigen, sehr extensiven Standweide kann wie folgt charakterisiert werden (siehe auch Tab. 88):

- Großflächige Weideparzelle(n): > 20 - 50 Hektar
- Geringe Besatzstärke: 0,3 bis 0,5 rauhutterfressende Großvieheinheiten<sup>1</sup> / ha
- Starke lokale Unter- als auch Überbeweidung
- Möglichst lange, (optimal:) ganzjährige Beweidung
- Keine Weidepflege, allenfalls geringe Meliorationsdüngung mit langer Wirkzeit auf stark versauerten Flächen
- Keine Stallhaltung, allenfalls einfacher Unterstand
- Keine Zufütterung, allenfalls auf extreme Notsituationen in starken Wintern beschränkt
- Robuste Rinder- und Pferderassen wie Heckrind, Galloway, Schottisches Hochland, Exmoorpony oder Konik-Pferd
- ggf. auch Wildtiere denkbar (z. B. Wisent)
- U. U. geringe Erlöse aus Fleischvermarktung und Zuchtviehverkauf denkbar
- Förderbedarf (Investitionsförderung sowie laufende Förderung der Haltung durch Flächenprämien und Landschaftspflegerichtlinie; ansonsten geringere Kosten gegenüber klassischen Mahdverfahren).

Besonders geeignet für die sehr extensive Beweidung erscheinen die beiden geplanten eutrophen Auenüberflutungsmoore Riedhauser Viehweide (ca. 60 ha) und Untere Schnödenwiesen (ca. 85 ha) sowie das Versumpfungsmoore Eulenbruck-Nord (ca. 80 ha).

Neben der positiven Wirkung sehr extensiver Beweidung auf die Biodiversität sei auch auf ihre eminente Attraktivität auf Besucher, insbesondere von Kindern, hingewiesen.

Tab. 88 Steckbrief der in der Stabilisierungszone vorgeschlagenen Pflegeverfahren

Verfahren	Großflächige extensive Standweide	Streuwiese	Heuwiese
Pflege	MUKU-Herde (Robustrinder), ggf. Jungvieh, Wildtiere/Pferde, 0,3 bis 0,5 GV / ha; Schlaggrößen: > 50 ha; möglichst ganzjährige Beweidung	Einmalige Mahd im Spätsommer/Herbst mit Streubereitung (Mitte August bis Winter); angepasste tierschonende Technik (Doppelbereifung, Doppelmesser etc.)	Einmalige Mahd im Hochsommer mit Heubereitung (Ende Juni bis Mitte Juli); ggf. Nachbeweidung im Herbst; angepasste Technik (Doppelbereifung, Doppelmesser etc.)
Entwässerung	keine	flach, Grenzgräben	flach, Grenzgräben
Düngung	keine, in Teilbereichen einmalig geringe P,K,Ca-Grunddüngung mit langer Wirkzeit (mineralisch), Kot Weidetiere	keine	geringe Grunddüngung (P, K, Ca) in mehrjährigem Abstand
Massnahmen	keine, ggf. Entbuschung / Mulchen von Teilflächen nach Bedarf	keine	keine, ggf. Walzen in Abstimmung mit Wiesenbrüterschutz

<sup>1</sup> Eine Großvieheinheit (GV) entspricht einem Tier mit 500 kg Lebendgewicht.

Verfahren	Großflächige extensive Standweide	Streuwiese	Heuwiese
Ertragsziel	langfristig: 0 - 30 dt/ha	10-25 dt TM/ha sehr mager Streuwiese 25-45 dt TM / ha typische Streuwiese	30-45 dt TM /ha
Produkt	keine, ggf. Zuchttiere, Fleisch, ggf. Jungrinder	Beseitigung / Kompostierung	Einstreu, Pferdeheue, Kompostierung
Förderung	Investitionen: Stiftung Dauerbetrieb: Landschaftspflege-RL	Investitionen: Bestand Dauerbetrieb: Landschaftspflege-RL	Investitionen: Bestand Dauerbetrieb: Landschaftspflege-RL

Die ausschließlich auf Torf stockenden Waldbestände in dieser Zone sollten unter Ausnutzung natürlicher Prozesse wie z. B. Zerfall nach Windwurf mit anschließender Naturverjüngung in naturnahe Bestände umgewandelt werden und dann sehr extensiv nach Verfahren der naturnahen Waldwirtschaft einzelstammweise oder in kleinflächigem Femelschlag genutzt werden. Zielführend wäre auch der Verzicht auf jegliche Nutzung.

In der **Extensivierungszone** mit einem sommerlichen mittleren Grundwasserstand von rund 40 cm unter Flur sollen vorwiegend kulturbetonte Lebensgemeinschaften gefördert werden, so dass grundsätzlich eine extensive landwirtschaftliche Nutzung dieser Zone wünschenswert bzw. möglich ist. Da die Flächen spätestens zum Ende der Projektlaufzeit mit Förderung aus den Projektmitteln erworben werden sollen, können diese Flächen voraussichtlich den landwirtschaftlichen Betrieben im Umfeld des Projektgebietes als Pachtflächen gegen eine geringen Pachtzins zur extensiven Bewirtschaftung angeboten werden. Dabei sollen folgende Bewirtschaftungsverfahren zur Auswahl angeboten werden (Tab. 89):

- Öhmdwiese mit 2 Nutzungen
- Silage-Heuwiese mit 2 Nutzungen
- Extensive Standweide
- Koppelweide mit max. 3 Nutzungen

Die Trockenmasse-Erträge sollten sich in einem Bereich von 40 bis 70 dt/ha bewegen. Darauf soll der Produktionsmitteleinsatz (Düngung) entsprechend abgestellt sein. Insgesamt zielen die in dieser Zone angebotenen Bewirtschaftungsverfahren darauf ab, bei entsprechender Förderung im Rahmen der gemeinsamen Agrarpolitik und des Kulturlandschaftsprogrammes des Landes (MEKA) sowie ausreichender betrieblicher Verwertbarkeit eine Mindestrentabilität zu bieten.

Besonders hingewiesen sei an dieser Stelle auf die bei sämtlichen extensiven Bewirtschaftungsverfahren von Feuchtgrünland erforderliche laufende, an die Bodenverhältnisse angepasste Grunddüngung mit Phosphor, Kalium und Kalzium. Wie viele Beobachtungen in den vergangenen Jahren zeigen, kommt es bei extensiver Nutzung bzw. Pflege ohne

Düngung auf (entwässerten) organischen Standorten zu einer nachhaltigen Versauerung und Verarmung des Oberbodens. In der Regel wird dadurch den typischen Blumenkräutern die Existenzmöglichkeit entzogen, Magerkeitszeiger unter den Gräsern (Ruchgras *Anthoxanthum odoratum*, Rotschwengel *Festuca rubra agg.*) bzw. bei größerer Feuchte Großseggen (Sumpfsegge *Carex acutiformis* u. a.) gewinnen die Oberhand und bilden arten- und blütenarme Bestände aus.

Die derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzflächen in der Extensivierungszone nehmen eine Fläche von überschlägig 240 ha in 11 Teilgebieten ein.

Tab. 89 Steckbrief der in der Extensivierungszone vorgeschlagenen Bewirtschaftungsverfahren

Verfahren	Extensive Standweide	Extensive Koppelweide	Öhmdwiese	Extensive Silagewiese
<b>Nutzungen</b>	Standweide (Mindestparzellengröße 3 ha); Auftrieb ab Mitte Mai; Besatzstärke max. 1,0 GV/ha; überständiges Futter zulassen	3 Nutzungen pro Jahr, davon mindestens 2 Weidegänge, Mindestkoppelgröße 0,25 ha, Besatzstärke bis 1,3 GV/ha, Weidedauer pro Koppel ca. 2 bis 3 Wochen	Zweimalige Mahd mit Heubereitung (Heu und Öhmd; Mitte Juni, 2. Schnitt später, Nachweide möglich)	Zweimalige Mahd mit Nachweide, erste Nutzung Ende Löwenzahnblüte
<b>Entwässerung</b>	Grabenräumung nach Abstimmung (Grenzgräben) <sup>1</sup>	Grabenräumung nach Abstimmung (Grenzgräben)	Grabenräumung nach Abstimmung (Grenzgräben)	Grabenräumung nach Abstimmung (Grenzgräben)
<b>Düngung</b>	Grunddüngung nach Bodenuntersuchung (Versorgungstufe B), evtl. nur über Festmist	Grunddüngung nach Bodenuntersuchung (Versorgungstufe B), evtl. nur über Festmist	Grunddüngung nach Bodenuntersuchung (Versorgungstufe B); max. 20 - 30 t Festmist/Jahr (nach Düngplan), keine Gülle, kein mineralischer N	Grunddüngung nach Bodenuntersuchung (Versorgungstufe B); max. 20 - 30 t Mist/Jahr oder 30 m <sup>3</sup> Gülle (nach Düngplan), kein mineralischer N
<b>Massnahmen</b>	Schleppen, Walzen, Einzelpflanzenbekämpfung, Nachsaat	Schleppen, Walzen, Einzelpflanzenbekämpfung, Nachsaat	Schleppen, Walzen, Einzelpflanzenbekämpfung, Nachsaat	Schleppen, Walzen, Einzelpflanzenbekämpfung, Nachsaat
<b>Ertragsziel</b>	50 - 60 dt TM / ha	60 - 70 dt TM/ha	50 - 60 dt TM / ha	60 - 70 dt TM / ha
<b>Produkt</b>	Jungvieh, Pferde, Mutterkühe	Milchvieh, Jungviehhaltung	Jungvieh, Pferde, Mutterkühe	Jungvieh, Mutterkühe, Milchkühe
<b>Förderung</b>	Investitionen: Bestand Dauerbetrieb: kostenlose Verpachtung + Grünlandprämie + MEKA	Investitionen: Bestand Dauerbetrieb: kostenlose Verpachtung + Grünlandprämie + MEKA	Investitionen: Bestand Dauerbetrieb: kostenlose Verpachtung + Grünlandprämie + MEKA	Investitionen: Bestand Dauerbetrieb: kostenlose Verpachtung + Grünlandprämie + MEKA

<sup>1</sup> Entsprechend Gewässerunterhaltungsplan Pfrunger-Burgweiler Ried (BAUER 1997)

Die Waldbestände dieser Zone stocken überwiegend schon auf anmoorigen oder mineralischen Standorten. Sie sollten sukzessive in Bestände mit naturnaher Baumartenzusammensetzung umgebaut werden und danach ebenfalls nach Verfahren der naturnahen Waldwirtschaft extensiv bewirtschaftet werden.

Zusammenfassend sind die in den einzelnen Zonen zulässigen Pflege- und Bewirtschaftungsverfahren im Projektkerngebiet in der folgenden Übersicht zusammengestellt (Tab. 90).

Tab. 90 Zulässige Pflege- und Bewirtschaftungsverfahren im Projektkerngebiet

Zone	Zielverfahren			
<b>Regenerationszone (KG1)</b>	<b>Natürliche Entwicklung</b>			
Stabilisierungszone (KG2)	Großfl. ext. Standweide Heuwiese (Streuwiese)	Sehr extensive, naturnahe Waldwirtschaft	Natürliche Entwicklung	
Extensivierungszone (KG 3)	Öhmdwiese Silage-Heuwiese Großfl. ext. Standweide Koppelweide	Großfl. ext. Standweide Heuwiese (Streuwiese)	Extensive naturnahe Waldwirtschaft	Natürliche Entwicklung

### 8.3.4 Beispielhafte landwirtschaftliche Betriebsmodelle

Im Rahmen der Umsetzung des Pflege- und Entwicklungsplanes werden rund 800 ha Grünlandflächen zur Verfügung stehen, die extensiv bis mäßig intensiv bewirtschaftet werden sollen. Grundsätzlich stehen zur Erreichung der Zielsetzung zwei Alternativen zur Verfügung:

- Mahd der Flächen unter Einhaltung von Mähzeitpunkten und Mähmustern (Früh- und Spätmahdstreifen, Bracheflächen etc.). Die Verwertungsmöglichkeiten des Mähgutes können in extensiven Tierhaltungsverfahren und in der Kompostierung liegen. Eine energetische Verwertung ist wegen des geringen Energiegehaltes des Erntegutes nur in sehr begrenztem Umfang möglich.
- Beweidung der Flächen in Form einer großflächig extensiven Beweidung. Notwendige Voraussetzung für diese Nutzungsform sind große zusammenhängende Flächen (Mindestparzellengröße 10 ha), entsprechende Weideinfrastruktur (Zäune, Tränken, Unterstände/Feldgehölze) und die Bereitstellung entsprechender Tierherden (Rinder, Pferde, Wildtiere)

### 1.1.1.1 Bewertung vorhandener Betriebe

Durch die begleitende Agrarstudie konnten einzelne landwirtschaftliche Betriebe identifiziert werden, die eine Entwicklungsperspektive in der Übernahme von Dienstleistungen in der Landschaftspflege sehen. Auf der Basis der Befragung lassen sich diese vier Betriebstypen zuordnen, die zur Erreichung der naturschutzfachlichen Zielsetzung als geeignet erscheinen. Die folgende Tabelle (Tab. 91) gibt diese Betriebstypen wieder und bewertet den jeweiligen Betriebstyp hinsichtlich der Kriterien naturschutzfachlicher Zielerreichung, Kosten der Pflegeleistung und produktionstechnische Umsetzbarkeit.

Tab. 91 Bewertung landwirtschaftlicher Betriebstypen im Hinblick auf die Eignung zur Umsetzung naturschutzfachlicher Zielsetzungen im Projektgebiet

Betriebstyp	Naturschutzfachliche Zielerreichung	Kostenminimierung der Pflegeleistung	Produktionstechnische Umsetzbarkeit	Rang
Spezialisierte Landschaftspflegebetrieb mit spezifischer Mäh- und Entsorgungstechnik	+	-	+	3
Intensiver Milchviehbetrieb mit anteiliger Nachzucht incl. Jungviehweidehaltung	-/0	+/0	-/0	4
Mutterkuhbetrieb und Milchvieh/Mutterkuhmischbetrieb mit Weidehaltung	+	+/0	0/+	2
Spezialisierte Landschaftspflegebetrieb auf der Basis Tierhaltung mit Weidebetrieb	++	0	+	1

- ++ vollständige Zielerreichung, minimale Kosten, optimale produktionstechnische Umsetzung
- + weitgehende Zielerreichung, gute Kosten-Leistungsrelation, produktionstechnisch umsetzbar
- 0 Zielerreichung eingeschränkt, mittleres Kostenniveau, Produktionstechnik nicht optimal
- keine Zielerreichung, Kosten hoch, deutliche Einschränkungen bei der Produktionstechnik

Die anhand der gewählten Kriterien vorgenommene Bewertung lässt den, auf einer Tierhaltung basierenden, spezialisierten Landschaftspflegebetrieb als am meisten geeignet für die Umsetzung erscheinen. Eingeschränkt ist hier die Kostensituation, da dieser Betriebstyp sowohl auf eine Anschubfinanzierung als auch auf dauerhafte Transferzahlungen angewiesen ist.

An zweitem Rang sind Mutterkuhbetriebe und traditionell wirtschaftende Milchviehbetriebe, beide mit Weidegang und entsprechender Jungviehaufzucht, zu setzen. Da die Milchviehbetriebe in der genannten Strukturierung unter den gegebenen Wettbewerbsbedingungen mittelfristig nicht konkurrenzfähig sind, konzentriert sich die Betrachtung auf die Mutterkuhbetriebe. Da dieses Produktionsverfahren auf Erwerb aus der tierischen Produktion ausgerichtet ist, muss eine höhere Bewirtschaftungsintensität als beim reinen Pflegebetrieb angestrebt werden. Damit sind gewisse Einschränkungen hinsichtlich der

Zielerreichung vorhanden. Je stärker sich der Betrieb vom produktionstechnischen Optimum entfernt, desto höher sind die Kosten für die Pflegeleistung und umgekehrt.

Die derzeit im Gebiet vorherrschende intensive Milchviehhaltung mit Jungviehweidehaltung erscheint insgesamt für die Umsetzung der angestrebten Flächennutzung am wenigsten geeignet. So kann mit einer aus produktionstechnischer Sicht optimierten Jungviehaufzucht das Pflegeziel nicht erreicht werden. Soll das Pflegeziel auch nur eingeschränkt erreicht werden so führt dies zu deutlichen Einschränkungen in der Aufzuchtleistung. Nicht bewertet wurde in diesem Zusammenhang, dass bei steigender Milchleistung immer weniger Nachzuchttiere benötigt werden und damit bei beschränkter Milchmenge die Pflegekapazität in Bezug auf die Gesamtgebietsgröße deutlich eingeschränkt ist.

Eine weitere Variante ist der, auf Mähnutzung spezialisierte Landschaftspflegebetrieb. Mit diesem Betriebstyp lässt sich das Pflegeziel weitestgehend erreichen und bei der Bandbreite an technischen Möglichkeiten auch produktionstechnisch umsetzen. Da derzeit nur untergeordnete Verwertungsmöglichkeiten für das Mähgut vorhanden sind, entstehen neben vergleichsweise hohen Kosten für die Pflege der Flächen zusätzliche Kosten in der Entsorgung des Mähgutes. Soll das Mähgut dem Heumarkt zugeführt werden, entstehen höhere Kosten bei der Herstellung.

#### **1.1.1.2 Rahmenbedingungen für prioritäre Betriebstypen**

##### **Produktionstechnische Voraussetzungen/Möglichkeiten**

Extensiven Tierhaltungsverfahren) ist eine geringe Rentabilität gemein. Daraus leitet sich die Notwendigkeit von Ausgleichszahlungen für ökologische Leistungen und die Produktion unter geringen Kosten ab. Kostenmindernd wirken sich keine oder minimale Aufwendungen für Stallgebäude, große zusammenhängende Parzellen, geringe Pachtpreise, geringe Feld-Hofentfernungen und das Vorhandensein von Weideinfrastruktur (Tränken, Zäune, Hütten) aus. Die Winterfreilandhaltung bringt bei geringer Hof-Feldentfernung und geeigneten Bodenverhältnissen die größten Kosteneinsparungen. Hierzu könnten Ackerflächen in Moorrandlage herangezogen werden, die z.B. nach Wintergerste mit einer Zweitfrucht (z.B. Rohrschwinge) gezielt begrünt werden. Die Tiere werden vor Wintereinbruch auf diese Flächen gestellt und zugefüttert. Im Folgejahr wird Mais angebaut. Ansonsten bieten sich vorhandene Altgebäude (z.B. Scheunen) als Möglichkeit zur Unterbringung im Winter an.

##### **Erzielung von Qualitätsstandards**

Während beim Fall der ausschließlichen Pflege der Flächen durch Weidetiere die Rentabilität über die Zahlung von Ausgleich sichergestellt wird und die Produktion von Fleisch oder Verkaufstieren im Hintergrund bleibt, ist bei allen anderen Bewirtschaftungsformen die Erzielung von entsprechenden Qualitäten unabdingbar.

Hierzu ist die Wahl der Weidetiere und entsprechender Rassen eine wichtige Voraussetzung. Bei den Rindern ist zu klären wie die Vermarktung aussieht und ob eine Ausmast im Stall in Frage kommt. Grundsätzlich sind die Rassen Galloway, Salers, Aubrac und Angus für die reine Grünlandmast eher geeignet als die Rassen Limousin, Charolais, Fleckvieh und Blond D'Aquitaine. Für die reine Pflege sind auch Schottisches Hochlandrind, Heckrindern oder Wildpferde und Hirsche geeignet. Diese bringen mit ihrem Seltenheitswert einen touristischen Zusatznutzen, den es jedoch zu erschließen gilt.

Die Anforderungen an Schlachtkörpergewicht, Fleischfülle – und qualität bestimmt der Anspruch der Abnehmer. In jedem Fall ist ein optimaler Ausmastgrad für gute Erlöse wichtig. Darum sollten, wenn Schlachttiere erzeugt werden sollen, unabhängig von der Rasse, in der Endmast entsprechende Fütterungsmöglichkeiten geschaffen werden. Ist dies nicht möglich oder erwünscht, sollten die Tiere als Absetzer zur Ausmast verkauft werden.

### **Qualifikation der Betriebsleiter**

Wichtig für das Erreichen des Pflegeziels und der gewünschten Produktionsergebnisse in der Mutterkuhhaltung ist die entsprechende Qualifizierung der Betriebsleiter. Bei geringer Rentabilität der Verfahren sind gute Kenntnisse in der Produktionstechnik notwendig. Hierzu ist es unter schwierigen Standortbedingungen unabdingbar die Themen Kälberaufzucht, Parasitenbekämpfung, Mineralstoffversorgung und Fütterung zu beherrschen. Gleichmaßen ist es wichtig, sich mit züchterischen Fragen zu befassen.

Oftmals wird dies in der Praxis unterschätzt, was v.a. im Nebenerwerb zu unbefriedigenden Ergebnissen führt. Vor allem beim Neueinstieg, sind hier entsprechende Angebote vorzusehen.

#### **1.1.1.3 Förderansätze**

Es sind zwar Betriebsleiter mit entsprechenden Tierhaltungsverfahren im Gebiet vorhanden bzw. haben Interesse in solche Verfahren einzusteigen. Sollte jedoch beispielsweise die in Frage kommende Fläche ausschließlich über Mutterkuhhaltung verwertet werden, müssten je nach Intensitätsgrad 300-600 zusätzliche Mutterkühe im Gebiet stehen. Die derzeitige Anzahl von interessierten Betrieben reicht für eine sukzessive Steigerung der Produktion im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten nicht aus. Entweder es werden zusätzliche Betriebe gefunden oder die vorhandenen Interessenten vollziehen größere Entwicklungsschritte. Diese sind dann mit erheblichen Investitionen verbunden, die es abzusichern gilt. Hierzu stehen grundsätzlich zwei Alternativen zur Verfügung:

- Einmalige Anschubfinanzierung

Die zu Beginn des Verfahrens anfallenden Investitionen in Weideinfrastruktur, Fütterungstechnik Viehankauf, ggf. Gebäudeum- oder Neubau wird zu einem deutlich höheren als sonst in der Landwirtschaft üblichen Satz gefördert. Diese Investitionsbeihilfe wird dann an die Verpflichtung der Pflege der Fläche gekoppelt. Dieser Ansatz erleichtert den Einstieg in das Verfahren und würde den sogenannten „Nicht-produktive Investitionen“ der in

Vorbereitung befindlichen ELER-VO der EU entsprechen. Der Kapitalbedarf von Seiten der fördernden Stelle ist jedoch zu Beginn entsprechend hoch.

- Dauerhafte Absicherung der Pflegeleistung über an die Fläche gebundenen Transferzahlungen

Um eine Planungssicherheit für die genannten Investitionen, die in der Regel auch mit Fremdkapital erreicht werden, sicher zu stellen, sind Verträge über flächengebundene Transferzahlungen, die der Laufzeit der Abschreibungen der Investitionen entsprechen, notwendig. Die Zahlung erfolgt dann jährlich. Die Vertragsdauer müsste jedoch mindestens zehnjährig sein. Der Kapitalbedarf der fördernden Stelle ist entsprechend niedriger, muss jedoch über einen langen Zeitraum sichergestellt werden können.

## **8.4 Besucherlenkung**

Intakte Moore sind faszinierende Landschaften mit einer besonderen Eigenart und Schönheit. Ihre scheinbare Unberührtheit („Wildnis“), die meist damit verbundenen großflächigen, weiten Feucht- und Auengrünlandbereiche sowie die Allgegenwart des „Urelements“ Wasser üben eine enorme Anziehungskraft aus. Dies macht sich auch im Pfrunger-Burgweiler Ried in der ständig steigenden Zahl von Besuchern bemerkbar. Da intakte, d. h. nasse Moore vor allem bezüglich der Belastungen gegenüber Tritt sowie gegenüber optischen Störungen (Vogelwelt) besonders empfindlich sind, kommt es regelmäßig zu Nutzungskonflikten, die im Rahmen eines Besucherlenkungskonzeptes, vornehmlich durch ein mit allen Beteiligten abgestimmtes Wegekonzept zur Gebietsberuhigung, minimiert werden sollen. Darüber hinaus werden im vorliegenden Besucherlenkungskonzept in Anlehnung an COCH & HIRNSCHAL (1998) Vorschläge unterbreitet, wie das Besucherverhalten aktiv durch die Neuschaffung naturverträglicher Nutzungsangebote positiv beeinflusst werden kann.

### **8.4.1 Tritt- und störungsempfindliche Bereiche**

Das Besucherlenkungskonzept orientiert sich an aktuellen Konflikten sowie an der aktuellen und vor allem potentiellen Empfindlichkeit von Teilgebieten des Projektgebietes. Letztere umfasst die besondere Empfindlichkeit der Vegetation und der organischen Böden gegenüber Tritt sowie die Störungsanfälligkeit brütender und auf dem Zug rastender Vogelarten gegenüber optischen Reizen. Für das Projektkerngebiet wurde die aktuelle und potentielle Empfindlichkeit bzw. Störungsanfälligkeit seiner Teilgebiete bewertet (Abb. 55; Methodik siehe Anhang).

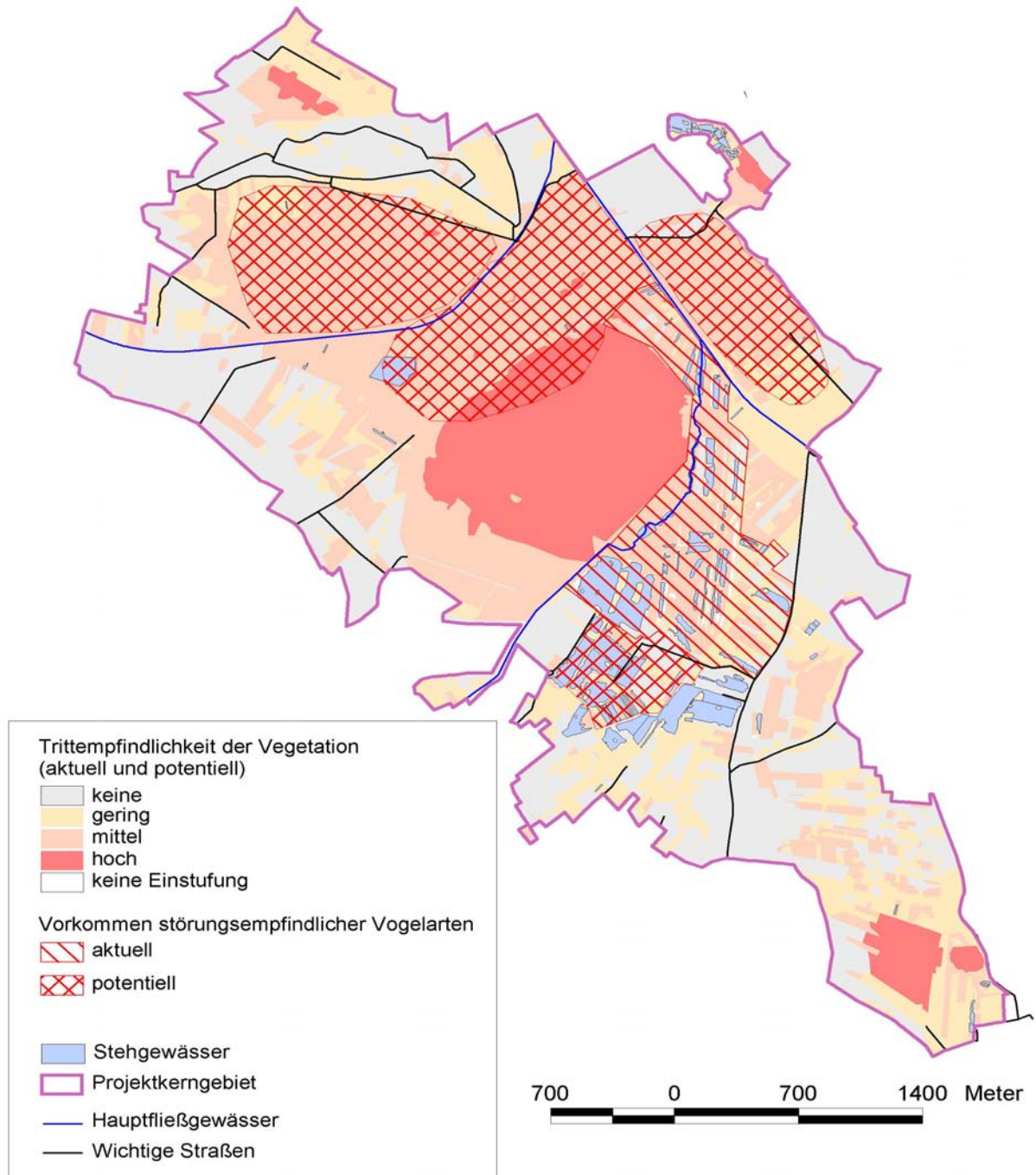


Abb. 55: Aktuelle und potentielle Empfindlichkeit des Projektkerngebietes hinsichtlich Tritt und optischer Störungen

#### 8.4.2 Gebietsberuhigung / Wegekonzept

Die Maßnahmenvorschläge zur Gebietsberuhigung haben zum Ziel, den Besucherverkehr von besonders empfindlichen und störungsanfälligen Bereichen fernzuhalten, ohne dass dies zu Einbußen in der Erlebbarkeit des Gebietes führt. Die hierzu erforderlichen Maßnahmen sind in Plan 10.3 (Besucherlenkungskonzept) dargestellt.

Die besonders sensiblen Bereiche des Projektgebietes mit aktuell und potentiell extrem hoher Trittempfindlichkeit der Vegetation sowie Störimpfindlichkeit der Vogelwelt sollen als „**Natur-Ruhezone**“ einen besonderen Schutz genießen. Hierzu gehören die Teilgebiete Großer Trauben, Tisch, Großer Trauben – Torfstiche, Teilflächen des Teilgebietes Eulenbruck-Süd mit Überwachsenem See sowie das Hangquellmoor Laubbachmühle. Diese Gebiete könnten von der Öffentlichkeit allenfalls sehr selten und nur unter fachlicher Führung des SHB-Naturschutzzentrums betreten werden. Im Bereich des Überwachsener Sees ist hierzu die Verlegung des Riedlehrpfades nach Westen außerhalb des Sees erforderlich. Im Bereich des Hochmoorrestes Eulenbruck-Süd kann er in seiner bestehenden Wegeführung erhalten bleiben.

Darüber hinaus wird der Vorschlag gemacht, die Teilgebiete Riedhauser Viehweide, Untere und Obere Schnödenwiesen ebenfalls als Natur-Ruhezonen auszuweisen, jedoch erst nach großflächiger Wiedervernässung („**Potentielle Natur-Ruhezone**“).

Die Ausweisung dieser Natur-Ruhezonen soll durch die Entfernung sämtlicher nicht mehr benötigter Wegesignaturen aus den amtlichen Kartenwerken, durch deren Sperrung mittels des Einbaus von „Schikanen“ (breite, wassergefüllte Mulden; große Totholzhecken etc.) sowie durch eine entsprechende Neuregelung der Führung von Wander- und Radwegen unterstützt werden. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Schikanen nicht als solche empfunden werden, indem die Wegeführung so geändert wird, dass die empfindlichen Gebiete schon im Vorfeld gemieden werden. Die Ausweisung der Natur-Ruhezonen kann durch die zeitgleiche Umsetzung der Maßnahmen zur Wiedervernässung erleichtert werden. Der Genuss dieser Gebiete sollte jedoch auch weiterhin durch eine verbesserte Wegeführung vom Rand her in Verbindung mit guten Beobachtungsmöglichkeiten gewährleistet werden.

Ein weiterer wesentlicher Bestandteil zur Beruhigung des zentralen Projektgebietes ist die dauerhafte **Sperrung des Zugangs zu den zentralen Gebietsteilen** Tisch und Schnödenwiesen für den motorisierten Verkehr aus Richtung Ostrach, Burgweiler und Laubbach. Nur durch den Neubau eines das Ostrachtal querenden Wirtschaftsweges mit Brücke über die Ostrach in Höhe Laubbach für den landwirtschaftlichen Verkehr sowie den Ortsverkehr wird die Akzeptanz für diese Maßnahme hergestellt werden können. Durch die Neuanlage von Wanderparkplätzen am jeweiligen Beginn der gesperrten Strecke könnte das Gebiet für Naturbeobachter und Erholungssuchende dennoch zugänglich bleiben.

Neben den dargestellten Straßen, Wegen und Pfaden, die zu den tritt- und störungsempfindlichen Bereichen sowie innerhalb von diesen verlaufen, stellen die vorhandenen Anwesen im Zufahrtbereich zum ehemaligen Torfabbaugelände Großer Trauben-Torfstiche Süd einschließlich der Gaststätte „Riedwirtschaft“ potentielle Störungsquellen der Brutvogelwelt in den dortigen Torfstichen dar. Langfristig wäre deshalb eine Verlagerung bzw. Auflösung dieser Störquellen wünschenswert.

Dabei sind entsprechend dem Wirkungsgrad der potentiellen Störquellen unterschiedliche Prioritäten zu setzen. Erste Priorität haben Maßnahmen im Bereich des ehemaligen Torfwerkes innerhalb des zu beruhigenden Bereiches der Torfstichseen. Ein motorisierter Verkehr sollte dort nicht mehr statt finden (Schranke). Besucherverkehr zu Fuß sollte nur noch zu einem abgeschirmten Beobachtungsversteck möglich sein oder bei Führungen durch das Naturschutzzentrum.

Maßnahmen zur Beruhigung im Bereich der Riedhofstraße zwischen der Straße Pfrungen-Riedhausen und dem Beginn des Wanderweges Richtung Pfrungen unmittelbar westlich der Riedwirtschaft (Plan 10.3) haben eher nachrangige Priorität. Je besser die Abschirmung der Torfstichseen gelingt, desto geringer dürften die von diesen Gebäuden, insbesondere von der Gaststätte „Riedwirtschaft“ ausgehende Störwirkung sein.

Sofern unter Berücksichtigung einer guten Abschirmung der Torfstichseen und vor dem Hintergrund, dass die Störungen in diesem Bereich insgesamt in den letzten Jahren zurückgegangen sind (Kap. 6.5.4), auf die Auflösung der Gaststätte als nachrangige Maßnahme verzichtet wird (kein Erwerb mit Projektmitteln), erübrigt sich die Neuanlage des Parkplatzes an der Straße Pfrungen – Riedhausen, da dann der bestehende Parkplatz bei der Gaststätte genutzt werden könnte. Auf jeden Fall sollte aber sichergestellt werden, dass zukünftig eine bauliche Erweiterung oder größere Veranstaltungen mit starkem Besucherverkehr dort oder in der Nähe der Seen nicht stattfinden. Die Art der Nutzung sollte so geregelt werden (NSG-Verordnung, Nutzungs- oder Mietvertrag), dass das Störpotential weiter verringert wird, um das Ziel der Beruhigung im Bereich der Torfstichseen nicht zu gefährden.

Die einzelnen Maßnahmenvorschläge zu Gebietsberuhigung sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst (Tab. 92).

Tab. 92 Maßnahmenvorschläge zur Gebietsberuhigung / Wegekonzept

Lfd. Nr.	Lage	Bestand	Zielkonzept PEPL/ Rahmenbedingungen	Maßnahmen
B1	Spöker Fohren (Torfstich)	Schotterweg / Erdweg	Wiedervernässung, ungelenkte Naturentwicklung, Naturruhezone	Beibehaltung, aber Entfernung der Wege aus amtlichen Kartenwerken, Unterhaltung nur soweit erforderlich
B2	Burgweiler Fohren (nicht abgetorfte Hochmoorteil)	Fußweg	Ungelenkte Naturentwicklung, Naturruhezone	Beibehaltung, aber Entfernung der Wege aus amtlichen Kartenwerken, Unterhaltung nur soweit erforderlich
B3	Hornung	Waldwege / Schotterwege	Südlicher Teil (Hornungsweg) wird geplanter Bannwald / Naturruhezone	Entfernung aus amtlichen Kartenwerken, Ausweisung nördlicher Weg (Seewaldweg/Eichenweg) als Rad- und Wanderweg
B4	Weites Ried	Schotterweg, für Durchgangsverkehr, ab Laubachmühle bis Waldrand Burgweiler sonn- und feiertags gesperrt; Vermessungspfad (Themenweg) Riedwanderweg Radweg	Geplanter Bannwald, Naturruhezone, Wiedervernässung Umfeld, Erhalt des Weges für Unterhaltung der Gasleitung erforderlich.	Sperrung für motorisierten Verkehr (Schikane bei Tiefenbachbrücke, keine Wegeunterhaltung), Benutzung durch Fußgänger/ Fahrradfahrer weiterhin möglich, aber Entfernung aus amtlichen Kartenwerken.  Verlagerung Themenpfad auf nördlichen Waldweg in der Hornung (Seewaldweg / Eichenweg), Riedwanderweg auf westlichen Randbereich des Projektgebietes, Radweg auf asphaltierten Weg am nördlichen Projektgebiet.
B5	Unterlauf Tiefenbach	Asphaltierter Weg von Laubachmühle - Ostrachbrücke - Tiefenbachbrücke - Ostrach, für landwirtschaftlichen Verkehr zugelassen (Betriebe aus Laubach bewirtschaften Flächen im Westen des Gebietes)	Wiedervernässung Umfeld, Naturruhezone	Sperrung des Weges ab Laubachmühle bis Waldrand Richtung Ostrach für motorisierten Verkehr (Poller).  Bau einer Brücke über die Ostrach bei Laubach (Übriges Projektgebiet) für landwirtschaftlichen Verkehr, da weiterhin landwirtschaftliche Zuwegung zwischen Laubach und dem Westen des Projektgebietes erforderlich (exakte Lage derzeit noch nicht darstellbar)

Lfd. Nr.	Lage	Bestand	Zielkonzept PEPL/ Rahmenbedingungen	Maßnahmen
B6	Tisch	Erdwege entlang Entwässerungsgräben, teilweise zugewachsen	Geplanter Bannwald, Naturruhezone, Wiedervernässung	Auflassung der Unterhaltung und Entfernung der Wege aus amtlichen Kartenwerken
B7	Obere Schnödenwiesen mit Fünfeckweiher	Überregionaler Wanderweg des Schwäb. Albvereins (SAV)  Rundwanderweg des SAV  Riedwanderweg Ost-rach mit Sitzbank am Fünfeckweiher  Wilder Fußpfad um den Weiher herum  teils Schotterwege, teils Erdwege, mehr oder minder verwachsen, im restlichen Gebiet	Geplanter Bannwald, Naturruhezone, Wiedervernässung	Verlagerung des überregionalen SAV-Wanderweges und des Rundwanderweges SAV in die nördliche Hornung  Verlagerung des Riedwanderweges in die westlichen Randbereiche des Projektgebietes mit Stichweg zum Fünfeckweiher  Aufgabe der Unterhaltung des Weges am Tiefenbach zwischen Fünfeckweiher und Tiefenbachbrücke, Entfernung dieses Wege aus amtlichen Kartenwerken; Auflösung des Rastplatzes am Fünfeckweiher  Auflösung des Fußpfades um den Fünfeckweiher (Schikane)  Auflassung der Unterhaltung sämtlicher übriger Wege (sofern nicht für Land- und Forstwirtschaft sowie Jagd erforderlich)  Entfernung der nicht mehr erforderlichen Wege aus amtlichen Kartenwerken.
B8	Viehweide Riedhausen / Untere Schnödenwiesen	Landwirtschaftliche Schotterwege	Naturruhezonen, Wiedervernässung	Auflösung der Wege (Schikane / Schranke) und Entfernung aus amtlichen Kartenwerken
B9	Großer Trauben / Egelreuter Föhren	Bannwald, ehemalige Jagdschneisen, „wilde“ Fußpfade, im Süden Schotter-/Erdwege	Naturruhezone, Bannwald, Wiedervernässung	Auflösung der südlichen Wege (Schikane), Entfernung der Wege und Jagdschneisen aus amtlichen Kartenwerken, Verminderung der Zugangsmöglichkeiten im Zuge der Vernässung
B10	Großer Trauben-Torfstiche	Bebauung (3 Anwesen, inkl. Gaststätte Riedwirtschaft)	Naturruhezone, Wiedervernässung	Langfristiger Erwerb und Abriss des Anwesens ehemaliges Torfwerk (1. Priorität) und der beiden östlichen Anwesen (2. und 3. Priorität, falls Maßnahmen zur Beruhigung der westlichen Torfstichseen nicht greifen)

Lfd. Nr.	Lage	Bestand	Zielkonzept PEPL/ Rahmenbedingungen	Maßnahmen
B10		<p>Straße zum Riedhof</p> <p>Wilde Fußpfade / Schotterwege an westlichen Baggerseen / SHB-Vogelsee;</p> <p>Sonstige Fußwege / Erdwege</p> <p>Große Bedeutung der Seen für die Vogelbeobachtung durch Ornithologen (Naturerlebnis)</p>		<p>Sperrung der Straße zum ehemaligen Torfwerk für motorisierten Verkehr mit Schranke (ab Riedwirtschaft)</p> <p>Anlage eines Zaunes zwischen Vogelsee und südlichen Seen mit Durchlass zu einem abgeschirmten Beobachtungsversteck am SHB-Vogelsee und einem abschließbaren Tor für Führungen des Naturschutzzentrums</p> <p>Auflösung der wilden Fußpfade (Schikane), Entfernung aus amtlichen Kartenwerken</p> <p>Aufgabe der Unterhaltung des sonstigen Wege und Entfernung aus amtlichen Kartenwerken</p>
B11	Eulenbruck –Süd mit Überwachse- nem See	<p>Riedlehrpfad mit Beobachtungsplattformen; Rundwanderweg im Süden (Wilhelmsdorf – Lindenhof) Lehr-Pfad LandArt</p>	<p>Naturruhezone, Wiedervernässung Hochmoorrest und Überwachsender See</p>	<p>Erhalt des Riedlehrpfads, ggf. Anpassung im Bereich der Wiedervernässung (Verlegung auf kurzer Strecke, Führung als Bohlenweg)</p> <p>Verlegung der Info-Plattform am Überwachsenen See z. B. an den Oberen See (Umsetzung, wenn dieser durch Wiedervernässung entsprechenden Ausgleich bieten kann)</p> <p>Sukzessive Verlagerung des LandArt-Pfades auf Gelände östlich der Straße Wilhelmsdorf-Lindenhof</p>

Die skizzierten, teilweise mit Einschränkungen verbundenen Maßnahmen sollen durch die folgenden Maßnahmen zur verbesserten Besucherinformation und des erweiterten Naturerlebens flankiert werden (Tab. 93).

Tab. 93 Im Rahmen des Naturschutzgroßprojektes umzusetzende Maßnahmenvorschläge zur Besucherinformation / Naturerleben

Lfd. Nr.	Maßnahmenvorschläge Naturerlebniskonzept	Ziel
B12	Errichtung von 2 abgeschirmten Beobachtungsverstecken, Zugang über verdeckte Gänge („Entenkojen“):  - SHB-Vogelsee - Fünfeckweiher	Störungsfreie Beobachtung von Wasser- und Watvögel
B13	Anlage eines Fußweges vom Parkplatz an der Ostrachbrücke bis in den Bereich Riedwirtschaft	Ermöglichung von Rundwanderungen Richtung Pfrungen
B14	Installation von 9 Infotafeln zur Besucherlenkung an den Hauptzugangswegen	Verbesserung der Orientierung im Gebiet

#### 8.4.3 Ergänzende Vorschläge zur Verbesserung der Besucherinformation

Die Besucher des Pfrunger-Burgweiler Rieds sind nur zum kleinen Teil eine potentielle Belastungsquelle. In erster Linie stellen die an der Natur interessierten Besucher und Erholungssuchende wichtige potentielle Kooperationspartner für den Schutz des Gebietes dar, da nur diejenigen Menschen dafür zu begeistern sind, die den Wert dieses Gebiets erfahren und schätzen gelernt haben. Insofern ist es ein wichtiges Anliegen des modernen Naturschutzes, das Gebiet für Besucher im Rahmen der Erholungsfunktion, aber auch im Rahmen der Informationsfunktion (Umweltpädagogik) so nutzbar zu machen, dass die nachhaltige Sicherung des Gebietes dadurch nicht gefährdet wird.

Außerhalb bzw. am Rand der o. g. Natur-Ruhezonen sollte das Naturerleben und die Besucherinformation systematisch verbessert werden:

- Ergänzung und Aufwertung des bestehenden Besucherinformationsschwerpunktes Naturschutzzentrum Wilhelmsdorf als prioritäre Anlaufstelle für das Gesamtgebiet
- Schaffung von weiteren qualifizierten Beobachtungsmöglichkeiten (Beobachtungsverstecke, Beobachtungsplattformen, Aussichtstürme)
- Einrichtung zusätzlicher, vom SHB-Naturschutzzentrum betreuter Informationsschwerpunkte
- Verbesserung der Nutzungsmöglichkeiten bestehender Straßen für Radfahrer und Wanderer

- Ausweisung / Anlage von Parkplätzen am Rand des Projektkerngebietes mit Informationsangeboten und Rastmöglichkeiten / Startpunkte von Rundwander- und Radrundwegen

Im Rahmen der zur Verfügung stehenden Mittel können diese Zielsetzungen leider nicht umgesetzt werden. Deshalb sind die folgenden Maßnahmenvorschläge zur Umsetzung der o. g. Anregungen eher als langfristiges, ergänzendes Ideenkonzept zu verstehen (Tab. 94).

Tab. 94 Ergänzende Ideenvorschläge zur Besucherinformation / Naturerlebniskonzept

Lfd. Nr.	Ergänzende Maßnahmenvorschläge	Ziel
1	Modernisierung der Besucherinformation: - Ausstellung SHB Naturschutzzentrum Wilhelm-dorf	Anpassung an aktuelle Stan-dards
2	Ergänzung des Rad-/Wanderwegenetzes: - am Lindenhof - westlich Pfrungen - oberhalb Egelreute (Aussichtspunkt) - entlang Ostrach (linker Uferweg) - durch den Etterschenwald - zwischen Laubbachmühle und Etterschenwald zur Ostrach	Schließung von Radwegen zu Radrundwegen; Erkundung des Rieds mit Fahrrad.
3	Einrichtung von zusätzlichen Rastplätzen außerhalb bzw. am Rand der Naturruhezonen (Tisch/Bank-Kombinationen, ev. mit Schlechtwetterhütte, ev. auch mit abschließbaren Fahrradständern), z. B.: - Parkplatz Pfrunger Ried - Südwestecke des Etterschen Waldes - Am Rand des Hornungswaldes bei der Tiefenbachbrücke	Ermöglichung von Naturgenuss und Erholung
4	Errichtung einer Beobachtungsplattform (Höhe über Gebüsche): - an der Ostrach zwischen unteren Schnödenwie-sen und Riedhauser Viehweide	Störungsfreie Beobachtung von wiesenbrütenden und rastenden Vogelarten
5	Errichtung eines Aussichtsturmes (Höhe über Baumwipfel): - z. B. im Bereich des ehemaligen Torfwerkes	Störungsfreie Beobachtung der Vogelwelt an den Torfstichseen, Überblick über Moorlandschaft
6	Sperrung von das Gebiet durchquerenden Straßen für Schwerlastverkehr sowie für den übrigen motorisierten Verkehr an Sonn- und Feiertagen (ausgenommen landwirtschaftlichen Verkehr, so-fern für Flächenbewirtschaftung und Jagd im Ge-biet erforderlich) und zur Zeit der Amphibienwan-derungen:	Beruhigung des Gebietes für Fußgänger und Radfahrer; Verminderung von Amphibien-verlusten

Lfd. Nr.	Ergänzende Maßnahmvorschläge	Ziel
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pfrungen – Riedhausen</li> <li>- Wilhelmsdorf - Lindenhof</li> </ul> <p>Generelle Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h</p>	
7	Anlage eines straßenbegleitenden Radweges zwischen Ulzhausen und Pfrungen	Schließung des Radrundweges um das Ried
8	<p>Schaffung eines zusätzlichen Schwerpunktes der Besucherinformation (Themenweg mit Infotafeln etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fischteichanlage Laubbachmühle mit Ausnahme der 6 östlichsten Teiche (Kulturgeschichte der Wassermühlen, Naturgeschichte von Hangquellen / Hangquellmooren)</li> </ul>	Verbesserte Besucherinformation, verbesserte Lenkung im Projektgebiet, Verbindung von Information mit Naturerfahrung (z. B. Wasserspielplatz, Moor-matschpfad etc.)
9	<p>Einrichtung von Parkplätzen (mit Raststellen und Info-Punkten):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beim Wald Schwende/Ostrach</li> <li>- Bei der Laubbachmühle</li> <li>- bei der Grillhütte Pfrungen (nördlicher Ortsrand)</li> </ul>	Ergänzung der schon bestehenden Ausgangspunkte für Wanderungen und Radfahrten

#### 8.4.4 Ergänzende Vorschläge zur Einbindung in ein regionales Tourismuskonzept

Das Pfrunger-Burgweiler Ried ist im Rahmen seiner Nutzungsfunktion ein wichtiger Baustein der regionalen touristischen Wertschöpfung, der entsprechend dem Leitbild unter Beachtung der Anforderungen der prioritären landschaftsökologischen Funktionen mit dem Ziel des sog. „Sanften Tourismus“ nachhaltig entwickelt werden sollte. Für die Entwicklung des Gebietes wäre eine intensive Zusammenarbeit der Anlieger-Gemeinden, des Tourismusverbands und der Naturschutz-Akteure über die Landkreisgrenzen hinweg unter einem einheitlichen Corporate Design wünschenswert. Sinnvoll wäre auch die darüber hinaus gehende, breite Einbeziehung der Landwirtschaft, der Gastronomie und des Gewerbes als wichtige Säulen der Regionalentwicklung („kombinierte Angebote“). Im Folgenden sind einige Ideen für eine verbesserte Einbindung zusammengestellt (Tab. 95).

Tab. 95 Ideen zur verbesserten Einbindung des Projektes / Projektgebietes in ein regionales Tourismuskonzept

• Lfd. Nr.	• Maßnahmvorschläge Naturerlebniskonzept	• Ziel
• 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung und rechtliche Sicherung eines einheitlichen Logos / Labels für das Pfrunger – Burgweiler Ried und aller damit zusammenhängender Aktivitäten</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stärkung des Wiedererkennungswertes, Stärkung der regionalen Identität</li> </ul>
• 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis einer Zertifizierung für die Nutzung des Logos/Labels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung nur von zielgerichteten / leitbildkonformen Aktivitäten</li> </ul>
• 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung eines touristischen Leitsystems (s.o.), das verschiedene Maßstabsebenen umfasst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchgehende Betreuung der Besucher „von der Werbung bis zum Beobachtungsversteck“</li> </ul>
• 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichtung von Info-Buchten / „Welcome-Points“ in oder am Ortsrand der Anliegergemeinden / „Riedortschaften“ an allen Hauptzufahrtsstraßen zum Projektgebiet mit jeweils großem, attraktivem KFZ-orientiertem Willkommensschild und überdachten Infotafeln / Überblickskarten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freundlicher Empfang der Besucher (z. B. „Herzlich willkommen im Pfrunger-Burgweiler Ried – der zweitgrößten Moorlandschaft Südwestdeutschlands“) Vermittlung von Informationen am Rand des Gebietes über Parkmöglichkeiten, Wander- und Radfahrmöglichkeiten, Rastplätze, Informationsmöglichkeiten, Erlebnis-Möglichkeiten, Gastronomie und Übernachtungsmöglichkeiten, Möglichkeiten des Erwerbs regionaler Produkte etc.</li> </ul>
• 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbildung von Landwirten, Fischern, Jägern, Gastronomen, Naturschützern und sonstigen Interessierten zu „Riedführern“ (mit Zertifikat)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung einer breiten personellen Basis für Riedführungen; Verbesserung des Naturschutzes in der Region; Schaffung bzw. Anregung neuer Wertschöpfungsmöglichkeiten</li> </ul>

## 8.5 Hinweise zur rechtlich Sicherung des Projektgebietes

Das Projektkerngebiet soll entsprechend der Förderrichtlinie für Naturschutzgroßprojekte des Bundes zum Ende der Projektlaufzeit als „Naturschutzgebiet“ ausgewiesen werden. Allerdings ist die vollständige, deckungsgleiche Übernahme der Projektkerngebietsflächen in das zukünftige Naturschutzgebiet, wie schon oben erwähnt, nicht zwingend.

Zweckmäßiger Weise sollte in der zu erstellenden Verordnung zum Schutzgebiet die im vorliegenden Pflege- und Entwicklungsplan formulierte Zonierung des Projektkerngebietes mit den jeweils spezifischen Zielsetzungen sowohl im Schutzzweck als auch in den zur Erreichung des Schutzzwecks erforderlichen Verboten und zulässigen Handlungen aufscheinen.

Die Regenerationszone mit dem Ziel der Selbstregulation ohne jegliche Nutzung (ggf. nach Durchführung einmaliger biotopenkender Maßnahmen z. B. zur Wiedervernässung) kann ohne Probleme mit den klassischen rechtlichen Instrumenten geschützt werden. Einerseits werden hier Regelungen des geplanten Bannwaldes als auch Regelungen zur Einrichtung von Naturruhezonen greifen. Eine Begehung dieser Zone durch die Allgemeinheit sollte unter fachlicher Führung des betreuenden Naturschutzzentrums oder auf den entsprechend gekennzeichneten Themenwegen, vorzüglich vom Rand her, in Teilen auch weiterhin möglich sein.

Die Stabilisierungs- und Extensivierungszone erfordert wegen der für diese formulierten optionalen Pflege- und Bewirtschaftungsverfahren eher flexible Regelungen. Diesbezüglich wäre eine Zusammenfassung dieser beiden Zonen zweckmäßig, da die Abgrenzung gegeneinander weniger streng zu verstehen ist als die Grenzen der Regenerationszone. Die Begehung dieser Zonen durch die Allgemeinheit sollte auf vorhandenen Wegen (Extensivierungszone) bzw. auf gesondert gekennzeichneten Wegen (Stabilisierungszone) möglich sein.

Entscheidenden Einfluss auf die detaillierte Ausformulierung der Verbote und zulässigen Handlungen bezüglich der weiteren Nutzung, der Unterhaltung von Entwässerungseinrichtungen etc. wird der Grad des während der Projektlaufzeit getätigten Grunderwerbs haben. Verbleibendes Privateigentum sollte mit den Mitteln der Flurbereinigung möglichst an den Rand des Gebietes zu geschlossenen Eigentumskomplexen verlagert werden, um Raum für flächenhafte Wiedervernässungen zu gewinnen.

In der Regel werden bei Ausweisung eines Moorgebietes als Naturschutzgebiet die im unmittelbaren oberirdischen Wassereinzugsgebiet liegenden Randbereiche zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von außerhalb als sog. dienendes Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Da bereits zwei Landschaftsschutzgebiete auf einem Großteil der dafür in Frage kommenden Flächen vorhanden sind, ist keine Neuausweisung erforderlich, allenfalls sollten die Grenzen entsprechend angepasst werden.

## 8.6 Maßnahmenvorschläge Übriges Projektgebiet

Für das Übrige Projektgebiet, wo im Rahmen des laufenden Naturschutzgroßprojektes mit Ausnahme des Neubaus einer Brücke über die Ostrach bei Laubbach samt Zuwegung keine Maßnahmen durchgeführt werden können, wurden freiwillig umzusetzende Maßnahmenvorschläge zur naturnäheren Entwicklung ausgearbeitet, die zu einer Stärkung der Pufferfunktion dieses Gebietes gegenüber dem Projektkerngebiet führen sollen (Plan 10.4). Konkrete Maßnahmen können nur in Abstimmung mit den Grundeigentümern und Bewirtschaftern umgesetzt werden. Bei den vorgeschlagenen Maßnahmen handelt sich auch um eine Förderkulisse für Förderprogramme des Landes, die die Ziele des Naturschutzgroßprojektes im Projektkerngebiet unterstützen können. Die vorgeschlagenen Maßnahmen dienen darüber hinaus der Erhaltung und ggf. Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes der Habitate von Vogelarten von europäischer Bedeutung innerhalb des gemeldeten Vogelschutzgebietes „Pfrunger und Burgweiler Ried“, das allerdings über die Grenzen des Projektgebietes hinausgeht.

### **Erwerb und Anlage von Feuchtmulden (Blänken) für den Weißstorch**

Da im übrigen Projektgebiet keine großflächige Wiedervernässung stattfinden kann, ist die Anlage von Feuchtmulden als Nahrungshabitate für den Weißstorch besonders wichtig. Hinzu kommt, dass das Übrige Projektgebiet den Horststandorten am nächsten liegt. Die Lage der für den Bau der Mulden vorgeschlagenen Flächen kann im Rahmen dieser Planung nur grob sein und muss in der Umsetzung präzisiert werden. Die Mulden sollten mit Wasser aus einem nahen Bach beschickt werden können. Für die Pflege der Mulden gelten die weiter oben genannten Grundsätze.

### **Erwerb und Rodung standortfremder Gehölzbestände**

Einige Quellbereiche am südlichen Senkenrand sind durch Entwässerungsgräben gefasst und mit dichten, jungen, standortfremden Fichtenbeständen bepflanzt. Diese beschatten den Boden vollständig, so dass keine standortgemäße Krautvegetation aufkommen kann. Deshalb und wegen der starken Transpiration der Bestände sollten dieses gerodet werden und die Flächen dann der un gelenkten Sukzession überlassen werden.

### **Naturnahe Gewässerentwicklung**

An den durch die Gewässerstrukturgüte erfassten Fließgewässerabschnitten im Übrigen Projektgebiet werden Vorschläge zur Verbesserung der Biotopfunktion gemacht. Diese umfassen das Freilegen und die naturnahe Umgestaltung verrohrter Abschnitte, die Herstellung der Durchwanderbarkeit, die Rodung standortfremder Gehölze und deren Ersatz

bzw. Ergänzung durch standortgerechte Ufergehölze, die Einrichtung von Sohlschwellen zur Sohlsicherung sowie Angaben zur extensiven Unterhaltung der Gewässer.

### **Förderung der Umwandlung von Acker in Extensivgrünland**

Die Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland auf Moorboden und auf Standorten, die unmittelbar oberhalb von Hangquellmooren liegen, sollte finanziell gefördert werden. Von diesen gehen vielfältige Gefährdungen des Naturhaushalts aus (Torfmineralisation, Nährstoffaustrag u. a.) aus. Für die Umwandlung empfiehlt sich wegen der i. d. R. intensiven ackerbaulichen Nutzung die Ansaat mit einer gängigen Samenmischung für Grünland.

Nach der Umwandlung sollte das Grünland extensiv genutzt werden.

### **Einrichtung von Förderschwerpunkten für die extensive Bewirtschaftung von Feuchtgrünland**

Entsprechend dem Leitbild sollte im Übrigen Projektgebiet eine standortangepasste landwirtschaftliche Nutzung stattfinden, die eine schwache Schonung des bestehenden Torfkörpers unterstützt (Bewirtschaftungszone). Die zu diesem Zweck erforderlichen mittleren sommerlichen Grundwasserstände von ca. 60 cm u. GOK sollten durch fest installierte Sohlschwellen in den Entwässerungsgräben gewährleistet werden<sup>1</sup>. Die vorwiegend kulturgeprägten Ziel-Lebensgemeinschaften dieser Zone können durch folgende Grünland-Bewirtschaftungsverfahren mit maximal 4 Nutzungen pro Jahr (vgl. Tab. 96):unterstützt werden:

- Vielschnittwiese
- Mähweide
- Umtriebsweide

Die Trockenmasse-Erträge dieser Bewirtschaftungsverfahren sollten sich in einer Größenordnung von 90 dt/ha bewegen. Darauf sollte der Produktionsmitteleinsatz (Düngung) abgestellt sein. Die Kennzeichen dieser Verfahren sind im Anhang detailliert zusammengestellt. Insgesamt zielen die in dieser Zone erwünschten Bewirtschaftungsverfahren darauf ab, einen finanziellen Anreiz der leicht eingeschränkten Bewirtschaftung durch entsprechende Fördermittel aus dem Kulturlandschaftsprogramm des Landes (MEKA) zu bieten.

---

<sup>1</sup> Wegen fehlender Datengrundlagen ist keine räumliche Konkretisierung dieses Maßnahmenvorschlags im Übrigen Projektgebiet möglich.

Daneben sollte auf naturschutzfachlich hochwertigen Teilflächen des Übrigen Projektgebietes ebenfalls eine Förderung der Bewirtschaftungsverfahren des Projektkerngebietes angeboten werden.

Tab. 96 Steckbrief der im Übrigen Projektgebiet vorgeschlagenen Bewirtschaftungsverfahren

<b>Verfahren</b>	<b>4-Nutzungsgrünland</b>
<b>Nutzungen</b>	4 Nutzungen pro Jahr (Schnitte oder Weidegänge oder Kombination; Besatzstärke max. 2 GV/ha)
<b>Entwässerung</b>	Grabenunterhaltung nach Bedarf, Vorzugsweise Oktober-November (entsprechend Grabenräumkonzept)
<b>Düngung</b>	10% unter Entzug; kein mineralischer Stickstoff auf Moorböden
<b>Massnahmen</b>	Schleppen, Walzen, Ampferbekämpfung, Nachsaat
<b>Ertragsziel</b>	90dt/ha
<b>Produkt</b>	Milchviehaufzucht + Jungviehhaltung
<b>Förderung</b>	Investitionen: Bestand Dauerbetrieb: Grünlandprämie + MEKA

Die Waldflächen innerhalb des Übrigen Projektgebietes, vor allem auf Sonderstandorten wie An- und Niedermoor, sollten vorzugsweise nach Methoden der naturnahen Waldwirtschaft bewirtschaftet werden.