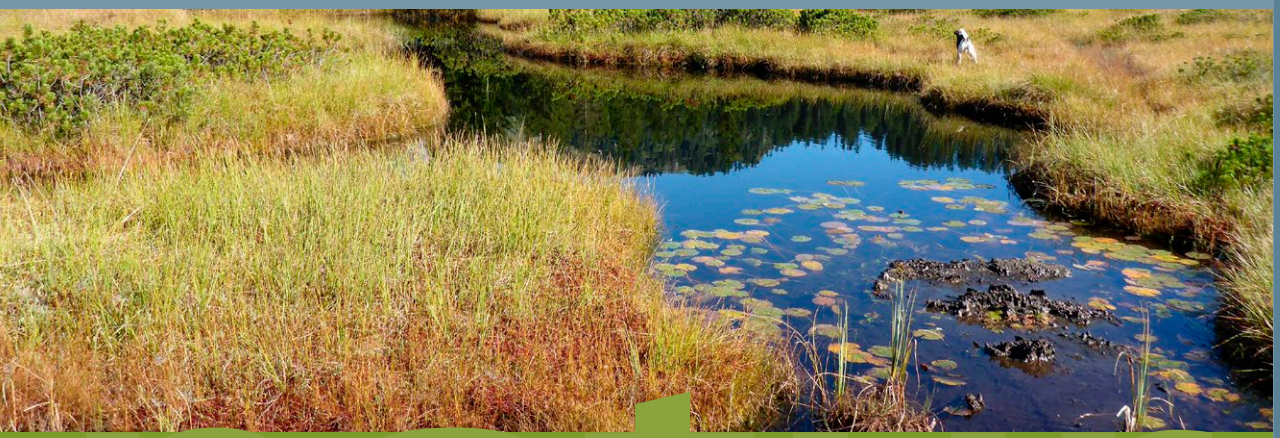
Bayerisches Landesamt für
Umwelt

Wasserlebende Wirbellose der Hoch- und Übergangsmoore

Eine Untersuchung von Moorgewässern im bayerischen Alpenvorland mit Alpen und im Bayerischen Wald



natur

Bayerisches Landesamt für
Umwelt

Wasserlebende Wirbellose der Hoch- und Übergangsmoore

Eine Untersuchung von Moorgewässern im bayerischen Alpenvorland mit Alpen und im Bayerischen Wald

UmweltSpezial

Impressum

Wasserlebende Wirbellose der Hoch- und Übergangsmoore. Eine Untersuchung von Moorgewässern im bayerischen Alpenvorland mit Alpen und im Bayerischen Wald

Herausgeber:
Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Tel.: 0821 9071-0
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de/

Konzept/Text:
Monika Hess & Ullrich Heckes, Büro H2 München, Rumfordstr. 42, 80469 München
www.buero-h2.de

Redaktion:
LfU: Brigitte Schäffler, Johannes Voith, Josephine Jedicke, Alexandra Schoop

Bildnachweis:
Angabe der Bildautoren direkt am Bild, alle übrigen Fotos ohne Angabe am Bild: Monika Hess & Ullrich Heckes, Büro H2 München, Rumfordstr. 42, 80469 München

Druck:
Joh. Walch GmbH & Co. KG, im Gries 6, 86179 Augsburg
Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier, zertifiziert nach dem „Blauen Engel“

Stand:
Februar 2021

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.

BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 0 89 12 22 20 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung 6

1 Aufgabenstellung 9

2 Untersuchungsgebiete und Untersuchungsgewässer 9

3 Methoden, Ermittlung der Grundlagen 12

3.1 Bestandserfassung im Gelände 12

3.2 Determination 17

3.3 Methoden und Grundlagen der Auswertung 17

3.3.1 Klassifizierung der Gewässer 17

3.3.2 Kennzeichnung der Gewässer anhand ausgewählter Parameter 20

3.3.3 Ökologische Klassifizierung der Arten 21

3.3.4 Statistische Analysen zur Beschreibung und Abgrenzung der Zönosen 22

3.4 Naturschutzfachliche Bewertung 25

4 Ergebnisse 30

4.1 Artenbilanz, Rote-Liste-Arten 30

4.2 Auswertungen zu Erfassungsgrad und Methodik 52

4.3 Verwandtschaftsanalyse, Zönosengliederung und -beschreibung 54

4.3.1 Stillgewässer 55

4.3.2 Fließgewässer 84

4.4 Naturschutzfachliche Bewertung 96

5 Empfehlungen 109

5.1 Erfassungsmethodik 109

5.2 Bewertung der Renaturierungsmaßnahmen und Empfehlungen 110

6 Literatur 113

7 Anhang 117

7.1 Tabellen 117

7.2 Kurzbeschreibung der Untersuchungsgewässer 191

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Hemerobie-Stufen	19
Tab. 2:	Kennzeichnung der Gewässer anhand ausgewählter Parameter	20
Tab. 3:	Ökologische Klassifizierung der Arten	21
Tab. 4:	Matrix zur Bewertung des Kriteriums „Artenvielfalt“	27
Tab. 5:	Übersicht der untersuchten Moorgewässer nach Naturräumen	117
Tab. 6:	Übersicht der Untersuchungsgewässer und ihrer Merkmale	122
Tab. 7:	Gesamtarten-/Taxaliste	127
Tab. 8:	MRT-Gruppe 1.1, Gewässertypen 4a und 4b (Randsumpf, Kleingewässer usw.)	137
Tab. 9:	MRT-Gruppe 1.2, Gewässertypen 1, 1a und 1b (Schlenken, Latschenlöcher)	141
Tab. 10:	MRT-Gruppe 1.2, Gewässertypen 2a (Kolke) & 4a/b (Randsumpf, Waldgewässer)	143
Tab. 11:	MRT-Gruppe 2, Gewässertyp 2 (große, tiefe Gewässer mit freier Wassserfläche)	145
Tab. 12:	MRT-Gruppe 2, Gewässertyp 1a (Schlenken), Teil 1	148
Tab. 13:	MRT-Gruppe 2, Gewässertyp 1a (Schlenken), Teil 2	150
Tab. 14:	MRT-Gr. 2, Gewässertypen 1a (Schlenken), 2a (Kolk), 3a (Rülle), 4abc	152
Tab. 15:	MRT-Gruppe 3.1, Gewässertyp 2a (Kolk)	155
Tab. 16:	MRT-Gruppe 3.1 (Kennarten kursiv) und 3.2 (Kennarten fett), Typ 2a (Kolk sauer)	158
Tab. 17:	MRT-Gruppe 3.2, Typen 2a (Kolk), 2b (Verlandungsmoor), 1a (Schlenken offen)	161
Tab. 18:	MRT-Gruppe 4, Gewässertypen 2b (Verlandungsmoor), 2c (Kolk min.) und 4a	164
Tab. 19:	Fließgewässer, Gewässertyp 3a Rülle (Teil 1)	168
Tab. 20:	Fließgewässer, Typ 3a Rülle (Teil 2, deutlich verändert)	171
Tab. 21:	Fließgewässer, Typ 3c (Fließrinne) und 3b (autochthoner Moorbach)	174
Tab. 22:	Fließgewässer, Typ 3d (moorexterne Fließgewässer), 4a/b (Waldgewässer)	178
Tab. 23:	Bewertung der Untersuchungsgewässer, Kriterium „Funktion für bedrohte Arten“	181
Tab. 24:	Bewertung der Untersuchungsgewässer, Kriterium „Artenvielfalt“	185
Tab. 25:	Vergleich „natürliche Kolke“ versus „große Anstaue“	189

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Verteilung der untersuchten Moore in Süd- und Ostbayern 10
Abb. 2: Wasserkescherfänge 13
Abb. 3: Lebendsortierung des gekescherten Materials im Gelände 14
Abb. 4: Streifkescherfänge am Gewässerrand 14
Abb. 5: Gezielte Fänge mit dem Kleinkescher auf 15
Abb. 6: Sicht Gezielte Siebfänge auf Sicht 15
Abb. 7: Lichtfalle (8 Watt UV) 16
Abb. 8: Kleinfischreuse zum Fang großer Schwimmkäfer und Rückenschwimmern 16
Abb. 9: Auswahl des MRT für den Frühjahrs-Datensatz Stillgewässer (n=146) 24
Abb. 10: Ökologische Charakterisierung der festgestellten Rote Liste und Vorwarnliste-Arten 32
Abb. 11: Köcherfliege *Oxyethira mirablis*, Größe etwa 3 mm; Foto K. Mattila 33
Abb. 12: Köcherfliege *Agrypnia picta;* Foto K. Mattila 34
Abb. 13: Schwimmkäfer *Graphoderus austricacus*; Foto L. Borowiec, University of Wrocław 35
Abb. 14: Schwimmkäfer *Graphoderus bilineatus*; Foto L. Borowiec, University of Wrocław 36
Abb. 15: Moor-Fiederkiemenschnecke *Valvata studeri*; Foto M. Colling 37
Abb. 16: Kugelige Erbsenmuschel *Pisidium pseudosphaerium*; Foto M. Zettler 38
Abb. 17: Schwimmkäfer *Hydroporus morio*; Foto L. Borowiec, University of Wroclaw 38
Abb. 19: Gauckler *Cybister lateralimarginalis*; Foto L. Borowiec, University of Wrocław 39
Abb. 19: *Erotesis baltica*; Foto K. Lock 40
Abb. 20: Larve der Moosjungfer *Leucorrhinia rubicunda*; Foto C. Brochard 41
Abb. 21: Ruderwanze *Cymatia bonsdorffii*; Foto J. Deckert 42
Abb. 22: Ruderwanze *Sigara hellensii*; Foto E. Wachmann 43
Abb. 23: Wasserläufer *Limnoporus rufoscutellatus*; Foto S. Van den Berg 44
Abb. 24: Schmalwasserkäfer *Hydrochus megaphallus*, Länge etwa 3 mm; Foto L. Borowiec 45
Abb. 26: Schwimmkäfer *Hydroporus scalesianus*; Foto L. Borowiec, University of Wroclaw 46
Abb. 26: Schwimmkäfer *Ilybius crassus*; Foto L. Borowiec, University of Wrocław 47
Abb. 27: Schwimmkäfer *Rhantus suturellus*; Foto L. Borowiec, University of Wrocław 48
Abb. 28: Sumpfkäfer *Contacyphon kongsbergensis*; Foto L. Borowiec, University of Wrocław 49
Abb. 29: Köcherfliege *Hagenella clathrata*; Foto A. Schmidt-Kloiber & W. Graf 51
Abb. 30: MRT artbasiert/Teil 1, Gruppierung der 146 Stillgewässer mit Trennarten für Gr. 1 und 2 57
Abb. 31: MRT distanzbasiert, Gruppierung der 146 Stillgewässer 58
Abb. 32: MRT artbasiert, 3. und 4. Hierarchie-Ebene, Trennarten für Gruppe 3.1, 3.2 und 4 60
Abb. 33: MRT 1.1 / Typ 4a, lichter Erlenbruch im Randlagg Burger Moos (BUR05) 62
Abb. 34: MRT 1.1 / Typ 4a, Lagg auf Sekundärstandort, Torfstich im Schechenfilz (SCE11) 63
Abb. 35: MRT 1.1 / Typ 4a, alter Torfstich auf Niedermoor im Kesselseemoor (KES02) 63

Abb. 36:	MRT 1.1 / Typ 4a, großer Anstau mit Mönch im Randlagg des Kirchseemoors	64
Abb. 37:	MRT 1.2 / Typ 1b, Latschenlöcher im Brandholzmoos (UBH02)	64
Abb. 38:	MRT 1.2 / Typ 1b, Latschenlöcher Schornmoos, Fundort *I. wasastjernae* (SCO01)	65
Abb. 39:	MRT 1.2 / Typ 1b, Latschenlöcher im Strausbergmoos (STR05)	65
Abb. 40:	MRT 1.2 / Typ 2a, kleiner Kolk in Latschenfeld Hintere Sulz (SUL02)	66
Abb. 41:	MRT 1.2 / Typ 4b, Kleingewässer in Fichtenaufforstung in den Hochrunst	66
Abb. 42:	MRT 1.2 / Typ 4b, Kleingewässer im Wald, im Brandholzmoos (UBH02)	67
Abb. 43:	MRT 1.2 / Typ 2a, Torfstich mit Schnabelsegge, Rand Schechenfilz (SCE09)	67
Abb. 44:	MRT 1.2 / Typ 2a, Wasserfläche auf Fräsfeld in den Wendlinger Filzen (WEN03)	68
Abb. 45:	MRT 1.2, Typ 2a, Grabenanstau im Finsterauer Filz (FIN03)	68
Abb. 46:	MRT 2 / Typ 1a, natürlicher Schlenkenkomplex Kendlmühlfilzen (KEN19)	69
Abb. 47:	MRT 2 / Typ 1a, stark verlandeter Torfstich im zentralen Schechenfilz (SCE01)	70
Abb. 48:	MRT / Typ 2a, „Hubersee“, ein stark verlandeter natürlicher Kolk	70
Abb. 49:	MRT 2 / Typ 4c**,** Röhrmoos, Schlenken mit *Menyanthes* und *Scorpidium*	71
Abb. 50:	MRT 2 / Typ 4c**,** Schlenken in Schneidried Wampenmoos Ufer des Kirchsees (KIR14)	71
Abb. 51:	MRT 3.1 / Typ 2a, natürlicher Hochlagen-Kolk Strausbergmoos (STR01)	73
Abb. 52:	MRT 3.1 / Typ 2a, „Latschensee“ im Hochmoor Hintere Sulz im Bayerwald (SUL01)	73
Abb. 53:	MRT 3.1 / Typ 2a, „Dürrenbühl“, einziger Kolk der Gruppe in der Jungmoräne	74
Abb. 54:	MRT 3.1 / Typ 2a, großer Anstau im Abrahamsfilz im Bayerischen Wald (ABR01)	74
Abb. 55:	MRT 3.2 / Typ 2a Natürlicher Kolk im Brandholzmoos (UBH01)	75
Abb. 56:	MRT 3.2 / Typ 2a, großer Anstau im Schechenfilz (SCE05)	75
Abb. 57:	MRT 3.2 / Typ 2b, Großer Anstau Binsenverlandung Hochrunst-Kollerfilze (HRK20)	76
Abb. 58:	MRT 4 / Typ 2b, Hofstätter See im Burger Moos (BUR15)	77
Abb. 59:	MRT 4 / Typ 2c, „Schemsee“, Kleinsee mit *Cladium* in Hochmoor (EGG03)	77
Abb. 60:	MRT 4 / Typ 4a**,** Randsumpf/Toteisloch, Südrand Brandholzmoos (UBH04)	78
Abb. 61:	Ordination nach NMS für die MRT-Gruppen 2 und 3	80
Abb. 62:	Ordination nach NMS für die MRT-Gruppen 3 und 4	
Abb. 63:	Ordination nach NMS für die MRT-Gruppen 1.1, 1.2 und 4	82
Abb. 64:	Ordination nach NMS für die MRT-Gruppen 1 und 4	83
Abb. 65:	Ordination nach NMS; Fließgewässer	87
Abb. 66:	Ordination nach NMS mit Arten; Fließgewässer	88
Abb. 67:	Ordination nach NMS, Fließgewässer und Stillgewässer MRT-Gruppe 1	90
Abb. 68:	Typ 3a, Rülle natürlich, Oberlauf Lunglbach Lagg der Hochrunst-Koller-Filze (HRK19)	91
Abb. 69:	Typ 3a, Rülle, Zufluss Lunglbach in Fichtenaufforstung (HRK14)	91
Abb. 70:	Typ 3a, Graben durch Erlenbruch am Rand des Willinger Filz (WII09)	92
Abb. 71:	Typ 3a, Rülle/Auslauf Kolk im Hochmoor Hintere Sulz im Bayerischen Wald (SUL04)	92
Abb. 72:	Typ 3b, Kirchseebach im Hochmoor, oberhalb der Mündung in den Kirchsee (KIR10)	93

Abb. 73:	Typ 3b, Krebsbach im Murnauer Moos, grundwassergespeist, Quellmoor (MUR03)	93
Abb. 74:	Typ 3b, Röhrmoosbach, Niedermoor (RÖR02)	94
Abb. 75:	Gewässertyp 3c, Fließrinne/Schlenkenzug im Pfrühlmoos (PFÜ01)	94
Abb. 76:	Gewässertyp 3d, Bach durch das Röthelmoos (RÖT01)	95
Abb. 77:	Typ 3d, Bach durch das Kronwinkel-Moos (KRO01)	95
Abb. 78:	Bilanzierung der Wertstufen über alle Untersuchungsgewässer	96
Abb. 79:	Randkolk „Schwarze Lacke“ im Bernrieder Filz (BER-01)	100
Abb. 80:	Schlenken im Sterntalermoos (HRK17)	100
Abb. 81:	Torfstich auf Niedermoorstandort im NSG „Hochmoor am Kesselsee“ (KES02)	101
Abb. 82:	Großer Anstau mit Teichmönch in den südlichen Kirchseefilzen (KIR06)	101
Abb. 83:	Oberer Kirchseebach vor der Mündung (KIR10)	102
Abb. 84:	Quellbereich des Krebsbachs im Murnauer Moos durch dichtes Schneidried (MUR04)	102
Abb. 85:	Fließrinne/Schlenkenzug vom Typ 3c im Murnauer Moos (MUR01)	103
Abb. 86:	Fließrinne/Schlenkenzug vom Typ 3c im Pfrühlmoos (PFÜ01)	103
Abb. 87:	Bodenbach im Lagg zwischen Schechen- und Weidfilz (WEI04)	104
Abb. 88:	Bilanzierung der Wertstufen für das Kriterium „Artenschutz“	105
Abb. 89:	Bilanzierung der Wertstufen Kriterium „Artenvielfalt“ ohne „nicht bewertete“ Gewässer	106

Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit dem Klimaprogramm (KliP) 2020 und 2050 wurden Bestandsaufnahmen Wasserlebender Wirbelloser (= Makrozoobenthos) in **25 Hoch- und Übergangsmooren im bayerischen Alpenvorland mit Alpen** durchgeführt. Ergänzend und vergleichend wurden noch vier Gebiete im Bayerischen Wald in die Untersuchung mit aufgenommen. Insgesamt wurden in den Gebieten 158 Gewässer bearbeitet. Die Geländeaufnahmen erfolgten in den Jahren 2013/2014 und 2016/ 2017. Zusätzlich wurden Daten aus 37 projektexternen Aufnahmen in fünf weiteren Moorgebieten integriert.

Die Untersuchungen sollen einen Beitrag zur Inventarisierung des Artenbestands der Moore im untersuchten Raum liefern. Eine weitere Zielsetzung ist die Abgrenzung biozönotisch bestimmter Moorgewässer-Typen mit Beschreibung ihrer typischen Artengemeinschaften als Grundlage der naturschutzfachlichen Bewertung. Ein besonderer Fokus liegt auf der Bewertung der Maßnahmen zur Hochmoor-Renaturierung aus Sicht der aquatischen Fauna und auf der Ableitung diesbezüglicher Empfehlungen und Hinweise.

Es wurden insgesamt **436 Arten Wasserlebender Wirbelloser** nachgewiesen, die auf die untersuchten Moorgewässer zu beziehen sind. Die bei weitem artenreichste Gruppe sind die Wasserkäfer, gefolgt von den Köcherfliegen, Libellen, Wasserwanzen und Weichtieren.

Von den 436 Arten sind 123 Arten in Bayern als in ihrem Bestand bedroht einzustufen, darunter allein 18 Arten, die in Bayern vom Aussterben bedroht sind, und weitere 31, die stark gefährdet sind. Es handelt sich ganz überwiegend um Arten der Niedermoore und landseitigen Stillgewässerverlandung, Arten mit Schwerpunkt in sauren und nährstoffarmen Mooren sowie um Arten der wasserseitigen Verlandung größerer, eher mesotropher Stillgewässer. Die letztgenannte Gruppe zeichnet sich durch einen hohen Anteil an RL-1-Arten aus. Einen substanziellen Beitrag zur Vielfalt bedrohter Arten in den untersuchten Mooren liefern ferner Arten langsam strömender Bäche und quelliger Gewässer: Obwohl ein großer Teil der Arten aus „allochthonen Bächen“ stammt, sind doch mehrere bedrohte oder rückläufige Arten typisch für Moorfließgewässer.

Zur Analyse der Verwandtschaft der festgestellten Bestände werden multivariate statistische Verfahren angewandt, mit Ermittlung der Trennarten und der danach unterscheidbaren Gewässergruppen (MRT = Multivariate Regression Trees und NMS = Nonmetric Multidimensional Scaling).

Danach lassen sich **sieben Stillwasser-Artengemeinschaften** [= Zönosen] voneinander abgrenzen, fünf Gemeinschaften der Hoch- und Übergangsmoore, die in der Regel von tyrphobionten und tyrphophilen Arten dominiert werden, sowie zwei Gemeinschaften des Laggs und verwandter Standorte, die sich im Wesentlichen durch eine nennenswerte Beteiligung von Niedermoorarten auszeichnen. Innerhalb der beiden standörtlich bestimmten Hauptgruppen unterscheiden sich die Artengemeinschaften vor allem über Vorkommen oder Fehlen von Freiwasserarten sowie über den speziellen Bestand der jeweils typbezeichnenden Arten in Abhängigkeit von Exposition und Höhenlage der Siedlungsgewässer.

In den Hoch- und Übergangsmooren sind zu unterscheiden:

- die Zönose der Latschenlöcher und kleinen sauren Waldgewässer, unter Anschluss einzelner größerer Objekte in Wald- und Waldrandlage,
- die Zönose der voll sonnenexponierten Schlenken und verlandeten Kolke oder verlandeten Anstaue,
- die Zönose der Kolke und großen Anstaue mit Freiwasser, die in Abhängigkeit von der Höhenlage nochmals in zwei Gruppen zu unterteilen ist, sowie

- die Zönose der Moor-Kolke und -Kleinseen mit Grundwasseranschluss/-speisung.

Bei den von Niedermoorarten geprägten Lagg-Zönosen ist wie folgt abzugrenzen:

- die Zönose der kleinen bzw. flachen, verlandenden und vielfach nur temporär wasserführenden Gewässer, insbesondere Großseggenrieder und/oder Erlenbrüche, und
- die Zönose der großflächig gefluteten Randsümpfe mit Freiwasser.

Die Zönosen der Hoch- und Übergangsmoore sind sowohl in den natürlichen als auch in den entsprechenden Sekundärgewässern ausgebildet, die durch Renaturierungsmaßnahmen entstanden sind. Sie sind außerdem auch in degradierten Objekten der genannten natürlichen Gewässertypen erkennbar, sofern die grundsätzlichen Standortbedingungen des Hoch- oder Übergangsmoors erhalten sind. Die Zönosen des Laggs sind fallweise auch auf standörtlich stark gestörten (ehemaligen) Hoch- und Übergangsmoor-Standorten ausgeprägt.

Bei den **moorinneren Fließgewässern** sind **drei Zönosen** zu unterscheiden:

- die Zönose der Rüllen und verwandter Sekundärgewässer, die durch die Vorkommen der jeweils standörtlich bestimmten Moorarten mit mehr oder weniger deutlicher Beteiligung von Arten langsam fließender und/oder quellbeeinflusster Gewässer gekennzeichnet ist,
- die Zönose der großen wasserreichen Moorbäche mit Ursprung im Moor, die wesentlich durch die Vorkommen von Freiwasserarten bestimmt wird, sowie
- die Zönose der grundwasserbeeinflussten Schlenkenzüge/Fließrinnen im Übergangsmoor, mit einer engen Durchdringung von Hoch- und Niedermoorarten, fallweise unter nennenswerter Beteiligung von Arten quellbeeinflusster Fließgräben.

Die **naturschutzfachliche Bewertung** der Einzelgewässer erfolgt nach der Funktion für bedrohte Arten, unabhängig von deren Standortspezifität, sowie nach der Artenvielfalt, die allein auf die für den jeweiligen Standort und Gewässertyp bezeichnenden Arten bezogen wird. Für beide Kriterien werden Bewertungsvorschriften beziehungsweise Bewertungsmatrices entwickelt.

Zwei Drittel der Untersuchungsgewässer zeichnen sich durch Zönosen mit einem hohen bis sehr hohen Erfüllungsgrad der standorttypischen Arten und eine entsprechend hohe Wertigkeit aus. In Hinblick auf die Lebensraumfunktion für bedrohte Arten sind sogar etwas mehr als 70 % der untersuchten Gewässer als mindestens hoch zu bewerten.

Unter den natürlichen Gewässern fallen insbesondere Kleingewässer und Kolke, die stark verlandet sind und fast kein freies Wasser aufweisen, in ihrer Bedeutung für die Wirbellosen stark ab. Dies gilt analog auch für die durch Renaturierung entstandenen Gewässer.

Die gezielt untersuchten durch Nutzung entstandenen Gewässer und die Gewässer auf gestörten Standorten sind für den Erhalt der standorttypischen Artenvielfalt in der Regel von geringerer Bedeutung. Abweichend davon können offensichtlich Gewässer in alten Torfstichen mit Regeneration und teils auch randliche (Fließ-)Gräben, die das Wasser aus dem Hochmoor sammeln, unter bestimmten Voraussetzungen hochwertige Ersatzstandorte für die aquatische Fauna sein.

Die in den Zielgebieten durchgeführten **großflächigen Anstaumaßnahmen** sind nach den Ergebnissen in hohem Maß geeignet, hochwertige Lebensräume für die aquatische Fauna der Hochmoore herzustellen. Die Gewässer, die mit den Maßnahmen entstanden sind, stehen den verbliebenen natürlichen Gewässern in ihrer Wertigkeit nicht nach und leisten einen wesentlichen Beitrag für den Erhalt der standorttypischen Artenvielfalt. Dies gilt sowohl für flach bespannte Schlenken-Komplexe als auch für große tiefe Anstaue (zunächst) ohne nennenswertes Vegetationsaufkommen. Da sich diese beiden

Typen von Anstaugewässern in ihren Zönosen nachweislich unterscheiden, sollte bei Renaturierungen darauf geachtet werden, dass auch möglichst beide Ausprägungen von Gewässern entstehen.

Anstau- und gegebenenfalls auch weitere Renaturierungsmaßnahmen sollten sich nicht auf die zentralen Hochmoorbereiche beschränken, sondern in jedem Fall auch die Randbereiche miteinschließen. Stellenweise sind auch innerhalb der Hochmoore degradierungsbedingt sehr hochwertige Ersatzstandorte für die bedrohte Lagg-Fauna entstanden. Solche Standorte sollten bei Renaturierungsplanungen ermittelt und beachtet werden.

Ebenso sollten für den Erhalt der standorttypischen Artenvielfalt spezielle und nicht allgemein verbreitete Moorgewässertypen in der Planung besonders beachtet werden, sei es als Gegenstand der Renaturierung selbst oder zur Vermeidung von Beeinträchtigungen. Besonders hervorzuheben sind nach den vorliegenden Daten große Moorbäche und grundwasserbeeinflusste Schlenkenzüge, die auf längerer Strecke durch das Hoch- bzw. Übergangsmoor laufen, daneben aber auch kleinere natürliche Rüllen oder Kleingewässer natürlicher bewaldeter Hochmoorstandorte, mit tendenziell eigenständigen aquatischen Zönosen.

1 Aufgabenstellung

Im Zusammenhang mit dem Klimaprogramm 2020 und 2050 wurden in den Jahren 2013 und 2014 sowie 2016 und 2017 Untersuchungen zu Wasserlebenden Wirbellosen (= Makrozoobenthos) der Hoch- und Übergangsmoore im bayerischen Alpenvorland mit Alpen durchgeführt. Sie sollen einen Beitrag zur Inventarisierung des Artenbestands der Moore in diesem Raum liefern. Weitere Zielsetzungen der Untersuchungen sind die Typisierung der Moorgewässer anhand der aquatischen Wirbellosenfauna sowie die Ermittlung charakteristischer und typischer Arten und Artengemeinschaften für die unterschiedenen Gewässertypen als Grundlage der naturschutzfachlichen Bewertung.

In der ersten Projektphase 2013/2014 wurden fünf ausgewählte Gebiete umfassend bearbeitet, in denen Maßnahmen zur Moorrenaturierung durchgeführt wurden oder werden. Ein besonderer Fokus lag dort auf der Bewertung der durchgeführten Maßnahmen zur Hochmoor-Renaturierung für die standorttypische aquatische Fauna, mit Ableitung weiterführender diesbezüglicher Empfehlungen und Hinweise.

Die Fortführung der Untersuchungen 2016/2017 diente vor allem der Klärung spezieller Fragestellungen, daneben aber selbstverständlich auch der weiteren Verbreiterung der Datenbasis für die faunistischen und zönotischen Auswertungen der ersten Phase. Es sollten gezielt Gewässertypen untersucht werden, die in der ersten Untersuchung unterrepräsentiert waren oder bei denen aus anderen Gründen noch Ergänzungsbedarf bestand. In erster Linie waren das natürliche und naturnahe Kolke, die Daten zur Absicherung der Bewertung großer Renaturierungs-Anstaue liefern sollten, sowie Moorbäche, die sich nach ersten Befunden aus der Voruntersuchung bei entsprechender Ausprägung als besonders diversitätsbedeutsam erwiesen hatten. Entsprechend der Zielsetzung waren die Untersuchungen in der zweiten Projektphase räumlich deutlich weiter gestreut, in den einzelnen Zielgebieten aber weniger umfassend.

Ein weiterer Gegenstand der zweiten Projektphase waren Hochlagenmoore der Alpen und des Bayerischen Waldes (zum Vergleich) sowie kleine isolierte Moore, die weit vorgeschoben in der Jungmoräne und in der Altmoräne liegen. Es sollte überprüft werden, ob und inwieweit sich die Arteninventare in Folge von Isolation und/oder extremer Höhe von denen der zentral im Jungmoränenland gelegenen Hoch- und Übergangsmoore unterscheiden.

2 Untersuchungsgebiete und Untersuchungsgewässer

Es wurden in insgesamt 25 Hoch- und Übergangsmooren und Gebieten mit Hoch-/ Übergangsmooren im bayerischen Alpenvorland mit Alpen Bestandsaufnahmen Wasserlebender Wirbelloser durchgeführt; ergänzend und vergleichend wurden noch vier Gebiete im Bayerischen Wald in die Untersuchung mit aufgenommen. Insgesamt wurden in den Gebieten 158 Gewässer bearbeitet. Zusätzlich wurden Daten aus 37 projektexternen Aufnahmen in fünf weiteren Moorgebieten integriert.

Im Rahmen des aktuellen Projekts wurden in insgesamt 25 Hoch- und Übergangsmooren bzw. Gebieten mit Hoch-/Übergangsmooren im bayerischen Alpenvorland mit Alpen Bestandsaufnahmen Wasserlebender Wirbelloser (= Makrozoobenthos) durchgeführt. Zusätzlich wurden noch vier Gebiete im Bayerischen Wald in die Untersuchung mit aufgenommen. Die Lage der Untersuchungsgebiete ist in der Karte in Abbildung 1 dargestellt. Die dort jeweils untersuchten Gewässer sind in Tabelle 5 im Anhang, Kapitel 7.1, zusammengestellt.

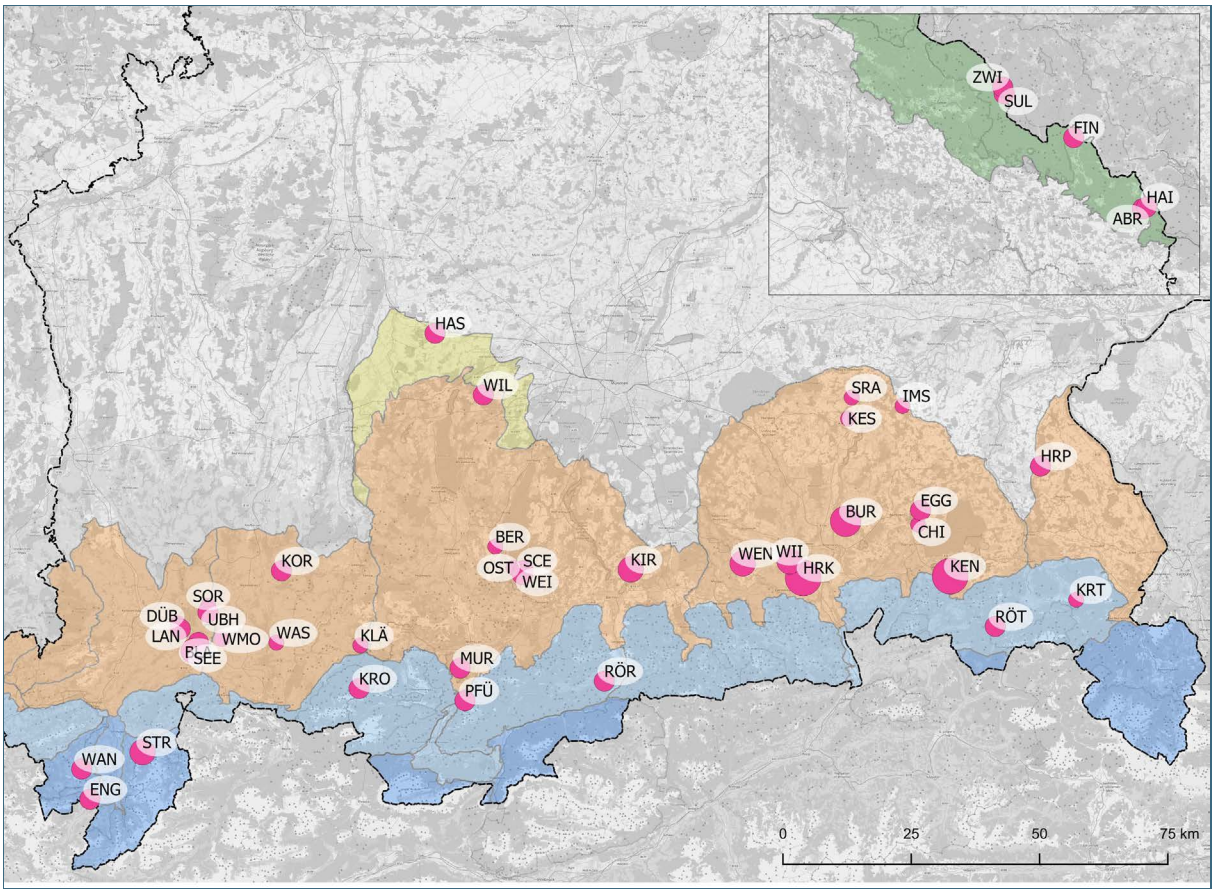


Abb. 1: Verteilung der untersuchten Moore in Süd- und Ostbayern
orange - Jungmoränenland, gelbgrün - westliche Altmoräne, blau - Alpen; Inlay/grün - Objekte im Hinteren Bayerischen Wald. Größe der pinkfarbenen Symbole proportional zur Anzahl der jeweils untersuchten Gewässer; zu den Kürzeln vergleiche Tab. 5 im Anhang, Kapitel 7.1. Maßstab etwa 1: 1.000.000; Karte erstellt mit QGIS auf OSM-Standard.

In der ersten **Projektphase 2013/2014** wurden **fünf Gebiete** intensiv und möglichst umfassend untersucht, in denen Maßnahmen zur Moorrenaturierung durchgeführt wurden oder werden. Ein besonderer Fokus lag dort auf der Bewertung der durchgeführten Maßnahmen zur Hochmoor-Renaturierung für die standorttypische aquatische Fauna, mit Ableitung weiterführender diesbezüglicher Empfehlungen und Hinweise: Kempter Wald[1], Hochrunst-Koller-Filze, Kirchseefilz, Schechen- und Weidfilz sowie Kendlmühlfilze. Insgesamt wurden 77 Gewässer bearbeitet.

Entsprechend der Aufgabenstellung waren dort (jeweils) gebietstypische natürliche oder zumindest naturnahe Gewässer, degradierte oder durch Störung entstandene Gewässer und renaturierte Gewässer oder Gewässer, die im Zuge von Renaturierungsmaßnahmen entstanden sind, zu untersuchen. Bei den zuletzt genannten sollten sowohl ältere als auch jüngere Renaturierungs-Stadien einbezogen werden. Der Auswahl der Untersuchungsgewässer kam dort deshalb eine besondere Bedeutung zu. Die Gebiete wurden dazu nach Vorauswahl anhand von Informationen zu standörtlichen Gegebenheiten, Nutzungsgeschichte, Renaturierungsmaßnahmen und allgemein Vorkommen beziehungsweise Verteilung von Gewässern im Raum begangen. Es wurde versucht, die grundsätzlich ge-

[1] In den Mooren im Umfeld des Kempter Walds waren noch keine renaturierten Gewässer vorhanden; die Umsetzung entsprechender Maßnahmen hatte gerade erst begonnen. Die Maßnahmen bestehen im Wesentlichen im Verschluss von Schlitzgräben, zum Wasserrückhalt im Gebiet. Offene Anstauflächen wie in den anderen oben genannten Mooren waren nicht festzustellen.

eigneten Teilbereiche umfassend zu sichten. Die Auswahl erfolgte mit wesentlicher Unterstützung von Frau C. Siuda, KliP-Beauftragte der Regierung von Oberbayern.

Bezüglich der Erhaltungszustände wurde wie folgt ausgewählt und unterschieden (vgl. auch Kapitel 3.3.1, Klassifizierung der Gewässer):

- möglichst unberührte Gewässer/Gewässerkomplexe („natürlich/naturnah“, vgl. auch Tabelle 6 in Kapitel 7.1, Zustand „n“);
- Gewässer unterschiedlichen Alters- beziehungsweise Reifungsgrades, die im Zuge von Anstaumaßnahmen entstanden sind („renaturiert, jung/alt“, Zustand „r“ in Tabelle 6);
- degradierte Gewässer als dritte Kategorie („gestört“, Zustand „s“ in Tabelle 6). Es handelt sich im Wesentlichen um Gewässer auf veränderten Standorten, bei denen diese Veränderungen aus einer Störung des Wasserhaushalts und/oder des Wasserchemismus bzw. der trophischen Verhältnisse resultieren.

In der zweiten **Projektphase 2016/2017** wurden **24 Moorgebiete** bearbeitet; es wurden dort insgesamt 81 Gewässer untersucht:

- Sechs Hochlagenmoore der Alpen: Engenkopf, Wannenkopf, Strausbergmoos, Kronwinkelmoos, Röhrmoos/Jachenau und Röthelmoos.
- Fünf kleine isolierte Moore: Korbseemoor, Wildmoos/Fürstenfeldbruck, Haspelmoor, NSG Hochmoor am Kesselsee und Harpfetshamer Moor.
- Neun weitere Gebiete mit Vorkommen von Moorbächen und natürlichen Kolken als besonderem Gegenstand der vorliegenden Untersuchung: Wasachmoos, Kläpperfilz, Murnauer Moos, Pfrühlmoos, sowie Moore bei Eggstätt mit Lienzinger Filz, Imstetten, Schratzlsee und Krottensee.
- Ergänzend und zum Vergleich noch vier Gebiete im Bayerischen Wald: Finsterauer Filz, Abrahamsfilz und Haidfilz als Zielgebiete, in denen Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt wurden, sowie „Hintere Sulz und Zwieselter Filze“ als weitgehend ungestörtes, natürliches Hochmoor.

Entsprechend der wesentlichen Fragestellungen - Arteninventare isolierter und/oder hochmontaner Moore, Verbreiterung der Datenbasis insbesondere zu naturnahen Kolken und moorinneren Fließgewässern - ist bei den betreffenden Mooren bezüglich der Gewässerauswahl und der Anzahl und Abdeckung der Gebiete mit Untersuchungsgewässern wie folgt zu unterscheiden: In den Hochlagen-Mooren (Alpen und Bayerischer Wald) und in den kleinen isolierten Mooren wurde versucht, möglichst das gesamte Spektrum der in den Zielgebieten vorhandenen Gewässertypen zu erfassen. In den neun zusätzlich ausgewählten Mooren wurden gezielt und ausschließlich natürliche und naturnahe Kolke sowie moorinnere Fließgewässer bearbeitet.

Die Vorauswahl der Untersuchungsgewässer und teils auch der Untersuchungsgebiete erfolgte auf der Karte, insbesondere mit Beratung der Gebietskenner C. Siuda und A. Ringler, Rosenheim, nach deren Kenntnissen zu Vorkommen und Verteilung von Gewässern in den Gebieten sowie standörtlichen Gegebenheiten, Nutzungsgeschichte und auch Renaturierungsmaßnahmen. Spezielle Hinweise zum Vorkommen von Fließgewässern gaben ferner Dr. A. Wagner & I. Wagner, Unterammergau. Die Detailauswahl der Gewässer erfolgte durch Sichtung der in der Vorerkundung ausgewählten Bereiche im Gelände unmittelbar vor der Bearbeitung.

Zusätzlich wurden Daten aus 37 **projektexternen Aufnahmen** der Autoren in **fünf weiteren Moorgebieten** integriert, die mit vergleichbarer Methodik und Terminierung erhoben wurden: Schornmoos (eine Aufnahme 2005), Wendlinger Filz (sieben Aufnahmen 2004), Willinger Filze (elf Aufnahmen 2013), Chiemsee/Aiterbacher Winkel (zwei Aufnahmen 2011), Burger Moos (16 Aufnahmen 2005).

3 Methoden, Ermittlung der Grundlagen

3.1 Bestandserfassung im Gelände

Alle 158 im aktuellen Projekt bearbeiteten Gewässer wurden einmalig im Frühjahr intensiv mit Kescherfängen im Wasser und an Land beprobt. An gezielt ausgewählten Gewässern - gut einem Drittel der Untersuchungsobjekte - wurde ein ergänzender Keschergang im Spätsommer durchgeführt, an einigen dieser Objekte zusätzlich noch Licht- und Reusenfänge.

An allen 158 im aktuellen Projekt bearbeiteten Untersuchungsgewässern wurden einmalig im Frühjahr umfassende Bestandsaufnahmen mittels Kescher-, Sieb- und Handfängen im Wasser sowie Kescherfängen und Handaufsammlungen an Land durchgeführt (vgl. Abbildung 2 bis 6). Dabei wurden die Aufsammlungen jeweils so lange fortgeführt, bis in den Fängen keine erkennbar neuen Arten oder Taxa auftraten. Die Fänge wurden lebend im Gelände aussortiert und die Häufigkeiten der vor Ort in der Gesamtprobe erkennbaren Arten/Taxa notiert. Eine Vielzahl von Arten kann im Gelände soweit angesprochen werden, dass nur wenige Stücke für die Determination im Labor entnommen und konserviert werden müssen. Bei einigen Artengruppen können aber auch größere Stichproben erforderlich werden, um mit Sicherheit alle Arten und deren Häufigkeitsverhältnisse feststellen zu können.

Bei den Erfassungsterminen wurden die Untersuchungsgewässer außerdem mittels GPS verortet, kurz beschrieben und fotografiert sowie in ihren kennzeichnenden physiografischen Parametern erfasst (zur Auswahl der Parameter vgl. unten, Kapitel 3.3.2; zu den Gewässerbeschreibungen vgl. Dokumentation im Anhang, Kapitel 7.2). Tabelle 6 im Anhang, Kapitel 7.1, gibt eine Übersicht der Werte zu den vorausgewählten physiografischen und chemisch-physikalischen Parametern für die einzelnen Untersuchungsgewässer.

Die Frühjahrs-Aufnahmen erfolgten im Zeitraum 9. Mai bis 6. Juni 2013 und Mai 2014 (Projektphase I) sowie im Zeitraum 15. bis 26. Juni 2016 und 30. April bis 9. Juni 2017 (Projektphase II).

An 57 ausgewählten Gewässern, entsprechend gut einem Drittel der projektinternen Untersuchungsgewässer, wurde zur Ergänzung der Artenspektren in den Untersuchungsgebieten zusätzlich ein zweiter Beprobungsgang im Spätsommer durchgeführt: Bernrieder Filz, Kesselsee-Moor, Haspelmoor, Imstetten und Schratzlsee (je n=1); Engenkopf, Pfrühlmoos, Röhrmoos, Röthelmoos, Eggstätter Moore, Wildmoos (je n=2), Schechen-/Weidfilz und Strausbergmoos (je n=3), Kirchseefilz und Murnauer Moos (je n=4), Hochrunst-Koller-Filze und Kendlmühlfilze (je n=5) sowie Allgäuer Moore Brandholz-Moos, Dürrenbühl und Seemoos (insgesamt n=7) und Moore im Hinteren Bayerischen Wald Finsterauer Filz, Abrahamsfilz, Haidfilz und Hintere Sulz/Zwieselter Filze (insgesamt n=9).

Die ergänzenden Aufnahmen im Spätsommer wurden im Zeitraum 24. August bis 9. September 2013 und 17. bis 18. August 2014 sowie am 14. und 15. September 2016 und im Zeitraum 22. August bis 4. Oktober 2017 durchgeführt.

In der ersten Projektphase wurden in den zusätzlich im Spätsommer bearbeiteten Gewässern Reusen- und/oder Lichtfallen exponiert (vgl. Abbildung 7 und 8). Es kamen beköderte Reusen unterschiedlicher Bauart zum Einsatz (Kleinfischreusen, Flaschenreusen und „Schüttelbecher“). Zum Lichtfang wurden einfache automatische Lichtfallen verwendet, die jeweils über die ganze Nacht betrieben wurden. Dabei wurde pro Falle eine acht Watt UV-Leuchtstoffröhre verwendet. Alle exponierten Fallen wurden jeweils am Folgetag geleert und wieder eingeholt.

Die Beschränkung der Aufnahmen auf einen Teil der Untersuchungsgewässer erschien zielführend, da erfahrungsgemäß die genannten Fallenfang-Methoden nur an einem begrenzten Teil der Gewäs-

ser eines Moorgebiets (sinnvoll) anwendbar und auch ergänzende Kescherfänge nur für bestimmte Gewässertypen erfolgversprechend sind. So sind z. B. Lichtfänge vor allem an Gewässern oder in Teilbereichen eines Gebiets sinnvoll, in denen in nennenswertem Umfang mit Köcherfliegen zu rechnen ist. Der Einsatz von Reusenfallen setzt eine gewisse Mindesttiefe des Untersuchungsgewässers voraus und ist vor allem in großen Gewässern effektiv, die nicht flächenhaft bekeschert werden können. Ergänzende Wasserkescherfänge sind beispielsweise dann besonders angeraten, wenn bei der Frühjahrsbegehung Schwimmwanzen zwar nachweisbar, aber noch nicht in bestimmbaren Adultstadien vorhanden waren. Die Auswahl der Untersuchungsgewässer für die ergänzenden Aufnahmen erfolgte auf Grundlage der Geländekenntnis und der dort im Frühjahr festgestellten Arten/Taxa.



Abb. 2: Wasserkescherfänge



Abb. 3: Lebendsortierung des gekescherten Materials im Gelände



Abb. 4: Streifkescherfänge am Gewässerrand



Abb. 5:
Gezielte Fänge mit dem Kleinkescher auf Sicht



Abb. 6:
Gezielte Siebfänge auf Sicht



Abb. 7: Lichtfalle (8 Watt UV)



Abb. 8: Kleinfischreuse zum Fang großer Schwimmkäfer und Rückenschwimmern

3.2 Determination

Die Determination des Materials erfolgte im Labor unter dem Stereomikroskop. Belege der festgestellten Arten sind untersuchungsgewässer- und begehungsbezogen in Sammelproben konserviert. Faunistisch bemerkenswerte Arten werden darüber hinaus getrennt aufbewahrt und sind in der Sammlung Hess & Heckes eingestellt, einzelne Mollusken auch in der Sammlung Colling.

Die Determination wurde von M. Hess durchgeführt, die Überprüfung einzelner Schnecken und die Bestimmung der Kleinmuscheln von M. Colling, Unterschleißheim. Belege ausgewählter Arten respektive Individuen wurden außerdem noch einmal von folgenden Spezialisten verifiziert: Brigitta Eiseler, Roetgen (Egel *Glossiphonia concolor* und *G. nebulosa*); Dr. Lars Hendrich, München (*Ilybius crassus* Wildmoos); Dr. Erik Mauch, Dinkelscherben (Zweiflügler-Larven ohne Kriebel- und Zuckmücken, in einigen Fällen auch zusätzliche Artbestimmung); Dr. Florian Weihrauch, Wolnzach (Libellen-Larven); Armin Weinzierl, Landshut (Köcherfliegen *Agrypnia picta* und *Oxyethira mirabilis* sowie Steinfliege *Leuctra rosinae*).

3.3 Methoden und Grundlagen der Auswertung

Als Grundlage für die angestrebte Abgrenzung zönotisch unterscheidbarer Gewässertypen und die Beschreibung ihrer typischen Artengemeinschaften werden einerseits die Untersuchungsgewässer vorab nach Standort, physiografischen Merkmalen und Hemerobie klassifiziert und andererseits die vorgefundenen Arten nach ihren Habitatansprüchen in Gruppen gefasst.

Als physiografische Parameter werden differenziert: pH-Wert, Leitfähigkeit, Gewässergröße, Freiwasser, Verlandung/Bewuchs, Insolation, Strömung, Streuanreicherung und Vegetation. Als wesentliche ökologische Gruppen werden unterschieden: Arten mit Schwerpunkt in Hochmoor gewässern respektive tendenziell sauren und nährstoffarmen Gewässern, Arten mit Schwerpunkt in minerotrophen und nährstoffreicheren Gewässern mit fortgeschrittener Verlandung, Arten des pflanzenreichen Freiwassers sowie - im Arteninventar unterrepräsentiert - Arten langsam fließender bzw. quell- oder grundwasserdurchzogener Gewässer.

Zur Analyse der Verwandtschaft der festgestellten Artenbestände werden multivariate statistische Verfahren angewandt, mit Ermittlung der Trennarten und der danach unterscheidbaren Gewässergruppen (MRT = Multivariate Regression Trees und NMS = Nonmetric Multidimensional Scaling).

3.3.1 Klassifizierung der Gewässer

Für die rechnerischen wie auch für die händischen Analysen des Datenbestands, insbesondere für die Ermittlung zönotisch unterscheidbarer Gewässertypen und ihrer Artengemeinschaften, wurden die Gewässer vorab grob klassifiziert und ihr Zustand bzw. ihre Ausprägung anhand ausgewählter Parameter differenziert.

Die in der nachfolgenden Übersicht dargestellte a priori-**Klassifizierung der Untersuchungsgewässer** orientiert sich am (vorgestellten) natürlichen Inventar moorinnerer Gewässer mit Bezug auf die hier vorrangig relevanten ökologischen und hydrogenetischen Moortypen (vergleiche auch Succow & Joosten 2001). Bezugspunkt sind die Hoch- und Übergangsmoore, die primärer Gegenstand der vorliegenden Untersuchung sind. Niedermoore sind dort im Wesentlichen als Sekundärstandorte enthalten und werden deshalb in der Klassifizierung als verwandte Standorte dem Lagg subsumiert.

Klassifizierung der Gewässer [Bezugspunkt Hoch- und Übergangsmoore]						
Moortyp/ Lage	Gewässertyp		Subtyp	Ursprung/Entstehung natürlich	Störung	Renaturierung
HM, ÜM	1	Kleingewässer	1a	Schlenken, offen; auch Kleinseggenrieder	Torfstich mit Kleingewässern, verlandend; z.B. auch flach überstaute Fräsfelder	Anstau flach bzw. verlandend, v.a. mit Torfmoosen
HM			1b	Latschenlöcher	Wurzelteller-Löcher Wald/ Aufforstung	kleine Torfentnahmestellen; Anstau in degradiertem Moor mit stark aufgewachsenen Bulten und Löchern dazwischen
HM, ÜM	2	größere, tiefere Gewässer mit freier Wasserfläche	2a	Kolk	Torfstich groß, mit freier Wasserfläche (oft auch eher tümpelartig, aber nicht schlenkig)	Anstau groß mit freier Wasserfläche (zum Teil randlich dann auch schon mit Schlenken)
			2b	Restsee Verlandungsmoor		
			2c	Kolk/Kleinsee mineralstoffreich in Moor (i.d.R. quellgespeist)		
HM, ÜM, Lagg	3	Fließgewässer	3a	Rülle (zentral oder Lagg)	Graben/Schlitzgraben, teils auch angestaut; Abfluss angegrabener Moorkörper	-
HM, ÜM, Lagg bzw. NM/QM			3b	Moorbach (Entstehung im Moor)	-	(Teil-)Anstau ertüchtigter Bach/ Graben
ÜM			3c	Fließrinne (oberflächlicher Abfluss Grundwasser durch Moorflächen; Entstehung im Moor)	-	-
NM bzw. extern			3d	Bach mineralstoffreich durch Moorflächen (Entstehung i.d.R. außerhalb des Moors)	-	-
Lagg bzw. NM	4	Randsumpf + verwandte Gewässer [+ Sonderfälle]	4a	Randsumpf wassergefüllt (Kleingewässer oder großflächig überstaut)	Torfstich randlich oder sehr tief, mit Anschluss an mineralhaltiges Grundwasser	Anstaue im Moorrandbereich mit freier Wasserfläche; Anstau auf gestörten Standorten zentral
				NM: Großseggenried, (Röhricht), Erlenbruch, Quellsumpf		
			4b	Kleingewässer und Gräben Moor-(rand)wald	Kleingewässer in durch Vorentwässerung waldfähigem oder aufgeforstetem Standort	Anstau Waldgräben
NMq			4c	Quellmoor-Schlenken	-	-

Bezüglich des Ursprungs werden soweit möglich natürliche Gewässer von solchen unterschieden, die durch Störungen oder Degradation sowie ggf. durch anschließende Renaturierungsmaßnahmen entstanden sind. Die Zuordnung erfolgte im Wesentlichen unter Rückgriff auf Informationen von Cornelia Siuda, KliP-Beauftragte an der Regierung von Oberbayern.

Die durch „Störung“ entstandenen Gewässer kommen im Wesentlichen auf veränderten Standorten vor, bei denen diese Veränderungen in einer Störung des Wasserhaushalts und/oder des Wasserchemismus bzw. der trophischen Verhältnisse resultieren. In den meisten Fällen sind die Gewässer durch die Störungen überhaupt erst entstanden, wie beispielsweise Schlitzgräben oder Grabensammler oder Gewässer in Torfstichen, die im Extremfall bis auf den Niedermoortorf oder mineralische Boden beziehungsweise den Anschluss an das mineralhaltige Grundwasser abgegraben wurden. Sie sind teilweise nur schwer von den durch Renaturierung entstandenen Gewässern abzugrenzen, in denen die entsprechenden Strukturen durch Anstaumaßnahmen erst wieder bespannt wurden.

Bei den Gewässern, die in Folge von Renaturierungsmaßnahmen entstanden sind, wird derjenige natürliche Gewässertyp als zönotischer „Zieltyp“ angesetzt, dem die künstlich hergestellten Gewässer am ehesten entsprechen können. Ebenso wird für die degradierten oder durch Störung entstandenen Gewässer vorgegangen.

Darüber hinaus wurde der Grad der Naturnähe grob in vier **Hemerobie-Stufen** abgeschätzt. Bei den durch Renaturierungsmaßnahmen hergestellten Gewässern wird entsprechend der Fragestellung ihrer Lebensraumfunktion in Abhängigkeit vom Reifungsgrad stattdessen nach Alter differenziert, in frische (Alter bei der Frühjahrsbeprobung maximal ein Jahr), junge (< 10 Jahre) und ältere bis alte Anstaue (> 10 Jahre).

Danach ergibt sich die in der nachfolgenden Tabelle 1 dokumentierte Einteilung von Hemerobiestufen. Zur Zuordnung der einzelnen Untersuchungsgewässer zu den Typen und zur Bewertung ihrer Naturnähe wird auf Tabelle 6 in Kapitel 7.1 verwiesen. Dort sind auch die im Anschluss erläuterten Einstufungen der kennzeichnenden Gewässerparameter zusammengestellt.

Tab. 1: Hemerobie-Stufen

Hemerobie	Beschreibung/Beispiele
I	Standort und Gewässer weitgehend unverändert, natürlich
II	Standort, an dem die bezeichnenden Standortmerkmale trotz der vergangenen oder anhaltenden Beeinträchtigungen im Wesentlichen noch erhalten sind und entsprechend der spezielle Gewässercharakter noch gut zu erkennen ist Beispiel: Kolke mit typischer Vegetation und typischem Chemismus, die aber in Folge von Vorentwässerung rascher verlanden [häufig Standorte, in die nicht direkt eingegriffen wurde] Hier zu subsumieren sind auch alte Torfstiche, in denen wieder Torfmoose aufwachsen und z. B. bereits wieder bultige Strukturen bilden.
III	Standort stärker verändert, in Bezug auf den Wasserhaushalt aber als solcher noch erkennbar Beispiele: Graben in Torfstich mit Abfluss aus Hochmoor anstelle einer dort ehemals vorhandenen Rülle, ohne Anschluss an das Grundwasser; naturnah ausgeprägte Rülle durch Fichtenforst (aber auf ehemals zumindest locker bewaldetem Standort); rüllenartig ausgeprägte Schlitzgraben-Sammler; Torfstiche ohne Anschluss an das Grundwasser, aber (noch) ohne typische und insbesondere artenreichere Vegetations-Strukturen
IV	Standort völlig verändert, insbesondere sekundär minerotropher oder sekundär bewaldeter, ehemals offener Standort Hier subsumiert sind in der Regel auch Entwässerungsgräben, sofern sie nicht auffallend naturnah (rüllenartig) ausgeprägt sind

3.3.2 Kennzeichnung der Gewässer anhand ausgewählter Parameter

Ausgehend von den natürlichen Gewässertypen und ihren wesentlichen physiografischen Unterscheidungsmerkmalen wurden folgende kennzeichnende Parameter vorausgewählt, die für die Zönosenzusammensetzung maßgeblich sein können oder diese mutmaßlich (mit-)bestimmen. Die Parameter und ihre Ausprägung sind eine wesentliche Grundlage für die rechnerische Explorierung des Datensatzes.

Tab. 2: Kennzeichnung der Gewässer anhand ausgewählter Parameter

Kürzel	Parameter	Skalierung
HS	Höhenstufe	**1** = submontan
		2 = tiefmontan
		3 = mittelmontan
		4 = hochmontan
		5 = subalpin
pH	pH-Wert	Absolutwert, in Fällen mit Gradient Mittelwert
Lf	elektrische Leitfähigkeit	Absolutwert [µS]
fW	freie Wasserfläche (nur große Stillgewässer)	**0** = ± fehlend bzw. ohne Einstufung (Klein-, Fließgewässer)
		1 = gering
		2 = groß
Vl	Verlandungszone (nur große Stillgewässer)	**0** = ± fehlend bzw. ohne Einstufung (Klein-, Fließgewässer)
		1 = gering
		2 = deutlich
		3 = stark
		4 = ± vollständig
Bw	Pflanzenbewuchs (Kleingewässer, Fließgräben/Bäche)	**0** = ± fehlend bzw. ohne Einstufung (große Stillgewässer)
		1 = gering
		2 = deutlich
		3 = stark
Gr	Größe	**1** = Kleingewässer (teils auf großer Fläche, aber aufgelöst)
		2 = große Stillgewässer (zusammenhängender Wasserkörper)
		3 = Fließgräben (linear, zumindest mit Durchzug)
So	Insolation	**0** = beschattet
		1 = überwiegend beschattet
		2 = halbschattig
		3 = überwiegend besonnt
		4 = besonnt
Fv	Strömung	**0** = stagnierend
		1 = Durchzug bzw. sehr schwach fließend
		2 = schwach bis allenfalls mäßig fließend
		3 = deutlich fließend
St	Streu (v. a. Halme, auch Laub, in einzelnen Rüllen Nadelstreu)	**0** = ± fehlend
		1 = gering
		2 = mäßig
		3 = viel
Vg	Vegetation [Cx-Carex, Gr-Groß, Kl-Klein, TM-Torfmoos]	**0** = ± fehlend
		1 = TMbunt-TMgrün-Drosera-Calluna-KlBinsen/KlSeggen
		2 = TMgrün(-Wollgras)
		3 = Seggen div.-Menyanthes-Utricularia-Blutauge, mit und ohne TM, ggf. Nymphaea [ÜM-Vegetation]
		4 = TMgrün-Cxrostrata
		5 = TMgrün-Cxrostrata-Molinia, ggf. Binsen
		6 = GrSeggen-Binsen-Schilf, einschl. Grabenvegetation (Schwaden, Veronica, Iris u. a.)
		7 = ÜM/HM-Vegetation in Kombination mit Vegetation mineralstoffreicher Gewässer
		8 = Schneidried/Vegetation von Quellstandorten

3.3.3 Ökologische Klassifizierung der Arten

Alle Arten, die im Zuge der aktuellen Untersuchung festgestellt wurden, werden vorab nach ihren Habitatpräferenzen eingestuft. Die Fassung der ökologischen Gruppen berücksichtigt entsprechend der Fragestellung einer Abgrenzung von Zönosen vor allem die (regionale[2]) Bindung an beziehungsweise Vorkommen in den verschiedenen ökologischen Moortypen, mit Kennzeichnung ökologischer Besonderheiten der einzelnen Arten beziehungsweise Artengruppen (z. B. Präferenz für Wald- oder Temporärgewässer).

Die weiteren Gruppen werden mit Fokus auf die bei der vorliegenden Untersuchung festgestellten Verhältnisse in den bearbeiteten Gebieten respektive das dort vorfindliche Gewässerangebot gefasst. Bei den Stillgewässern werden dementsprechend in erster Linie noch Arten des pflanzenreichen Freiwassers größerer Gewässer ohne besondere Moorbindung als eigene Gruppe abgegrenzt. Danach verbleiben im Wesentlichen noch mehr oder weniger euryöke Arten stehender und allenfalls langsam fließender Gewässer sowie einzelne mit weitgehend ungeklärter Habitatbindung oder solche, die sich keiner der definierten Gruppen zuordnen lassen (z. B. *Ephemera vulgata* als Art vegetationsarmer größerer Stillgewässer). Zu den Euryöken werden auch drei Arten gestellt, die in ihrem Vorkommen vollständig auf hohe Lagen beschränkt, dort dann aber weit verbreitet und wenig anspruchsvoll sind.

Bei den Fließgewässer-Arten, die in der Untersuchung eine untergeordnete Rolle spielen, wird entsprechend auch nur grob differenziert. In erster Linie werden einzelne Arten quelliger Fließgräben bzw. allgemein von Quellabflüssen als eigene Gruppe gefasst und darin noch vier Arten hervorgehoben, die typisch für Hangquellmoore sind. Unter den (restlichen) Fließwasserarten sind zwei Arten gesondert gekennzeichnet, die ausgesprochen typisch für Moore sind.

Insgesamt werden so folgende Gruppen unterschieden; spezielle Präferenzen innerhalb der Gruppen sind durch Suffixe gekennzeichnet [f = langsam fließende Gewässer und Gewässer mit Durchzug, h = hohe Lagen, m = mesotrophe Gewässer, p = Pioniergewässer, q = quell- beziehungsweise grundwasserbeeinflusste Gewässer, s = Hangquellmoore, t = Temporärgewässer, w = Waldgewässer, x = Moor-Fließgewässer]:

Tab. 3: Ökologische Klassifizierung der Arten

Kürzel	Beschreibung
1tb	**tyrphobionte Arten** Arten mit enger Bindung an Hochmoore.
2tp	**tyrphophile Arten** Arten mit Siedlungsschwerpunkt in Hoch- und Übergangsmooren (tendenziell saure und nährstoffarme Standorte). Schwimmkäfer *Agabus melanarius* und *Hydroporus melanarius* vor allem in entsprechenden Waldgewässern [2tp-w], *H. longulus* in kleinen Fließgräben mit Sphagnen [2tp-f].
3nm	**Niedermoorarten** Arten mit Siedlungsschwerpunkt in Niedermooren bzw. der landseitigen Verlandung großer Stillgewässer, vor allem in Erlenbrüchen, Großseggenrieden, (Quell)-Sümpfen und Gräben, einschließlich Arten mit Präferenz für fließendes Wasser bzw. Durchzug, teils mit deutlichem Siedlungsschwerpunkt in Waldgewässern [3nm-f/w]; einige Arten ± nur in Temporärgewässern [3nm-t/w].

[2] Bezugsraum der Einstufungen ist im Zweifelsfall das Jungmoränenland

Kürzel	Beschreibung
4ve	**Arten der wasserseitigen Verlandung** Arten mit Siedlungsschwerpunkt in der wasserseitigen Verlandung überwiegend größerer Stillgewässer, ohne spezielle Bindung an Moore; gesondert hervorgehoben sind besonders anspruchsvolle Arten entsprechender mesotropher Gewässer [4ve-m]; hier mit einbezogen sind auch einzelne Arten, die regelmäßig in der wasserseitigen Verlandung vorkommen, die aber besonders gute Bestände in temporär gefluteten Wiesenseigen bzw. im Flachwasser im Übergang zur landseitigen Verlandung aufweisen (Ausuferungsbereiche, aber keine typischen Arten der Gruppe 3nm; insbesondere *Hydaticus seminiger*, *Enochrus quadripunctatus*, *Hydrochara caraboides;* [4ve-t])
5eu	**euryöke Arten** Wenig anspruchsvolle Arten mit Vorkommen in verschiedensten Stillgewässern und zum Teil auch in (langsam strömenden) Fließgewässern; darunter auf hohe Lagen beschränkt sind *Helophorus glacialis* und *Helophorus nivalis* sowie *Gerris costae* [5eu-h].
6fg **6qu**	**Arten der Fließgewässer [fg] bzw. der Quellbäche und Quellrinnsale [qu]** **fg** - Arten mit Siedlungsschwerpunkt in Fließgewässern, in der Regel ohne weitere Differenzierung. Ein Teil dieser Arten wurde nur beim Lichtfang erfasst und ist mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht auf die untersuchten Moore zu beziehen, eine ganze Reihe ist aber durchaus typisch für organisch geprägte, kalte, kleine Fließgewässer oder größere und langsam fließende Mäanderbäche der Moore. Eine besondere Präferenz für solche Moor-Fließgewässer zeigen die (gesondert ausgewiesenen) Arten *Leptophlebia vespertina* und *Libellula fulva* [6fg-x]. **qu** - Arten mit Siedlungsschwerpunkt in Quellen, Quellrinnsalen und Quellabflüssen bzw. entsprechenden Biotopen mit Grundwassereinfluss/-durchzug. Typische Arten der Hangquellmoore sind darunter *Cordulegaster bidentata*, *Orthetrum brunneum* und *O. coerulescens* sowie *Eubria palustris* [6qu-s].
7so	**sonstige Arten** Arten mit Präferenz für andere Habitate, die hier keine Rolle spielen, bzw. Arten, deren Habitatbindung zumindest in der Region weitgehend ungeklärt ist. Hier subsumierte typische Pionierarten sind *Libellula depressa*, *Sigara lateralis* und *S. nigrolineata* sowie *Notonecta viridis* [7so-p].

3.3.4 Statistische Analysen zur Beschreibung und Abgrenzung der Zönosen

Statistische Analysen wurden ausschließlich mit den Bestandsdaten aus der Frühjahrsbegehung durchgeführt, die unmittelbar vergleichbar sind. Der entsprechende **Datensatz wurde vorab der Berechnungen bereinigt**. Aufgrund der ausgesprochen einheitlichen Methodik und Intensität der Erfassung und eines grundsätzlich einheitlichen Bestimmungsniveaus waren nur wenige Bereinigungen vorzunehmen. Es handelt sich im Wesentlichen um

- die Streichung höherer Taxa über Gattungsniveau (alle Familien, Unterfamilien und Tribus); ausgenommen sind hier nur einzelne Zweiflügler-Familien, die konsequent erfasst wurden und deren Vorkommen oder Fehlen an sich im Projekt mutmaßlich zur Kennzeichnung bestimmter Zönosen beiträgt (z. B. Culicidae, Chironomini, Tanytarsini),
- die Streichung von Gattungen und Artengruppen, von denen auch Artnachweise vorliegen und die im Datensatz wie zusätzliche Arten gewertet würden,
- abweichend davon wurden folgende Nachweise gehalten, bei denen in großem Umfang Gattungsnachweise vorlagen: Larven der Steinfliegen-Gattung *Nemoura* (im Datensatz sonst mit den Arten *N. dubitans* und *N. cinerea* vertreten), Nymphen der Wasserwanzen-Gattung *Notonecta* (bei der Frühjahrs-Begehung in höherer Stetigkeit und deutlich höherer Dichte vertreten als die auf Artniveau bestimmbaren Imagines),
- die Zusammenfassung respektive Zuordnung von Taxa auf ein einheitliches Bestimmungsniveau, die nicht an allen Gewässern mit Nachweis auf dem gleichen Niveau erfasst wurden (betrifft unter anderem Libelle *Coenagrion pulchellum* zu *Coenagrion puella/pulchellum*, Strudelwurm *Polycelis* sp. zu *Polycelis nigra/tenuis* bzw. *Dugesia lugubris* zu *Dugesia lugubris/polychroa*, aber auch hö-

here Taxa wie die Zusammenfassung der nicht in allen Fällen differenzierten Stechmücken-Gattungen mit der Familie Culicidae),

- die Streichung einzelner Arten, die nicht konsequent erfasst wurden (Wenigborster Stylaria lacustris; einzelne auf Artniveau bestimmte Zweiflügler, die in den vorangegangenen Untersuchungsphasen noch nicht determiniert wurden)
- die Streichung von Taxa, die nicht mit hoher Wahrscheinlichkeit auf das betreffende Untersuchungsgewässer zu beziehen sind (z. B. Imaginalfänge der Köcherfliege *Rhadicoleptus alpestris*).

Verwendete Rechenverfahren

Zur multivariaten Analyse der Daten wurden die Verfahren „Multivariate Regression Trees“ (MRT) und „Nonmetric Multidimensional Scaling“ (NMS) herangezogen. Die Berechnungen erfolgten mit der R-Bibliothek mvpart unter Brogdar 2.6.0 (MRT) und mit PCORD für Windows, Ver. 6.0 (NMS).

Die primäre Untersuchung der Datenmatrix erfolgte mittels MRT. Multivariate Regression Trees sind eine relativ junge statistische Technik, mittels derer die Beziehungen zwischen „multispecies data“, hier Datensätze von Wasserwirbellosen, und Merkmalen der Standorte, hier Untersuchungsgewässer, analysiert und beschrieben werden können (De'Ath 2002, vgl. auch Legendre & Legendre 2012). MRT bildet Cluster durch wiederholtes Aufteilen der Daten, wobei jede Aufteilung durch eine einfache Regel bestimmt wird, die auf einem Standortmerkmal beruht. Die Aufteilungen sind so gewählt, dass sie die (faunistische) Unähnlichkeit der Standorte innerhalb der Cluster minimieren; ein Dissimilaritätsmaß kann frei gewählt werden. Jede Gruppe von Standorten repräsentiert gleichzeitig eine Artengemeinschaft, wobei die das Cluster bestimmenden Standortmerkmale Hinweise auf die relevanten Habitatmerkmale der Zönose geben. Ein wesentlicher Vorteil der MRT ist, dass sie auch für komplexe ökologische Daten geeignet sind (z. B. ohne dominierenden Gradienten), die sich durch Unausgewogenheiten, fehlende Werte und durch nicht-lineare Abhängigkeiten zwischen den Variablen auszeichnen. Weiter kann eine unbegrenzte Zahl von kategorischen und numerischen Variablen, die die Standorte beschreiben, in beliebigem Mix herangezogen werden. Dabei muss nicht in einem gesonderten Schritt der Frage nachgegangen werden, welche Beziehungen zwischen den gewählten Variablen etwaig bestehen; diese werden automatisch erkannt.

Die Auswahl und Vorbereitung der Arten-Untersuchungsgewässer-Matrix und die herangezogenen Standortmerkmale sowie deren Kodierung sind bereits oben beschrieben[3]. MRTs wurden zunächst in sechs Varianten berechnet, mit Bray-Curtis und der Chi-Quadrat-Metrik als Distanzmaß und direkt mit den Artdaten, jeweils einmal mit unbehandelten und einmal mit wurzeltransformierten Rohdaten. Die Überprüfung der Ergebnisse aller sechs Varianten (hier nicht dokumentiert) ergab, dass die Gliederung am plausibelsten ist, die direkt auf den wurzeltransformierten Artdaten basiert. Die kreuzvalidierten relativen Fehler erreichen in dieser Variante innerhalb der Stillgewässer - die Fließgewässer wurden bereits sämtlich auf der ersten Ebene abgetrennt - bei vier Clustern das Minimum (vgl. Abbildung 9 unten, blaue Linie). Letztlich wurde aber einer etwas aussagekräftigeren 5 Cluster-Lösung der Vorzug gegeben, deren relativer Fehler nur knapp über dem Minimum liegt und insofern akzeptabel ist (rote Markierung in Abbildung 9). Zusätzlich wurde die weitere Unterteilung eines der Cluster in zwei

[3] Abweichend davon waren beim Parameter "Vegetation" Anpassungen vorzunehmen: Die Berücksichtigung der Vegetation in der Analyse soll im Wesentlichen ein Proxy für die Lage der Untersuchungsgewässer entlang eines Trophiegradienten liefern. Deshalb war die Kategorie "0" zu entfernen (betrifft 26 Untersuchungsgewässer). Damit die entsprechenden Untersuchungsgewässer in der Analyse nicht ganz verloren gehen, wurde die "0" durch den Mittelwert aller attributierten Gewässer ersetzt. Der Preis dafür ist eine etwaig geringfügig ansteigende Unschärfe bei Trennungsschritten, die auf dem Merkmal "Vegetation" beruhen. Aus den gleichen Gründen - Positionierung im Trophiegradienten - und mit den gleichen potenziellen Einbußen bei der Trennschärfe wurden die Kategorien 7 und 8 hilfsweise den Kategorien 5 oder 4 subsumiert.

Gruppen nach der distanzbasierten MRT-Variante mit Bray-Curtis als Distanzmaß für die Zönosengliederung mitberücksichtigt und die Fließgewässer wurden als siebte Gruppe gewertet (siehe oben).

Eine vertiefte Analyse der von MRT ausgeworfenen Gruppen erfolgte mittels des Ordinationsverfahrens NMS, das mittlerweile allgemein als „Methode der Wahl“ bei der Analyse von Lebensgemeinschaften gilt (vgl. z. B. McCune & Grace 2002). Es wurden jeweils die besonders relevanten MRT-Gruppen 2 und 3 oder 3 und 4 sowie 1 und 4 ordiniert und schließlich noch die Fließgewässer, bei denen nach MRT nicht weiter differenziert wurde. Die Berechnungen erfolgten mit der gleichen Matrix wie bei MRT, ebenfalls mit wurzeltransformierten Bestandsdaten, unter Verwendung des Autopiloten, der die Einstellungen der NMS optimiert (vgl. McCune & Grace l. c., 125 ff). Als Distanzmaß wurde der Sörensen-Index verwendet.

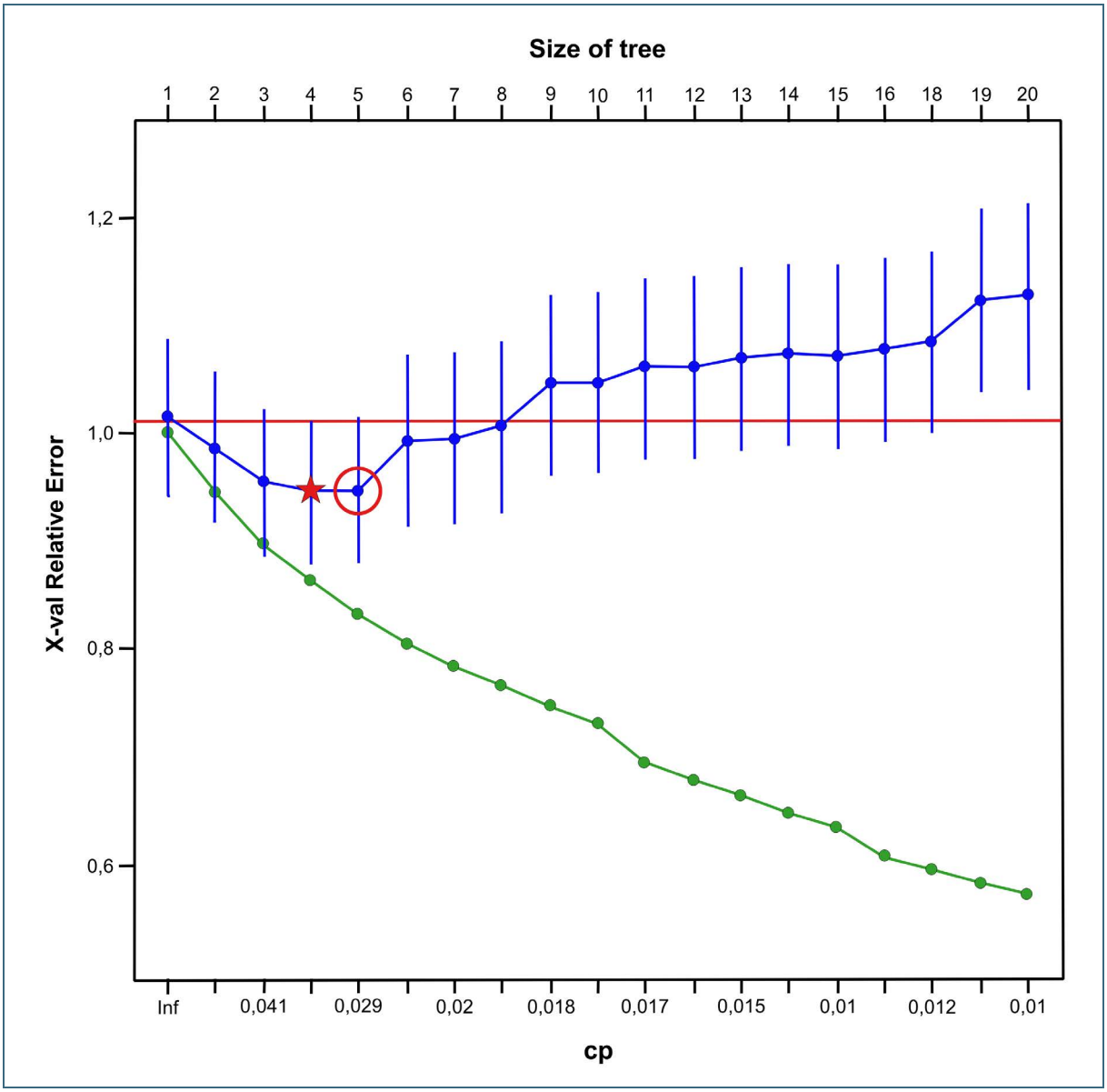


Abb. 9: Auswahl des MRT für den Frühjahrs-Datensatz Stillgewässer (n=146)
Der relative Fehler (grüne Linie) nimmt mit Anzahl der Äste ab, während der kreuzvalidierte relative Fehler (blaue Linie) bei einer Astzahl von 4 und 5 am geringsten ist und dann wieder ansteigt.

3.4 Naturschutzfachliche Bewertung

Die naturschutzfachliche Bewertung der Untersuchungsgewässer erfolgt zum einen nach der Funktion für bedrohte Arten, unabhängig von deren Standortspezifität. Als weiteres Bewertungskriterium wird die Artenvielfalt herangezogen, die im Unterschied dazu allein auf die für den jeweiligen Standort und Gewässertyp bezeichnenden Arten bezogen wird. Ersatzgesellschaften auf stark veränderten Standorten werden nach diesem Kriterium schlecht bewertet. Zur nachvollziehbaren naturschutzfachlichen Bewertung der Moorgewässer-Lebensräume werden für beide Kriterien Bewertungsvorschriften respektive Bewertungsmatricen entwickelt.

Auch für die naturschutzfachliche Bewertung der Untersuchungsgewässer werden aus Gründen der Vergleichbarkeit ausschließlich die Daten der Frühjahrsbegehung herangezogen, die an allen Gewässern gleichermaßen durchgeführt wurde. Es wird auf die bei den statistischen Auswertungen verwendete Datenmatrix zurückgegriffen, die um Nachweise von Arten ohne (sicheren) Gewässer- bezug und nicht systematisch erfasste Arten bzw. Stadien bereinigt ist.

Da mit einer Begehung nicht für alle Arten die Funktion des Gewässerlebensraums hinreichend sicher festzustellen ist, wird vorsorglich davon ausgegangen, dass bei Nachweis einer gegebenen Art für diese auch eine signifikante Funktion gegeben ist, ohne Berücksichtigung der ermittelten Abundanz und des jeweils vorgefundenen Entwicklungsstadiums.

Die naturschutzfachliche Bewertung stützt sich auf die Kriterien „Artenschutz“ und „Artenvielfalt“.

Das Kriterium „**Artenschutz**“ wird so bewertet, dass alle nachgewiesenen bedrohten Arten die Wertstufe bestimmen, unabhängig davon, ob die betreffende Art an dem Untersuchungsgewässer (mutmaßlich) in ihrem natürlichen Lebensraum/Standort oder in einem womöglich stark abweichenden „Sekundärbiotop“ vorkommt. Damit können grundsätzlich auch stark veränderte oder artifizielle Gewässer hohe Bewertungen erreichen, soweit sie bedrohten Arten als Lebensraum dienen.

Bezüglich des Gefährdungsgrads der Arten wird auf die Roten Listen Bayern zurückgegriffen (Voith 2003, Winterholler et al. 2018). Da seit deren Erscheinen ein deutlicher Wissenszuwachs zu Verbreitung, Häufigkeit und Gefährdung der Wasserwirbellosen zu verzeichnen ist, wurden vor allem auffällig „veraltete“ Einstufungen für die hier vorgelegte Bewertung angepasst. Im Zusammenhang wurden auch drei Egel bewertet; für diese Gruppe gibt es in Bayern bislang keine Rote Liste. Die entsprechenden Statusangaben sind in allen Artenlisten und Tabellen gekennzeichnet:

- Neuaufnahme, bedroht oder Gefährdung anzunehmen: Köcherfliege *Oxyethira mirabilis* RL 1 (neu); Egel *Dina lineata* RL 2; Egel *Alboglossiphonia concolor* und *A. hyalina* sowie Köcherfliegen *Agrypnia pagetana*, *Hydatophylax infumatus* RL 3; Ruderwanzen *Callicorixa praeusta* und *Sigara distincta*, Sumpfkäfer *Contacyphon ochraceus* sowie Köcherfliege *Beraeodes minutus* RL G;
- Umstufung Gefährdung anzunehmen auf konkrete Gefährdungskategorie: Köcherfliege *Oxyethira falcata* RL-G → RL-2;
- Höherstufung: Ruderwanze *Corixa dentipes* Datenlage unklar → RL-3; Blasenschnecke *Physa fontinalis*, Taumelkäfer *Gyrinus marinus* (unter Berücksichtigung des erst jüngst bekannt gewordenen [seltenen] Vorkommen im westlichen Südbayern) und Schwimmkäfer *Suphrodytes dorsalis* (und S. figuratus) Vorwarnstufe → RL-3 und Schwimmkäfer Ilybius crassus RL-3 → RL-2;
- Abstufung: Eintagsfliege *Baetis pentaphlebodes*, Wasserläufer *Limnoporus rufoscutellatus* und Taumelkäfer *Gyrinus suffriani* RL-1 → RL 2; Eintagsfliege *Ecdyonurus helveticus* RL-G → ungefährdet; Wasserläufer *Gerris costae* RL 2 → ungefährdet; Schwimmkäfer *Laccophilus poecilus*

und Köcherfliegen *Hydroptila tineoides*, *Oecetis testacea* RL-2 → RL-3; Libelle *Leucorrhinia dubia* und Schwimmkäfer *Hydroporus obscurus* RL-3 → ungefährdet;

- Schwimmkäfer *Graphoderus austriacus* und *G. bilineatus* mit dem Wiederfund durch Hendrich et al. (2014) im August 2013 und den eigenen Nachweisen im Projekt im September 2013 und im Mai und August 2017 sowie Köcherfliege *Agrypnia picta* mit dem aktuellen Wiederfund im Projekt von RL-0 ausgestorben oder verschollen → RL-1.

Um bewertungsrelevanten Häufungen von RL-Arten unterschiedlicher Kategorien einfacher Rechnung tragen zu können und wenn nötig zusätzlich Feinabstufungen innerhalb der Wertstufen zu ermöglichen, wurden den Gefährdungskategorien im Sinne z. B. von Foster (1987) „species scores“ zugeordnet: RL-1 → 8 Punkte, RL-R → 6 Punkte, RL-2 → 4 Punkte, RL-3/G/D → 2 Punkte, Vorwarnliste → 1 Punkt. Für das Kriterium „Artenschutz“ werden in diesem Sinne folgende Wertstufen definiert:

- von herausragender Bedeutung [5+]: > 1 Art RL-1 oder 1 Art RL-1 + mehrere Arten RL-2 (> 2) oder 1 Art RL-1 + ∑ species scores ≥ 30;
- von sehr hoher Bedeutung [5]: 1 Art RL-1 oder mehrere Arten RL-2 (> 2) oder 2 Arten RL-2 und ∑ species scores ≥ 15;
- von hoher Bedeutung [4]: 2 Arten RL-2 und ∑ species scores < 15 oder 1 RL-2 Art oder mehrere Arten RL-3 (> 2) oder 2 Arten RL-3 und ∑ species scores ≥ 7;
- von mittlerer Bedeutung [3]: 2 Arten RL-3 und ∑ species scores < 7 oder 1 Art RL-3 oder mehrere Arten der Vorwarnliste;
- von geringer Bedeutung [2]: einzelne Arten der Vorwarnliste;
- von sehr geringer Bedeutung [1]: Funktionen für bedrohte oder rückläufige Arten nicht erkennbar.

Im Unterschied zu oben bezieht sich das Kriterium „**Artenvielfalt**“ streng auf die Moorgewässerlebensräume. Bewertet wird die Vielfalt und der Erfüllungsgrad der naturraum- und standorttypischen Lebensgemeinschaften. Die Bewertung wird nach ökologischem Moortyp und Moorgewässertyp differenziert, wobei zur Abgrenzung der zönotisch differenzierbaren Typen ergänzend und wenn nötig korrigierend auf die Ergebnisse der Verwandtschaftsanalysen in Kapitel 4.3 zurückgegriffen wird. Entsprechend sind in der Bewertungsmatrix auch die MRT-Gruppen in Bezug genommen, in denen die betreffenden Gewässertypen vereint oder vertreten sind. Zur Einordung der stark veränderten oder anthropogenen Gewässer werden physiografische Kriterien (möglicher ursprünglicher Zustand, „Leitbild“) und die Verwandtschaftsbeziehungen der festgestellten Zönosen (im Wesentlichen Gliederung nach MRT) unter Berücksichtigung des anzusetzenden Moortyps herangezogen. Die Auswahl der jeweils bewertungsrelevanten ökologischen Gruppen, deren Artvielfalt dann bilanziert und bewertet wird, erfolgt entsprechend der Moor- und Gewässertypen.

Bei den nachfolgend niedergelegten Bewertungsvorschriften resultieren die Klassengrenzen der Artenzahlen im Wesentlichen auf einer Explorierung der Datenmatrix der Frühjahrsbeprobung, bei der mittlere und maximale Artenzahlen über Gewässertypen bzw. über Teilmengen von Untersuchungsgewässern (z. B. nach Hemerobie, Physiografie, Faunenähnlichkeit) gebildet wurden. Um breit gültige, belastbare Klassengrenzen zu finden, wäre zumindest bei den zahlenmäßig schwach repräsentierten Gewässertypen die Auswertung von Daten zu einer höheren Zahl natürlicher oder sehr naturnaher Moorgewässer der relevanten Naturräume erforderlich. Es werden aber unser Erachtens plausible Bewertungen erreicht und die Vergleichbarkeit innerhalb des Projekts ist ohnehin gewährleistet.

Tab. 4: Matrix zur Bewertung des Kriteriums „Artenvielfalt“

Moor- und Gewässertypen - zur Bewertung unterschiedene Typen, mit HM = Hochmoor, ÜM = Übergangsmoor, QM = Quellmoor; MRT = zönotische Gruppe nach statistischen Analysen (vergleiche Kapitel 4.3); in eckigen Klammern: Aggregationsvorschrift für die Teilbewertungen; **ÖG** - zur Bewertung herangezogene ökologische Gruppen (vgl. oben, Kapitel 3.3.3) mit Klassengrenzen der Artenzahlen; bei den mit ' gekennzeichneten Gruppen Klassengrenzen nach unten verschoben (reduzierter Erwartungswert der Artenzahl [etwas artenärmere Leitbildzönose]), bei den mit * gekennzeichneten Gruppen Klassengrenzen nach oben verschoben [besonders artenreiche Leitbildzönose]; **5+ bis 1** - Wertstufen (bei Mittelwertbildung wird aufgerundet; dabei wird Stufe 5+ als 6 und Stufe < 1 als 0 gerechnet).

Moor- und Gewässertypen	ÖG	5+	5	4	3	2	1
Stillgewässer							
1a Schlenken in HM und HM/ÜM / **MRT 2** und **3.1/3.2x** entsprechend Gewässertyp 2a verlandet [Maximum aus Wert 1tb' und Wert 2tp']	1tb' 2tp	> 5 > 12	4-5 10-12	3 7-9	2 5-6	1 3-4	0 1-2
1a Schlenken in ÜM / **MRT 2** [Maximum aus Wert 1tb, Wert 2tp und Wert nm]	1tb 2tp 3nm	> 6 >12 >12	5-6 10-12 10-12	4 7-9 7-9	3 5-6 5-6	2 3-4 3-4	1 1-2 1-2
1b/1 Latschenlöcher und **4b** Moorwald Kleingewässer in HM / **MRT 1.2** part., ohne Gewässertyp 2a [Maximum aus Wert 1tb' und Wert 2tp'] ► inkl. standörtlich gestört **4a** Randsumpf in HM, HM/ÜM **MRT 1.1** klein	1tb' 2tp'	>5 >10	4-5 7-10	3 5-6	2 3-4	1 2	0 1
2a Kolke in HM und HM/ÜM mittelmontan bis subalpin **MRT 3.1** [Maximum aus Wert 1tb' und Wert 2tp']	1tb' 2tp	>5 >12	4-5 10-12	3 7-9	2 5-6	1 3-4	0 1-2
2a Kolke und **2b** Restsee in HM, HM/ÜM tief- und submontan / **MRT 3.2** und **1.2** groß [Bewertung nach Maximum 1tb und 2tp; wenn dieser Wert < Wert 4ve', dann Mittelwert aus beiden] ► inkl. standörtlich gestört **4a** Randsumpf in HM, HM/ÜM **MRT 1.1** groß und **4**	1tb 2tp 4ve'	> 6 >12 >10	5-6 10-12 7-10	4 7-9 5-6	3 5-6 3-4	2 3-4 2	1 1-2 1
2c Kolke/Kleinseen mineralstoffreich in HM und ÜM und **2b** Restsee in ÜM / **MRT 4** part. [Bewertung nach Maximum 1tb', 2tp', 3nm'; wenn dieser Wert < Wert 4ve'', dann Mittelwert aus beiden]	1tb' 2tp' 3nm' 4ve''	>5 >10 >10 >8	4-5 7-10 7-10 6-8	3 5-6 5-6 4-5	2 3-4 3-4 3	1 2 2 2	0 1 1 1
4a „Randsumpf“ Lagg: großflächig überstaut, tief **MRT 1.1** groß und **4** part. [Bewertung nach 3nm*; wenn dieser Wert < 4ve, dann Mittelwert aus beiden]	3nm* 4ve	> 16 >12	11-16 10-12	8-10 7-9	5-7 5-6	3-4 3-4	1-2 1-2
4a „Randsumpf“ Lagg: sumpfig/flach bzw. Kleingewässer / **MRT 1.1** klein [Bewertung nach 3nm*]	3nm*	> 16	11-16	8-10	5-7	3-4	1-2
4b Kleingewässer Moorrandwald Lagg / **MRT 1.2**[4] [Bewertung nach 3nm']	3nm'	>10	7-10	5-6	3-4	2	1
4c Quellmoor-Schlenken / **MRT 2** [Maximum aus Wert 1tb', Wert 2tp'' und Wert 3nm']	1tb' 2tp'' 3nm'	>5 >6 >10	4-5 5-6 7-10	3 4 5-6	2 3 3-4	1 2 2	0 1 1

[4] nur 1 Objekt im Wendlinger Filz (WEN05), die übrigen Objekte im NM-Randwald sind Rüllen 3a

Moor- und Gewässertypen	ÖG	5+	5	4	3	2	1
Fließgewässer							
3a Rüllen im HM und ÜM [Bewertung nach Maximum 1tb und 2tp; wenn dieser Wert < Wert 6fg+qu, dann Mittelwert aus beiden]	1tb 2tp 6fq	> 6 >12 >8	5-6 10-12 7-8	4 7-9 4-6	3 5-6 3	2 3-4 2	1 1-2 1
3a/3b Rüllen und Moorbäche im Lagg und im QM[5] [Bewertung nach 3nm'; wenn dieser Wert < Wert 6fg+qu, dann Mittelwert aus beiden]	3nm' 6fq	>10 >8	7-10 7-8	5-6 4-6	3-4 3	2 2	1 1
3b Moorbäche groß, in HM und ÜM (aus Lagg) [Bewertung nach 4ve]	4ve	>12	10-12	7-9	5-6	3-4	1-2
3c Fließrinnen mineralstoffreich in ÜM [Maximum aus Wert 1tb', Wert 2tp'' und Wert 3nm']	1tb' 2tp'' 3nm'	>5 >6 >10	4-5 5-6 7-10	3 4 5-6	2 3 3-4	1 2 2	0 1 1
3d allochthone Bäche mineralstoffreich durch Moor	nicht bewertet						

Anmerkungen zu den Bewertungsvorgaben

a) Gewässertypen

Schlenken sind in den Hochmoor- und Hochmoor-/Übergangsmoor-Standorten artenärmer als die Kolke. In sehr vielen Fällen handelt es sich um Wasserflächen mit stark bis deckend entwickelten Torfmoosenrasen, mit einem natürlicherweise deutlich eingeschränkten Habitatangebot und Arteninventar. Demgegenüber ist in den Kolken in der Regel zumindest Freiwasser vorhanden und in den meisten Fällen sind auch im Uferbereich noch Habitatstrukturen über verschiedene zusätzliche Vegetationsausprägungen ausgebildet.

Im Übergangsmoor sind dagegen auch die Schlenken in der Regel mit Kleinseggen und anderen Vegetationsstrukturen wesentlich diverser. Hier liegen die Erwartungswerte der Artenvielfalt der Tyrphobionten und Tyrphophilen bei den Kolken und Schlenken in vergleichbarer Größenordnung.

In den teils sehr kleinen und meist strukturarmen Latschenlöchern **1b** und (zönotisch) verwandten beschatteten Waldkleingewässern **4b** sind Habitatangebot und Arteninventar gegenüber den voll besonnten Schlenken in der Regel noch einmal reduziert.

Kolke: Bewertung über „Moorarten“ (in der Regel nach Typ tb/tp) mit Ergänzungskriterium „Verlandungsarten“. Verlandungsarten werden vor allem deshalb nur als Zusatzkriterium herangezogen, weil sie nicht allein die Bewertung bestimmen können, wenn die moortypischen Arten ausfallen oder stark reduziert sind[6]. Außerdem haben natürlicherweise nicht alle Kolke Verlandungsvegetation oder geeignete Habitate für Verlandungsarten; vielfach sind sie sogar eher strukturarm.

Abweichend fehlen den Hochlagen-Kolken nach den Ergebnissen der aktuellen Untersuchungen die „Verlandungsarten“ der sub-/tiefmontanen Stufe weitestgehend und auch das Arteninventar der Moorarten scheint dort natürlicherweise etwas stärker eingeschränkt. Entsprechend liegen dort die Erwartungswerte etwas niedriger.

Randsumpf Lagg Typ 4a: Große Gewässer des Typs mit Freiwasser analog zur Bewertung der Kolke nach „Moorarten“ (hier Niedermoor) mit Verlandungsarten als Zusatzkriterium. Die mittlerweile ebenfalls untersuchten sumpfigen und flachen und zum Teil in Kleingewässer aufgelösten Gewässer des Randsumpfs im Lagg werden dagegen allein nach den Niedermoorarten bewertet. Die Erwartungswerte für die Artenvielfalt der Niedermoor-Arten liegen deutlich höher als bei den Objekten der Übergangsmoore.

Rüllen/Moorbäche vom Typ 3a/b analog zu den Kolken Bewertung über „Moorarten“ (je nach Typ tb/tp oder tb/tp/nm) mit Ergänzungskriterium „Fließgewässer-/Quellarten“.

[5] hier: Quellmoor-Bach Krebsbach in HM/ÜM im Murnauer Moos

[6] dies zeigt sich deutlich bei den standörtlich völlig veränderten großen Stillgewässern in den Willinger Filzen

Große Moorbäche **3b** mit Ursprung im Lagg und längerem Verlauf durch Hoch- oder Übergangsmoor sind zönotisch als eigener Typ zu fassen und auch gesondert zu bewerten. Die einzigen zwei subsumierten, natürlichen und ungestörten Objekte im Kirchseefilz und im Burger Moos zeichnen sich durch eine sehr hohe Vielfalt bei den anspruchsvollen „Verlandungsarten“ aus. „Moorarten“, hier Niedermoorarten, sind nur bei einem Objekt mit Verlauf im Übergangsmoor nennenswert vertreten, dort aber in großer Zahl. In dem zweiten Objekt durch Hochmoor fehlen sie weitgehend, ohne dass stattdessen Hochmoorarten hinzutreten. Nach derzeitigem Stand erfolgt die Bewertung der Moorbäche des Typs plausibel nach den ve-Arten.

Allochthone Bäche 3d werden nicht bewertet, da in den Zönosen Moorarten praktisch keine Rolle spielen.

Die **„c“-Ausprägungen** der einzelnen Gewässertypen, das heißt die mineralstoffreichen Gewässer in Hochmoor- und Übergangsmoor-Standorten, zeichnen sich innerhalb der beteiligten Teilzönosen offensichtlich durch eine reduzierte Artenvielfalt aus, möglicherweise weil für besonders stenöke Arten der Teilzönosen durch die „Durchmischung“ der Standortbedingungen keine Möglichkeiten bestehen und/oder weil die Artenvielfalt der einzelnen Teilzönosen durch die breite Streuung über mehrere ökologische Gruppen eingeschränkt ist [charakterisiert durch Durchmischung der Teilzönosen, die aber wegen fehlender „Reinausbildung“ im Einzelnen jeweils artenärmer sind; z. B. tb/tp reduziert wegen Quelleinfluss, nm keine Reichmoorarten wegen Oligotrophie].

Die **Kolke/Kleinseen 2c** in HM und ÜM werden grundsätzlich wie die Kolke 2a in HM und HM/ÜM bewertet, jedoch unter zusätzlicher Berücksichtigung von Niedermoorarten nm sowie aus oben genannte Gründen mit reduzierten AV-Werten bei allen beteiligten Gruppen.

Fließrinnen 3c sind ein besonderer Typ, der nur in völlig natürlicher Ausprägung vorlag und beprobt wurde. Die betreffenden vier Objekte markieren deshalb bzgl. der Erwartungswerte der AV den obersten Bereich; die AV-Werte waren entsprechend nach unten zu korrigieren, bei nm (und tb, das angesichts der insgesamt wenigen tb-Arten ohnehin schon sehr niedrig angesetzt ist) auf das Niveau der Kolke 2c, bei tp sogar noch einmal um eine Stufe weiter nach unten. Hier angeschlossen wurden die Quellmoor-Schlenken **4c**.

b) Moortypen

Hochmoor (und Hochmoor/Übergangsmoor): Grundsätzlich Bewertung über Tyrphobionte und Tyrphophile, je nach Gewässertyp unter Umständen noch Zusatzkriterien.

Übergangsmoor: Bei echten ÜM-Standorten (nicht HM/ÜM) werden sinnvollerweise jeweils die Niedermoor-Arten zusätzlich zu den tb/tp-Arten bei der Bewertung berücksichtigt. Tatsächlich betrifft dies im vorliegenden Datensatz aber nur die Typen 1a und 2b (beide Burger Moos), abgesehen von den c-Ausprägungen, bei denen die Niedermoorarten von vorneherein bewertungsrelevant sind (siehe oben).

Bei den übrigen Typen wurden, wenn überhaupt, allenfalls Einzelobjekte in echten ÜM-Standorten untersucht, bei denen die NM-Arten in der Regel gegenüber den HM-Arten stark zurücktreten: ein Kolk 2a im Pfrühlmoos, zwei Rüllen am Wannenkopf und im Kläperfilz. Allein der Moorbach 3b durch ÜM im Burger Moos zeichnet sich durch eine ausgesprochen hohe Vielfalt von Niedermoorarten aus (im Unterschied zur „Hochmoor“-Variante des Typs im Kirchseefilz); er erreicht aber bereits nach der Artenvielfalt bei den Verlandungsarten die höchste Wertstufe.

Lagg (Niedermoor): Bewertung über Niedermoor-Arten, je nach Gewässertyp unter Umständen noch Zusatzkriterien.

4 Ergebnisse

4.1 Artenbilanz, Rote-Liste-Arten

Es wurden insgesamt 436 Arten zzgl. 129 nicht auf Artniveau bestimmter Taxa wasserlebender Wirbelloser nachgewiesen, die auf die untersuchten Moore zu beziehen sind. Die bei weitem artenreichste Gruppe sind die Wasserkäfer, gefolgt von den Köcherfliegen, Libellen, Wasserwanzen und Weichtieren.

Von den 436 Arten sind 123 Arten, entsprechend 28 %, in Bayern in ihrem Bestand als bedroht einzustufen. Besonders bemerkenswert sind die Nachweise von insgesamt 18 Arten, die in Bayern vom Aussterben bedroht sind, darunter die Köcherfliegen *Agrypnia picta* und *Oxyethira mirabilis*, von denen die erste in Bayern seit 150 Jahren verschollen war und die zweite den Erstfund für Mitteleuropa repräsentiert, sowie der Schwimmkäfer *Graphoderus austriacus*, der ebenfalls lange verschollen war und erst im Jahr der Untersuchung in Bayern überhaupt wiederentdeckt wurde. Weitere 31 Arten gelten in ihrem Bestand als stark gefährdet.

Bei der überwiegenden Mehrzahl der bedrohten Arten handelt es sich um Arten der Niedermoore und landseitigen Stillgewässerverlandung, Arten mit Schwerpunkt in sauren und nährstoffarmen Mooren sowie Arten der wasserseitigen Verlandung. Die letztgenannte Gruppe zeichnet sich durch einen hohen Anteil an RL-1-Arten aus, die durchweg mesotrophe Verlandungen oder auch eutrophe Verlandungen mit temporärem Trockenfallen/Mineralisierung bevorzugen. Einen substanziellen Beitrag zur Vielfalt bedrohter Arten in den untersuchten Mooren liefern ferner Arten langsam strömender Bäche und quelliger Gewässer: Obwohl ein großer Teil der Arten aus „allochthonen Bächen“ stammt, sind doch sechs bedrohte oder rückläufige Arten typisch für Moorfließgewässer (*Baetis pentaphlebodes, Leptophlebia vespertina, Libellula fulva, Oxyethira falcata, O. mirabilis, Beraeodes minutus*).

Im Zuge der projektbezogenen Bestandsaufnahmen 2013 bis 2014 und 2016 bis 2017 sowie der hier integrierten projektexternen früheren Aufnahmen (nur Frühjahr) konnten an den insgesamt 195 untersuchten Moorgewässern **436 Arten zzgl. 129 nicht auf Artniveau bestimmter Taxa** Wasserlebender Wirbelloser lebend nachgewiesen werden (vgl. Gesamtartenliste Tabelle 7 im Anhang, Kapitel 7.1). Unberücksichtigt bleiben dabei Art- und Taxanachweise, die offensichtlich nicht auf die untersuchten Gewässer zu beziehen sind (z. B. bei Lichtfang oder Streifkescherfang am Ufer, vor allem Köcherfliegen, z. B. *Hydropsyche guttata*, auch Eintagsfliege, z. B. *Ephemera danica*).

Von den 436 Arten konnten sieben Arten nur im Bayerischen Wald nachgewiesen werden, so dass für den Großnaturraum „Jungmoräne mit Alpen“ **429 Arten** anzugeben sind. Davon gelangen knapp 80 % der Artnachweise innerhalb des Projekts.

Als artenreichste Gruppen erwiesen sich:

- die Wasserkäfer mit 145 Arten, entsprechend 33,3 % der Gesamtartenzahl (n=436);
- die Köcherfliegen mit 86 Arten (19,7 %);
- die Libellen mit 51 Arten (11,7 %), von denen 36 Arten mit der im Projekt im Vordergrund stehenden Methodik erfasst wurden, das heißt als Larven mit dem Wasserkescher; der Rest bezieht sich auf Beibeobachtungen von Imagines;
- die aquatischen Wanzen mit 41 Arten (9,4 %), davon 16 Wasserläufer und 25 Wasserwanzen;
- die Weichtiere mit 36 Arten (8,3 %), davon zwölf Muschel- und 24 Wasserschneckenarten.

Von den verbleibenden höheren Taxa sind noch die Eintagsfliegen, die Steinfliegen, die Zweiflügler und die Egel mit 21, 18, 13 und elf Arten deutlicher vertreten. Auf die restlichen Gruppen der Wasserlebenden Wirbellosen entfallen jeweils nur ein bis vier Arten.

Bei den Dipteren ist die geringe Artenzahl nicht Ausdruck einer realen Artenarmut. Die Larven der meisten aquatischen Familien sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht oder nur mit höherem (präparativen) Aufwand auf Artniveau zu bestimmen und werden deshalb bei gängigen Makrozoobenthos-Aufnahmen, wie auch hier, allenfalls als Gattungen, oft auch nur als Familien oder Unterfamilien erfasst. Es blieben bei diesen Gruppen auch die Imaginalfänge aus Streifkescherfängen am Ufer und Lichtfängen unberücksichtigt.

Von den im Rahmen der Untersuchung insgesamt lebend nachgewiesenen 436 Arten sind **123 Arten** nach der **Roten Liste Bayern**[7] bedroht (= 28 %), 25 weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste:

- 18 vom Aussterben bedrohte Arten [**1**]: Wasserschnecken *Valvata studeri* und *Anisus vorticulus*, Erbsenmuschel *Pisidium pseudosphaerium*, Libellen *Nehalennia speciosa, Aeshna caerulea*, *Leucorrhinia albifrons, L. caudalis* und *Sympetrum depressiusculum*, Taumelkäfer *Gyrinus paykulli*, Schwimmkäfer *Hydroporus morio, Ilybius wasastjernae, Graphoderus austriacus, G. bilineatus, Cybister lateralimarginalis*, Klauenkäfer *Dryops anglicanus*, Köcherfliegen *Oxyethira mirabilis*, *Agrypnia picta* und *Erotesis baltica*.
- 31 stark gefährdete Arten [**2**]: Wasserschnecken *Segmentina nitida* und *Stagnicola corvus*, Erbsenmuschel *Pisidium hibernicum*, Egel *Dina lineata*, Wasserspinne *Argyroneta aquatica*, Eintagsfliege *Baetis pentaphlebodes*, Libellen *Aeshna subarctica*, *Cordulegaster bidentata*, *Somatochlora alpestris*, *S. arctica, Leucorrhinia pectoralis, L. rubicunda*, Wasserwanzen *Cymatia bonsdorffii, Hesperocorixa moesta, Sigara hellensii, Notonecta lutea*, Wasserläufer *Gerris lateralis, Limnoporus rufoscutellatus*, Taumelkäfer *Gyrinus suffriani,* Schwimmkäfer *Hydroporus rufifrons, H. scalesianus, Ilybius crassus, Rhantus suturellus, Graphoderus zonatus*, Runzelwasserkäfer *Helophorus asperatus*, Schmalwasserkäfer *Hydrochus megaphallus*, Langtaster-Wasserkäfer *Hydraena belgica*, Sumpfkäfer *Contacyphon kongsbergensis, C. punctipennis*, Köcherfliegen *Oxyethira falcata* und *Hagenella clathrata*;
- 61 gefährdete Arten [**3**]: Sumpfdeckelschnecke *Viviparus contectus*, Quellschnecke *Bythinella bavarica*, Moos-Blasenschnecke *Aplexa hypnorum*, Quell-Blasenschnecke *Physa fontinalis* und Tellerschnecken *Gyraulus crista*, *Hippeutis complanatus*, Kugelmuschel *Sphaerium nucleus* und Erbsenmuschel *Pisidium milium*, Egel *Alboglossiphonia concolor* und *A. hyalina*, Eintagsfliege *Leptophlebia vespertina*, Libellen *Coenagrion hastulatum, C. pulchellum, Brachytron pratense, Somatochlora flavomaculata, Orthetrum coerulescens*, Steinfliege *Nemoura dubitans*, Ruderwanzen *Corixa dentipes, Hesperocorixa linnaei, Sigara semistriata*, Teichläufer *Hydrometra gracilenta*, Taumelkäfer *Gyrinus marinus*, Wassertreter *Haliplus confinis*, Schwimmkäfer *Bidessus grossepunctatus, Clemnius decoratus, Hydroporus longulus, H. neglectus, Suphrodytes dorsalis, S. figuratus, Deronectes platynotus, Agabus congener, Ilybius aenescens, I. guttiger, Rhantus grapii, Laccophilus poecilus, Graphoderus cinereus, Acilius canaliculatus,* Schmalwasserkäfer *Hydrochus ignicollis*, Stachelwasserkäfer *Hydrochara caraboides*, Langtaster-Wasserkäfer *Hydraena nigrita* und *Limnebius aluta*, Sumpfkäfer *Contacyphon ruficeps*, Sägekäfer *Heterocerus fusculus*, Köcherfliegen *Rhyacophila hirticornis, Hydroptila tineoides, Wormaldia copiosa, Holocentropus dubius, H. picicornis, Agrypnia pagetana, Oligostomis reticulata, Limnephilus binotatus, L. coenosus, L. germanus, L. subcentralis, Phacopteryx brevipennis, Rhadicoleptus alpestris, Melampophylax melampus, Hydatophylax infumatus, Chaetopteryx major, Oecetis furva, O. testacea*;

[7] unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.4 dokumentierten Anpassungen und Neubewertungen

- acht Arten mit Gefährdung unbekannten Ausmaßes (**G**): Ruderwanzen *Callicorixa praeusta*, *Sigara distincta*, Sumpfkäfer *Contacyphon ochraceus*, Köcherfliegen *Hydroptila simulans*, *Tricholeiochiton fagesii, Cyrnus insolutus, Limnephilus elegans* und *Beraeodes minutus*;
- vier seltene Arten (**R**): Flohkrebs *Synurella ambulans*, Östlicher Blaupfeil *Orthetrum albistylum*, Rückenschwimmer *Notonecta obliqua* und Schwimmkäfer *Hydrovatus cuspidatus*;
- eine Art „Daten unzureichend“ (**D**): Tellerschnecke *Anisus leucostoma*.

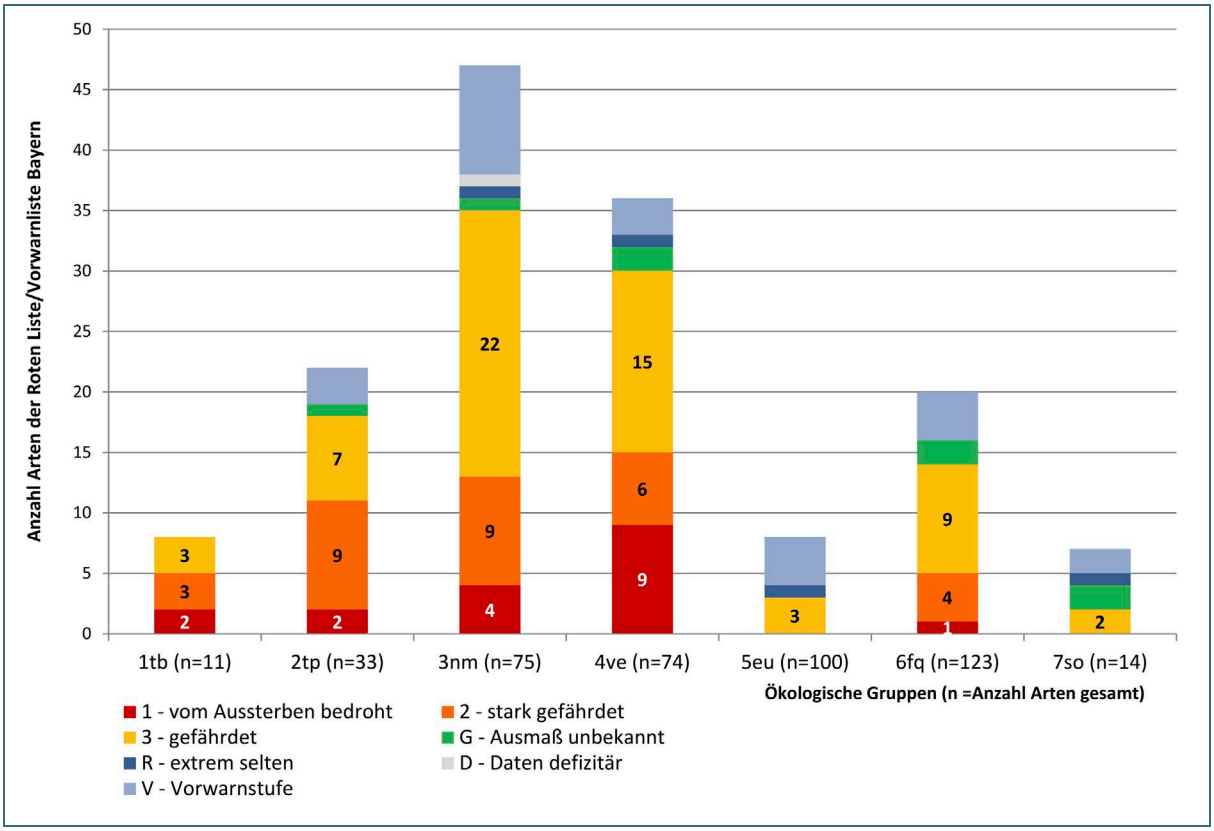


Abb. 10: Ökologische Charakterisierung der festgestellten Rote Liste und Vorwarnliste-Arten

Die Verteilung der Arten der Roten Liste mit Arten der Vorwarnliste auf die unterschiedenen ökologischen Gruppen zeigt Abbildung 10. Danach erreichen die absolut höchsten RL-Arten-Zahlen die Gruppen der Tyrphophilen (2tp), der Arten der Niedermoore und der landseitigen Stillgewässerverlandung (3nm) sowie die Arten der wasserseitigen Verlandung (4ve). Betrachtet man die ermittelten Gesamtartenzahlen, so ergibt sich für die Gruppe 2tp mit in der Summe 33 Arten ein RL-Arten-Anteil von 66 %; bei 3nm beläuft er sich auf 63 % und bei 4ve auf 49 %. Die letzte Gruppe 4ve zeichnet sich durch einen auffallend hohen Anteil an RL-1-Arten aus, bei denen es sich durchweg um Arten handelt, die mesotrophe Verlandungen oder auch eutrophe Verlandungen mit temporärem Trockenfallen/ Mineralisierung bevorzugen (*Anisus vorticulus*, *Pisidium pseudosphaerium*, *Leucorrhinia albifrons*, *L. caudalis*, *Gyrinus paykulli*, *Graphoderus austriacus, G. bilineatus, Cybister lateralimarginalis*, *Erotesis baltica)*. Ein mit 73 % sehr hoher Anteil an RL-Arten ist für die allerdings insgesamt artenarme Gruppe der Tyrphobionten anzugeben, in der acht der elf Arten als bedroht gelten. Die vergleichsweise uneinheitliche Sammelgruppe 6, die vor allem Arten langsam strömender Bäche und quelliger Gewässer umfasst, trägt ebenfalls noch substanziell zur Vielfalt bedrohter Arten innerhalb der untersuchten Moore bei: Obwohl ein großer Teil der Arten aus „allochthonen Bächen“ stammt, sind doch sechs bedrohte

oder rückläufige Arten als typisch für Moorfließgewässer anzugeben (*Baetis pentaphlebodes, Leptophlebia vespertina, Libellula fulva, Oxyethira falcata, O. mirabilis, Beraeodes minutus*).

Nachfolgend sind einige ausgewählte, hochbedrohte Arten besprochen; im Rahmen des Projektes angepasste Einstufungen des Status der Roten Liste sind durch Suffix '#' gekennzeichnet (vgl. Kapitel 3.4):

Arten der Roten Liste 0 „Verschollen“ oder Neunachweis

Köcherfliege *Oxyethira mirabilis*, - (RL-1#) / 6qu

Diese Hydroptilide ist boreal-holarktisch verbreitet; in Europa waren ihr Vorkommen bislang nur aus dem Norden bekannt: Großbritannien, Schweden, Norwegen, Finnland, Litauen und nördliches Russland (Malicky in www.fauna-eu.org). Die Art konnte im Projekt 2017 imaginal in Anzahl im Pfrühlmoos und im Murnauer Moos nachgewiesen werden (PFÜ03, MUR01). Es handelt sich um die ersten Nachweise der Art für Mitteleuropa. In PFÜ03 kommt *O. mirabilis* syntop mit einer zweiten Art der Gattung vor, der deutschlandweit stark gefährdeten Quellbach-Köcherfliege *Oxyethira falcata*, von der ein einzelnes Männchen gekeschert wurde.



Abb. 11: Köcherfliege *Oxyethira mirablis*, Größe etwa 3 mm; Foto K. Mattila, Tampere

Köcherfliege *Agrypnia picta*, RL-0 (RL-1#) / 3nm-f

Die paläarktische Art ist in Europa nordisch verbreitet; zahlreiche Nachweise liegen für Norwegen, Schweden, Finnland und die baltischen Staaten vor (www.gbif.org). Darüber hinaus wird *A. picta* in der Literatur auch für Island, Großbritannien, Russland, Polen und Dänemark angegeben. Ein Vorkommen in Deutschland (und in der Schweiz) wurde bisher als zweifelhaft bewertet (Malicky in

www.fauna-eu.org). Aktuell wurden die deutschen Funde zusammengestellt (Neu et al. 2018): Meinersdorfer Moor bei Kiel/SH, 1936; Dresden Heide/SA, 1960; Moor nördlich Serrhan/MV 2001.

Für Bayern geben Burmeister & Reiss (1983) die Art nur nach Ulmer (1920) an, mit Beleg in ZSM („Oberbayern, Schleißheim, 29.06.1865, Döhler det."); weitere Nachweise für Bayern wurden bis heute nicht bekannt. Im Projekt gelangen nun Imagines- und Larvenfänge in zwei benachbarten minerotrophen Schlenkenzügen durch Hoch-/Übergangsmoor im Pfrühlmoos (PFÜ02 und PFÜ03) sowie in ähnlichen Fließschlenken (MUR01) und dem Krebsbach-Quellbereich (MUR04, 1 Larve cf.) im Murnauer Moos. An Probestelle PFÜ03 konnten am 25.05.2017 einige Dutzend im Sonnenschein aktive Imagines am Entwicklungsgewässer beobachtet werden. Wiederfund der Art für Bayern nach 150 Jahren.



Abb. 12: Köcherfliege *Agrypnia picta;* Foto K. Mattila, Tampere

Schwimmkäfer *Graphoderus austriacus*, RL-0 (RL-1#) / 4ve-m

Die Art galt in Bayern lange als verschollen. Am 23.08.2013 gelangen Hendrich et al. (2014) Wiederfunde in einem Moorweiher SO Fohnsee und im Schwarzweiher S Allmannshausen. Innerhalb des Projekts konnte dann am 09.09.2013 ein Weibchen mit einer Reuse am Oberen Kirchseebach (KIR10) gefangen werden. Nach einer Notiz von Freude im Exemplar des „HORION" (Horion 1941) der zoologischen Staatssammlung waren offensichtlich in den 1950er Jahren in Südbayern Vorkommen im Starnberger Seegebiet und im Kirchseegebiet bekannt („WITZGALL 55"). Diese beiden Vorkommensbereiche wurden nun nach über 50 Jahren praktisch zeitgleich bestätigt. Weitere Nachweise aus dem Jungmoränenland und aus ganz Bayern sind nicht dokumentiert. Es drängt sich der Eindruck auf, dass *G. austriacus* im Raum, ähnlich wie *G. bilineatus*, ein Traditionszeiger äußerst hochwertiger „alter" Gewässer oder Gewässerkomplexe ist, während sich die Art z. B. in Norddeutschland augenscheinlich ökologisch wesentlicher plastischer und populationsbiologisch beweglicher verhält; eigene Funde in der nordostdeutschen Tiefebene gelangen z. B. in Tümpeln, Teichen und Weihern und dabei auch in Gewässerneuanlagen und einmal in einer wassergefüllten Ackerdepression.

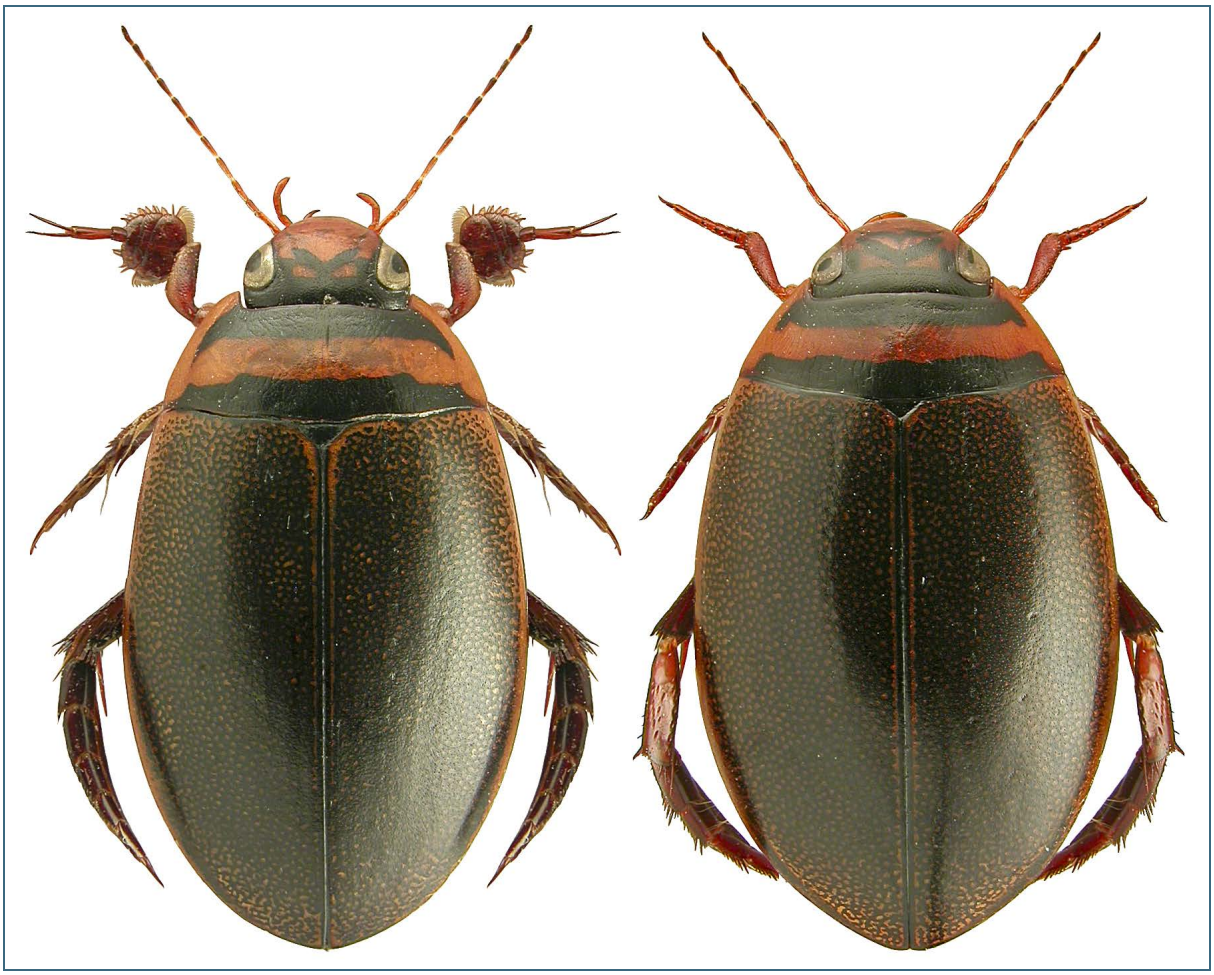


Abb. 13: Schwimmkäfer *Graphoderus austricacus*; Foto L. Borowiec, University of Wrocław (Iconographia Coleopterorum Poloniae)

Schwimmkäfer *Graphoderus bilineatus*, RL-0 (RL-1#) / 4ve-m

Die FFH-Art des Anhang II wurde von Hendrich et al. (2011) im Frühjahr 2011 nach mehr als 25 Jahren in der „Schwarzen Lacke“, einem Kolk im Bernrieder Filz, wiederentdeckt. Bei einer erweiterten Nachsuche im Jahr 2013 konnten Hendrich et al. (2014) im Starnberger See-Gebiet dann noch zwei weitere Vorkommen entdecken (Schwarzweiher S Allmannshausen, Frechensee S Seeshaupt).

Die „Schwarze Lacke“ wurde auch in die aktuelle Untersuchung einbezogen (BER01) und das Artvorkommen dort bei beiden Beprobungen bestätigt. Bemerkenswert ist, dass in dem mineralarmen und sauren Kolk drei Arten der Gattung *Graphoderus* koexistieren und darüber hinaus die Zönose noch zahlreiche weitere große Prädatoren umfasst, nämlich die große Dytisciden *Acilius sulcatus, A. canaliculatus, Dytiscus marginalis, Cybister lateralimarginalis* [individuenreiche Population!], mehrere mittelgroße Schwimmkäfer der Gattungen *Agabus, Ilybius* und *Rhantus*, große aquatische Wanzen (Stabwanzen, *Ilyocoris cimicoides, Notonecta* sp.) und Großlibellenlarven.

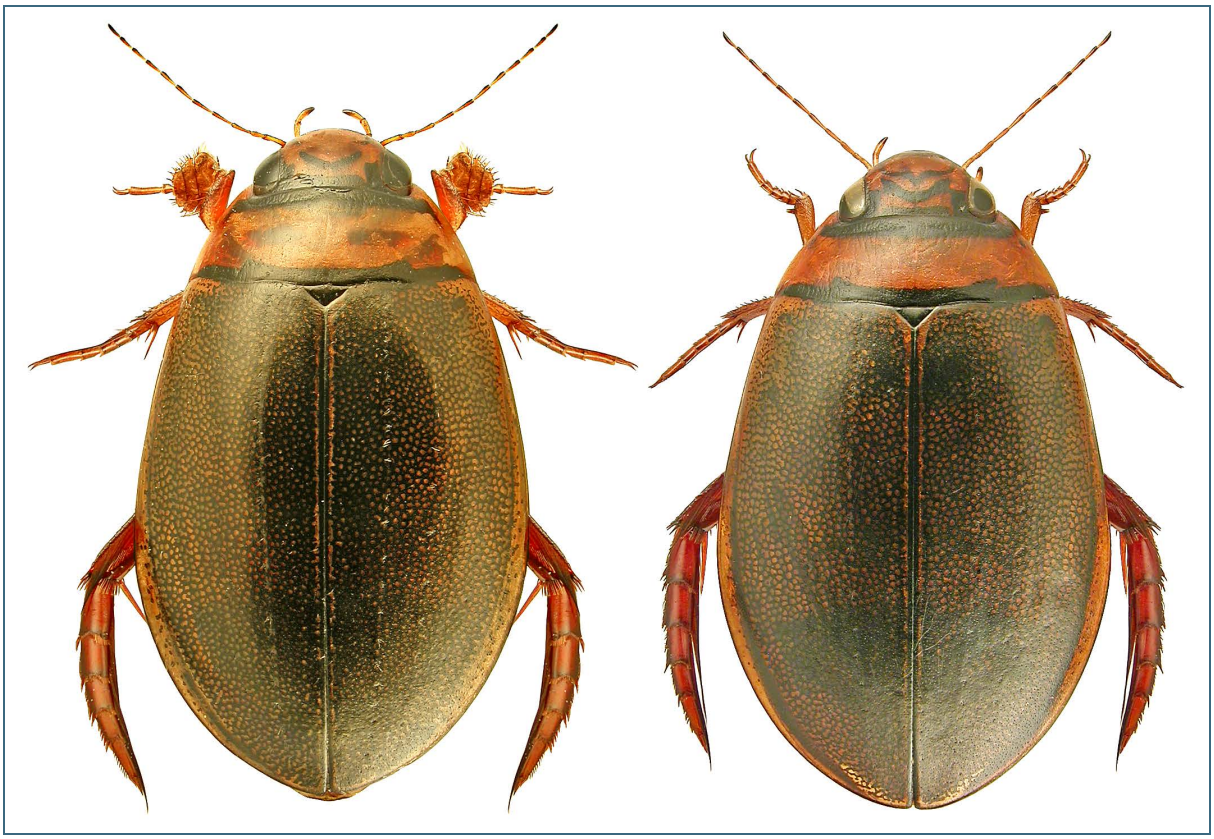


Abb. 14: Schwimmkäfer *Graphoderus bilineatus*; Foto L. Borowiec, University of Wrocław (Iconographia Coleopterorum Poloniae)

Arten der Roten Liste 1 „Vom Aussterben bedroht“

Moor-Federkiemenschnecke *Valvata studeri*, RL-1 / 3nm-f

V. studeri ist nach derzeitiger Datenlage ein hochgradig gefährdeter Endemit des westlichen und mittleren Nordalpen-Vorlands, der i. W. in Bayern und dort in der Jungmoräne und den Schotterplatten vorkommt (hohe Schutzverantwortung für Bayern!). Nachweise aus anderen Gebieten, vor allem Norditalien und Ungarn, sind nicht gesichert. Die Art zeigt in Bayern eine enge Bindung an kalkreich-oligotrophe, kühle, langsam strömende Bäche und Gräben mit gut durchlüfteten, locker mit Streu durchsetzten randlichen Feinsedimentlagen. Sie ist vor allem typisch für Quellmoore und kalkoligotrophe Niedermoore.

Von der Art wurde im Projekt im oberen Röhrmoosbach und den angrenzenden Schlenken (RÖR03, RÖR04) eine individuenreiche Population mit Schwerpunkt im Bach festgestellt. Erste Nachweise aus dem Gewässer datieren bereits auf den August 2001, weitere auf den September 2009 (Hess & Heckes leg.). Auch das bereits bekannte Vorkommen der Art im Krebsbach im Murnauer Moos konnte im Projekt aktuell bestätigt werden (MUR03, MUR04).



Abb. 15: Moor-Fiederkiemenschnecke *Valvata studeri*; Foto M. Colling, Unterschleißheim

Kugelige Erbsenmuschel *Pisidium pseudosphaerium*, RL-1 / 4ve-m

Nach Zettler et al. (2006) hat *P. pseudosphaerium* seinen Verbreitungsschwerpunkt in Mitteleuropa. Sie ist eine typische Tieflandart und besiedelt z. B. in Norddeutschland die Verlandung von Seen und Flüssen mit starkem Pflanzenwuchs (vor allem Schilf, Seggen) sowie auch Gewässer in moorigen Naturräumen. Falkner (1990) charakterisiert sie als stenök, mit Vorkommen in Sümpfen, Verlandungsbereichen von Seen und Kleingewässern in Flachmooren und verweist auf Vorkommen im bayerischen Donaugebiet (ob heute noch?). Die Art gilt als kalkbedürftig (Glöer 2002).

Aus dem Jungmoränenland liegen eigene Daten zu einer Population der Art im Burger Moos am Hofstätter See vor, mit Nachweisen in einem Torfstichtümpel in Lagg-Nähe, einem Schlammseggenried, einem großen Moorbach und einem grund- und seewasserbeeinflussten Übergangsmoor-Schlenkenkomplex mit *Nymphaea* (vgl. Zusatzaufnahmen mit Kürzel BUR). Eine zweite den Autoren bekannte Population am Chiemsee nutzt verschiedene streureiche Quelltümpel respektive Limnokrenen mit starkem Pflanzenwuchs, vor allem Schilf und Großseggen (vgl. Zusatzaufnahmen CHI02). Innerhalb des Projekts ließ sich die Art nur in den Kirchseefilzen nachweisen: in Schlenken im Wampenmoos, im Oberen Kirchseebach und in einem alten Anstau mit Teichmönch im Lagg (KIR13, KIR10 und KIR06).

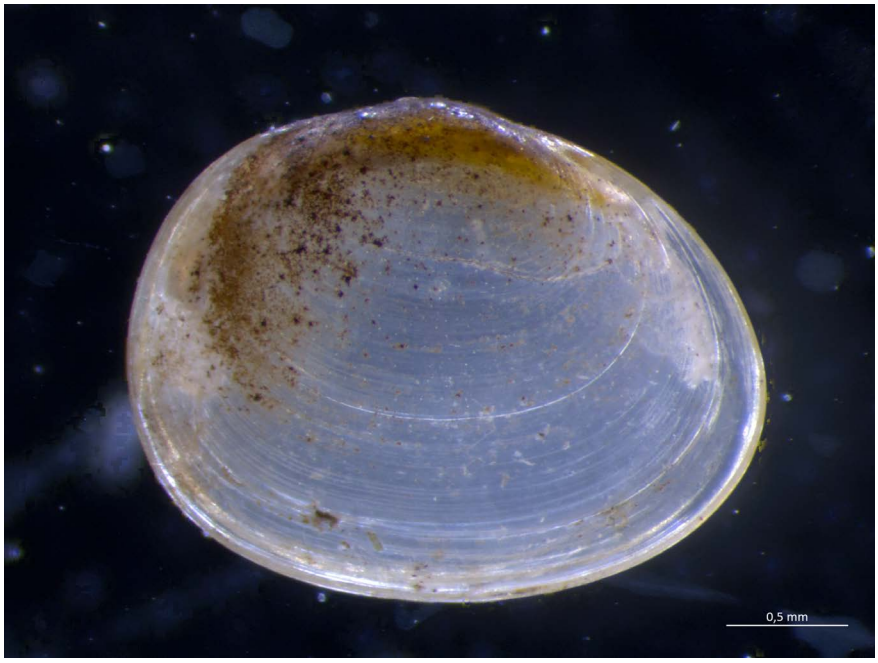


Abb. 16:
Kugelige Erbsenmuschel *Pisidium pseudosphaerium*; Foto M. Zettler, Rostock

Schwimmkäfer *Hydroporus morio* RL-BY-1 / 1tb

H. morio ist eine holarktisch-boreal verbreitete Art. In Deutschland wird er aus den mittel- und süddeutschen Gebirgen gemeldet, fehlt aber in den Alpen und im Alpenvorland. In Bayern war die Art bislang im Wesentlichen aus mittel- bis hochmontanen Lagen des Fichtelgebirges bekannt; der Erstfund dort datiert auf 1977 (Torfmoorhölle Voitsumra, Schaeflein 1979). Erst kürzlich wurde die Art auch an verschiedenen Stellen im Nationalpark Bayerischer Wald, Naturraum 403, in Höhen von 900 bis 1.300 m ü. NN nachgewiesen (Köhler leg. & det. unpubl., Mai 2015). Der eigene Nachweis im Projekt fügt sich dort zwanglos ein: 1 Weibchen, 16.06.2016, in einem fast deckend mit Sphagnen verlandeten Anstau im Haidfilz (HAI03).

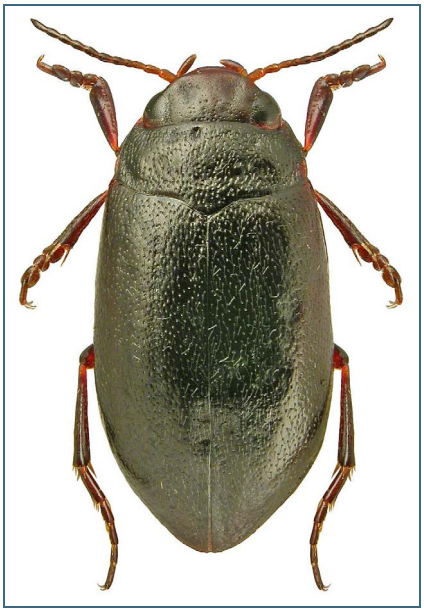


Abb. 17:
Schwimmkäfer *Hydroporus morio*; Foto L. Borowiec, University of Wrocław

Gauckler *Cybister lateralimarginalis*, RL-1 / 4ve-m

Der Gauckler ist ein rasch und elegant schwimmender, großer, räuberischer Wasserkäfer. In Bayern galten lange Zeit die Weihergebiete im mittelfränkischen Becken als einziges aktuelles Vorkommensgebiet. Aus dem Jungmoränenland lagen nur Nachweise aus den 1930er bis 1950er Jahren vor (Maisinger See, „Osterseen", Brunnsee, Gallerfilz, Kesselsee bei Wasserburg, Freude 1958). 1991 konnte dann Sondermann (in litt.) in der Ausuferungszone des Siferlinger Sees im Inn-Chiemsee-Hügelland die Art erstmals wieder feststellen. 2008 gelang ein eigener Fund ganz im Westen, in dem regelmäßig gesömmerten Wuhrmühleweiher in der Gde. Kißlegg in Oberschwaben/BW. In jüngster Zeit publizierten Hendrich et al. (2014) verschiedene Fänge mit Reusen im Starnbergersee-Gebiet und am Kirchsee (Neuweiher).

Im Projekt wurde der Gauckler in zwei größeren Anstaugewässern in den Hochrunst-Filzen (HRK13) und im Schechenfilz (SCE08) sowie in der „Schwarzen Lacke" im Bernrieder Filz nachgewiesen (BER01; starke Population!), in allen Fällen durch Kescherfang. Der Nachweis in den Hochrunst-Filzen gelang am 29.08.2013 in einem Gewässer, das erst im Januar des gleichen Jahrs durch Anstau entstanden ist. Von einem Nachweis aus „Gewässerneuanlagen in Hochmoor" berichtet bereits Löderbusch (1989) aus dem Federseegebiet.

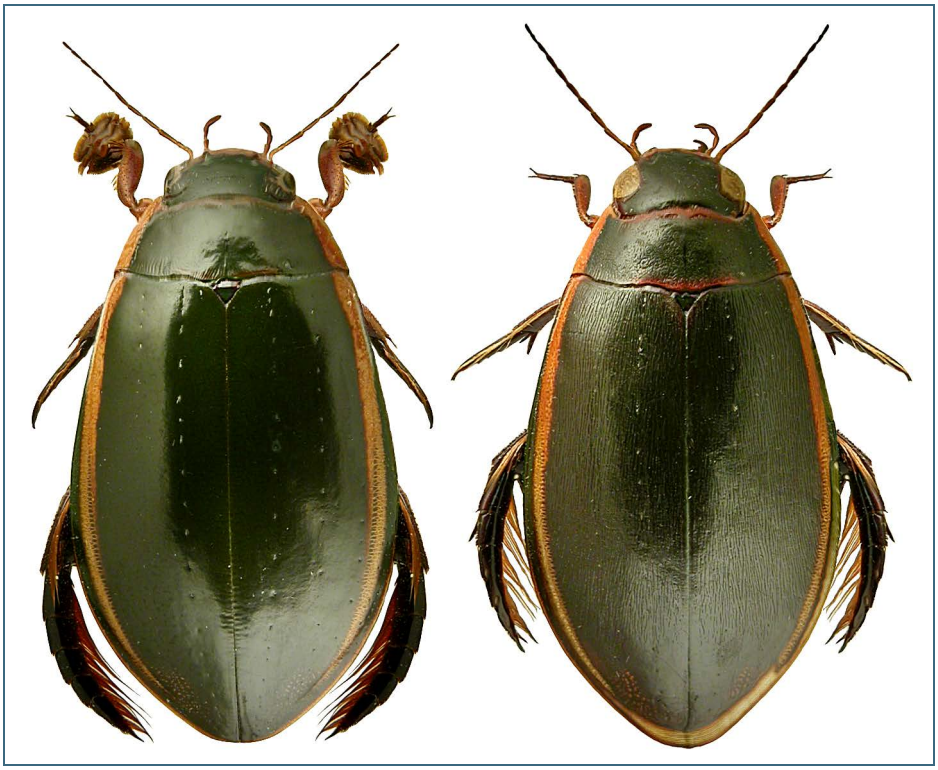


Abb. 18:
Gauckler *Cybister lateralimarginalis*; Foto L. Borowiec, University of Wrocław (Iconographia Coleopterorum Poloniae)

Klauenkäfer *Dryops anglicanus*, RL-1 / 3mn

Die Art gilt als Glazialrelikt und ist in Bayern ausgesprochen selten und nennenswert nur noch im Jungmoränenland vorhanden (Irlhamer Moos, Burger Moos, Bulachmoos, bei Wattenham/Seeon). Dort besiedelt *D. anglicanus* Großseggenrieder und Erlenbrüche sowie auch Übergangsmoor-Schlenken. Der einzige Nachweis der Art im Projekt gelang am Ufer eines minerotrophen Kolks mit *Cladium* und Seggen im Kesselsee-Moor (in Übergangsmoor; KES01); weitere Nachweise stammen aus dem Burger Moos (diverse Zusatzaufnahmen mit Kürzel BUR).

Köcherfliege *Erotesis baltica*, RL-1 / 4ve

Als Lebensraum der Art werden im Schrifttum Moorgewässer, Heideweiher, mesotrophe Seen bzw. Seen und Teiche mit dichter Vegetation und ein stark verlandeter Altarm genannt (z. B. Graf et al. 1998). Buczynska et al. (2015) gegeben die Art sowohl für Gewässer mit flutenden Torfmoosen als auch solche mit Schilf und Großseggen bzw. Armleuchteralgen an.

Eigene Funde aus dem bayerischen Jungmoränenland stammen aus quelligen und moorigen Kleinseen bei Mittenwald (Hess & Heckes 2004, vgl. auch Altfunde von Le Roi in 1913 nach Ulmer 1920) sowie aus einem durchströmten Erlenbruch und einem Großen Moorbach im Bereich Rinser und Hofstätter See (vgl. auch Zusatzaufnahme BUR16). Aus der Jungmoräne wurde die Art ferner aus dem Murnauer Moos, dem Osterseen-Gebiet und dem Eggstätt-Hemhofer-Seengebiet gemeldet (Burmeister & Burmeister 1982, 1984, Wichard & Unkelbach 1973). Bei den eigenen Aufsammlungen (Larven, Imagines, auch Leerköcher - aus Pflanzenmaterial in gegenläufiger Doppelspirale) wurden die Tiere, soweit nicht durch Lichtfang erbeutet, immer im Bereich von torfigen Uferabbrüchen, Schwingrasenkanten oder bemoosten Uferüberhängen, an wasserseits steilen Ufern gefunden.

Der einzige Lebend-Nachweis der Art im Projekt gelang am Oberen Kirchseebach (KIR10). Darüber hinaus bestätigt der Fund eines Leergehäuses im Krebsbach MUR04 das bereits in den 1970er Jahren gemeldete Vorkommen im Murnauer Moos. Die Vorkommen im Projekt unter Einschluss der integrierten Zusatzaufnahmen (hier BUR16) sind damit sämtlich auf große Moorbäche vom Typ 3b zu beziehen; das einzige Untersuchungsgewässer des Typs ohne Nachweis ist kleiner und läuft durch Niedermoor (Röhrmoosbach RÖR03).



Abb. 19:
Erotesis baltica; Foto K. Lock, Gent

Arten der Roten Liste 2 „stark gefährdet“

Egel *Dina lineata*, RL-2# / 3nm-t

Das Areal des Egels *D. lineata* (ohne Abbildung) umfasst Nord-, Ost- und Zentraleuropa. In Mitteleuropa gilt die Art als selten, ist vor allem im Tiefland verbreitet und soll montane Lagen meiden. Innerhalb Deutschlands ist *D. lineata* nur in Mecklenburg-Vorpommern häufig, im Süden gilt er als selten. Die Optimalhabitate der Art sind allgemein kleine Seggenriede, Sümpfe und Kleingewässer, oft mit temporärer Wasserführung. Aus Mecklenburg-Vorpommern werden zusätzlich Vorkommen in der Verlandungszone von Seen, Weihern und größeren Altwassern, an pflanzenreichen, schlammigen Ufern langsam strömender Bäche und Flüsse und in schlickigen Schilfröhrichten im Brackwasser gemeldet (Jueg 2004). Auch dort werden Tümpel und Sümpfe mit stark schwankenden Wasserständen bevorzugt, oft mit sommerlicher Austrocknung, die die Art im Schlamm vergraben überdauert. Vielfach handelt es sich um „Sölle“, wobei die Art häufig in dystrophen Waldsöllen der einzige Egel ist.

In Bayern gilt die Art als selten (Nesemann 1987). Eigene Nachweise stammen aus der auslaufenden Endmoräne im nördlichen Ammer-Loisach-Hügelland (alte Tümpelanlage und Toteisloch mit Großseggenrieden bei Gilching und östlich Hadorf 2004 und 2006) sowie aus einer großen temporären Wiesensenke mit Großseggen am Nordrand des Donautals bei Neuburg („Seelände“ Irgertsheim, 2011). Der Fund im Projekt stammt aus einem Toteisloch, im Lagg des Unteren Brandholzmoose (UBH04, zwei Adulte, 28.05.2013). Der Fundort liegt in einer Höhe von 810 m ü. NN und ist auch von daher sehr bemerkenswert.

Nordische Moosjungfer *Leucorrhinia rubicunda*, RL-2 / 2tp

Die Entdeckung eines exponierten Vorkommens von *L. rubicunda* mit relativ individuenreichen Larvenpopulationen im Hinteren Bayerischen Wald im Landkreis Freyung-Grafenau überrascht. Bislang wurde nur ein einziger Nachweis der Art aus dem Bayerischen Wald bekannt, deutlich nordwestlicher, das heißt den Schwerpunktvorkommen in der nordöstlichen Oberpfalz stärker genähert als die aktuellen Fundorte (nach Verbreitungskarte in www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/libellen, Stand 13.04. 2016). Bei den beiden Nachweisgewässern handelt es sich um große, saure Anstaue mittleren Alters im (verwaldeten) Hochmoor mit signifikanter oder großer Freiwasserfläche und dichter, von *Sphagnum* durchsetzter Großseggenverlandung. Die Gewässer liegen auf etwa 820-830 m ü. NN (mittelmontan) und in einer Distanz von 1 km voneinander westlich von Haidmühle im Abrahamsfilz (ABR01) und im Haidfilz (HAI01).



Abb. 20:
Larve der Moosjungfer *Leucorrhinia rubicunda*; Foto C. Brochard, Groningen

Ruderwanze *Cymatia bonsdorfii*, RL-2 / 2tp

Die kleine, überwiegend räuberisch lebende Ruderwanze *C. bonsdorffii* wird aus Moorgewässern gemeldet, aber auch aus Heideweihern, (sandigen) Abgrabungsgewässern, Seen, Altarmen und Flüssen (z. B. Frase & Wolf 2011). Nach Wachmann et al. (2006) tritt die Art sowohl in sauren oligotrophen als auch in schwach salzigen Gewässern auf. Lansbury (1966) beobachtete Tiere der Art, die ganz im Unterschied zu den ständig schwimmenden *Sigara* sp. (assoziiert: *Sigara distincta, Callicorixa praeusta*) die überwiegende Zeit an Unterwasserfelsen saßen und nur gelegentlich schwammen. Maccan (zit. in l. c.) stellte die Abhängigkeit des Vorkommens der Art von senkrechten Flächen an *Carex elata*-Bulten fest. Nach Lansbury (l. c.) besteht, wie auch für die häufige *C. coleoptrata* festgestellt, allgemein eine Abhängigkeit von vertikalen Flächen, unabhängig von deren Herkunft (Fels, Pflanzen).

Aus Bayern lagen bislang nur wenige Nachweise vor. Eigene Funde stammen aus einem anthropogenen Grundwassertümpel im nördlichen Erdinger Moos (2006) und einer alten Abgrabung mit Großseggen und stark schwankendem Wasserstand nordöstlich Murnau (2013). Im Projekt wurde *C. bonsdorffii* hochstet in den großen Anstaugewässern, vor allem jüngeren und frischen mit Freiwasserflächen, nachgewiesen, im Haspelmoor, im Kirchseefilz, im Schechen- und im Weidfilz, in den Hochrunst-Koller-Filzen, in den Kendlmühlfilzen und auch im Bayernwald im Abrahamsfilz. Einziger Fundort in einem natürlichen Kolk ist der Grundlose See im Lienzinger Filz (EGG05). In den Kendlmühlfilzen konnten bereits Bräu und Lipsky im Jahr 1986 die Art in Anzahl in „*Torfstichgewässern im Anfangsstadium der Sukzession, 100 % freie Wasserfläche*“ feststellen (Pfadenhauer et al. 1990). Eventuell sind die senkrechten Stichkanten dieser Gewässer besiedlungsauslösend.



Abb. 21:
Ruderwanze *Cymatia bonsdorffii*;
Foto J. Deckert, Berlin

Ruderwanze *Sigara hellensii*, RL-2 / 3nm-f

Das Areal der Art erstreckt sich über Fennoskandien, das westliche Russland und Mitteleuropa. In Deutschland scheint *S. hellensii* nur in Bayern und dort im Wesentlichen in den Schotterplatten-Einheiten, den Flussauen und Niedermoorgebieten des Tertiärhügellandes (z. B. Auen von Amper, Paar, Abens, Donau bzw. Donaumoos und Dungau) und in der südlichen Frankenalb weiter verbreitet zu sein. Im Jungmoränenland kommt die Art nur sehr zerstreut und in meist kleinen Beständen vor.

S. hellensii ist eine der wenigen rheophilen Ruderwanzenarten. Nach eigenen und sekundären Daten aus Bayern bevorzugt sie deutlich grundwasserbeeinflusste, gering bis langsam (laminar) strömende Fließgewässer und Gewässer mit Durchzug, mit von Feinsedimenten dominierter Sohle und vielfach auch reichem submersen Pflanzenwuchs (vor allem *Berula, Nasturtium, Callitriche, Potamogeton coloratus,* auch *Mentha*, geflutete Großseggen). Das Spektrum der Siedlungsgewässer reicht dabei von Limnokrenen (Quellseen, Quelltöpfe) über (minerotrophe) Moor-Bäche und Moorgräben bis hin zu Bächen, Altwassern, Totarmen und Kanälen. Im Projekt konnte die Art nur in einem einzelnen Stück im Krebsbach im Murnauer Moos gefangen werden (MUR03); nach Burmeister (1982a) soll die Art im Murnauer Moos aber weiter verbreitet sein.



Abb. 22:
Ruderwanze *Sigara hellensii*;
Foto E. Wachmann, Berlin

Wasserläufer *Limnoporus rufoscutellatus*, RL-2# / 4ve-m

Publizierte Nachweise der Art, die durch ihre Größe und die rötliche Färbung des Halsschilds auffällt, betreffen überwiegend ältere Funde aus den Lech- und Donauauen und nur einen Nachweis aus dem Jungmoränenland (Brunnsee, Gessner 1953). Im angrenzenden Tirol konnte *L. rufoscutellatus* vor allem in höheren Lagen, so z. B. im Wildmoos bei Seefeld, festgestellt werden (Heiss 1969). In den letzten 15 Jahren gelangen in Südbayern respektive im Jungmoränenland verschiedene eigene Funde: in lenitischen Zonen im Unterlauf eines sommerwarmen Bachs mit Gehölzsaum im Bodenseebecken (Bampfen), am Ferchensee bei Mittenwald in Schilfröhricht, in einem *Carex*-Sumpf am Schildenstein (Wildbad Kreuth), am Blahsee bei Rimsting am Chiemsee, in einer alten Kiesentnahme mit seggenreichen Temporärgewässern bei Riegsee, in einem Graben und einem Seggensumpf in der Mertinger Höll (Donauried) und in einem Graben in der Moosschwaige in München. Auch allgemein besiedelt die paläarktisch verbreitete Art ein sehr breites Spektrum von Gewässertypen: stille Buchten von Flüssen, Altarme, Seen, Weiher und Teiche, auch kleine und temporäre Gewässer wie z. B. Lachen, Wassergräben, Auetümpel. Die eigenen Nachweisorte sind durch ruhiges Klarwasser, eher mesotrophe Verhältnisse und lockere bis mäßig dichte Bestände emerser Verlandungsarten gekennzeichnet (vor allem Seggen, seltener auch Schilf).

Innerhalb des Projektes konnte *L. rufoscutellatus* 2013/2014 in einer naturnahen angestauten Rülle im Kirchseefilz (KIR04), auf einem frischen Anstau mit lockerem Bewuchs aus überstauten Landpflanzen und Schilf in den Hochrunst-Filzen (HRK13) und auf einem Grabenanstau in den Kendlmühlfilzen (KEN08) nachgewiesen werden. 2016/2017 kamen Nachweise aus Schlenkenzügen im Pfrühlmoos und im Murnauer Moos sowie aus dem Krebsbach im Murnauer Moos (PFÜ01, MUR01, MUR02 und MUR04), aus einem Kolk mit *Cladium* (Schemsee, EGG03), aus einer lockeren Verlandung eines großen Torfstichs im Willinger Filz (Zusatzaufnahme WII08) und aus einem Tümpel im Abrahamsfilz (ABR03) hinzu.

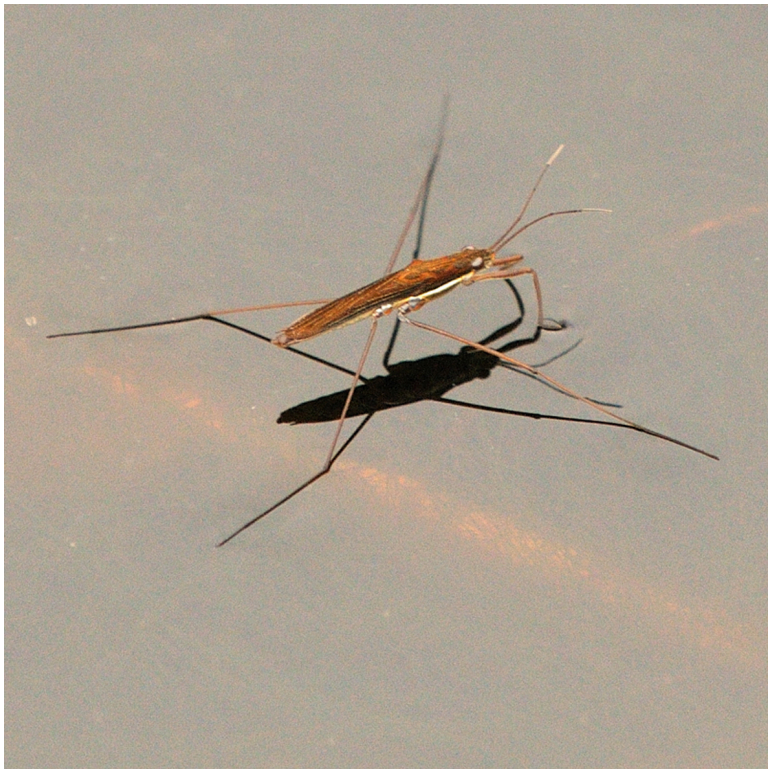


Abb. 23:
Wasserläufer *Limnoporus rufoscutellatus*; Foto S. Van den Berg, Tijnje

Schmalwasserkäfer *Hydrochus megaphallus*, RL 2 / 3nm

Die Art wurde erst 1988 von Van Berge Henegouwen von dem sehr ähnlichen *H. brevis* abgetrennt. Bisher wurden Nachweise aus Belgien, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Lettland, Luxemburg, Norwegen, Österreich, Polen, Rumänien, Schweden, Slowakei, Slowenien, Tschechien, Türkei, Ungarn, Weißrussland bekannt. Als Habitate werden in der Originalbeschreibung nach Beobachtungen aus den Niederlanden „mehr oder weniger beschattete, eutrophe, temporäre Teiche und Gräben auf Lehm in Flussgebieten“ angegeben. Auch z. B. Köhler (2010) gelang der Erstfund der Art in Nordrhein-Westfalen in Sumpfflächen auf Auelehm, mit *Phalaris*-Röhricht und Seggenried. Ähnliche Standorte sind z. B. aus Österreich (Lobau) und Ungarn (Alföld) bekannt und auch die (wenigen) nordbayerischen Fundorte entsprechen am ehesten der obigen Beschreibung (Großseggenried in alter Sandgrube [Diederstetten], Flachmoor [Bechhofen], temporärer Graben auf Mergelton [Gipshütte], Bußler 1995). Die südbayerischen Fundorte mit angrenzenden Fundstellen (Wurzacher Ried, Maier & Hinterseer unpubl., Nachweis 2002; Walchsee-Schwemm, Kahlen 2011) sind dagegen überwiegend Hoch- und Übergangsmoore, wobei die Art offensichtlich minerotrophe Standorte besetzt. Im Projekt gelangen Nachweise der Art in Schlenkenzügen im Pfrühlmoos und Murnauer Moos (PFÜ01, MUR01), durch die Zusatzaufnahmen liegen Funde aus 2005 für das Burger Moos vor. Mutmaßlich bezieht sich ein früherer Nachweis (vor Artauftrennung; Torfstich W Fügsee, 1979) von Burmeister (1982b) aus dem Murnauer Moos ebenfalls auf diese Art, insbesondere da sichere *H. brevis* in Südbayern noch nicht nachgewiesen wurden.

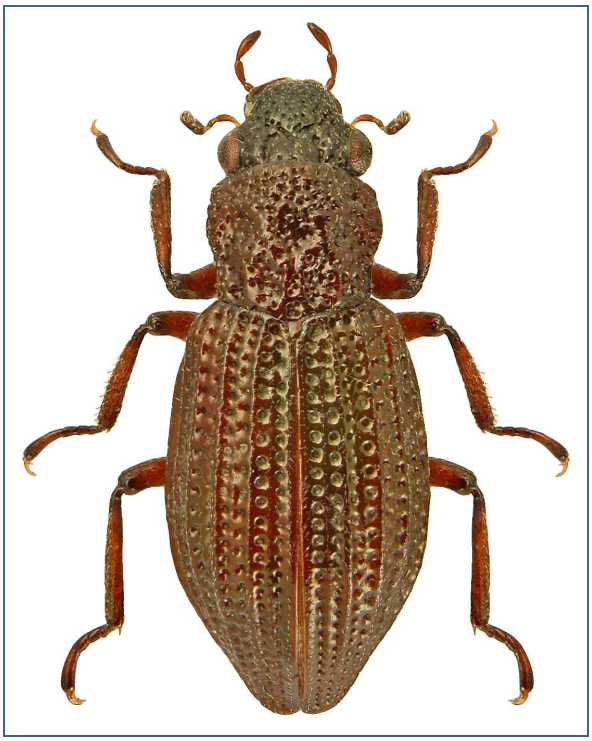


Abb. 24:
Schmalwasserkäfer *Hydrochus megaphallus*, Länge etwa 3 mm; Foto L. Borowiec, University of Wrocław (Icono-graphia Coleopterorum Poloniae)

Schwimmkäfer *Hydroporus scalesianus,* RL-2 / 3nm

H. scalesianus ist mit 2 mm die kleinste Art der Gattung. Er kommt in Nord- und Mitteleuropa vor und ist in Deutschland grundsätzlich weit verbreitet aber selten. Nach Hendrich (2003) ist die Art „Traditionszeiger“ von Feuchtgebieten/Mooren; sie besiedelt oligo- bis mesotrophe Niedermoor- und Bruchwaldgewässer (Kleinseggen, Sphagnen) mit stark schwankenden Wasserständen, auch Schwingrasen von Moorseen. In Bayern gibt es vor allem zeitlich und räumlich breit gestreute Nachweise aus dem Ammer-Loisach-Hügelland und dem Inn-Chiemsee-Hügelland. Im Projekt wurde die Art in einem alten, locker verlandeten, streureichen Torfstich im Kesselsee-Moor gefangen (KES02). Ein weiterer Nachweis gelang Hendrich et al. (2011) in der „Schwarzen Lacke“ im Bernrieder Moor, die unter der Nummer BER01 im Projekt ebenfalls bearbeitet wurde, ohne aber die Art dabei nochmals nachweisen zu können.

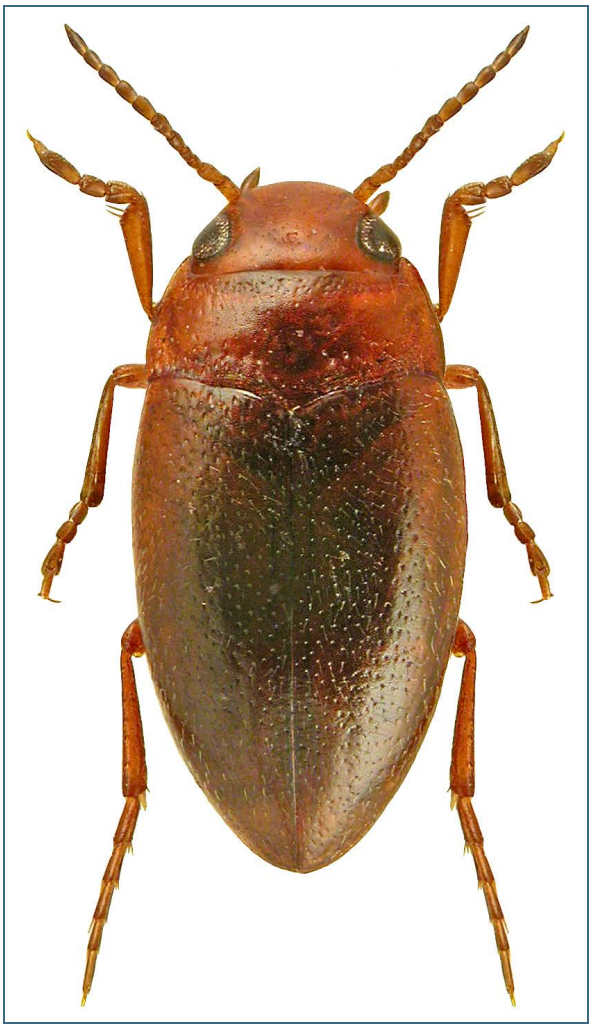


Abb. 25:
Schwimmkäfer *Hydroporus scalesianus*;
Foto L. Borowiec, University of Wrocław (Iconographia Coleopterorum Poloniae)

Schwimmkäfer *Ilybius crassus*, RL 2# / 2tp

Die Art ist boreo-montan verbreitet. In Bayern kommt sie vor allem im Alpenvorland und in den ostbayerischen Grenzgebirgen (bis in die höchsten Lagen) vor. Aus dem Schichtstufenland sind Vorkommen im Oberpfälzer Hügelland und der nördlichen Frankenalb sowie im Mittelfränkischen Becken bekannt. *I. crassus* gilt als Glazialrelikt und als tyrphobiont. Tatsächlich beziehen sich auch praktisch alle bayerischen Nachweise auf *Sphagnum*-Moore. Soweit aber die eigenen Funde und die publizierten Fundumstände erkennen lassen, sind die Schwerpunkthabitate streureiche Gräben, laubreiche Waldrandgräben, Wurzelteller-Löcher, alte Torfstiche usw. Bei den wenigen Funden in naturnahen Schlenken handelt es sich um Übergangsmoore. Auch die zahlreichen Nachweise von MOOS (1995) in Oberpfälzer Mooren beziehen sich fast durchweg auf Gräben, deren Vegetation mehr oder weniger stark von *Carex rostrata* geprägt ist.

Die acht Nachweisorte der Projektphase 2013/2014 (Unteres Brandholzmoos, Hochrunst-Koller-Filze, Kendlmühlfilze) liegen alle im Hochmoor im engeren Sinne [= i. e. S.], sind aber als deutlich gestört oder verändert eingestuft: streureicher Graben mit Durchzug, Sammler von Schlitzgräben, tiefer Torfstich, Seggensumpf etc. Fünf der acht Fundstellen weisen einen pH-Wert um oder größer 5 auf. Der natürliche Lebensraum der Art dürfte daher innerhalb des Hochmoors eher in Lagg-Nähe oder in Übergangsmooren liegen. Die naturnäheste Fundstelle, die uns aus dem Jungmoränenland bekannt ist, ist ein praktisch ungestörter Netzschlenkenkomplex mit Schnabelbinsenried in Übergangsmoor (Burger Moos bei Rosenheim, Zusatzaufnahme BUR10). Die Art wurde daher abweichend vom Schrifttum als tyrphophil eingestuft. In der zweiten Projektphase sind vor allem noch Nachweise aus dem Bayerischen Wald (ABR01, FIN01, HAI01, HAI02) und den Alpen hinzugekommen (KRO02, PFÜ01, RÖR04); ein Nachweis aus dem deutlich veränderten und weit vorgeschoben in der Endmoräne liegenden Wildmoos (WIL02) ist bemerkenswert.



Abb. 26:
Schwimmkäfer *Ilybius crassus*; Foto L. Borowiec, University of Wrocław (Iconographia Coleopterorum Poloniae)

Schwimmkäfer *Rhantus suturellus*, RL-2 / 2tp

Der holarktisch-nordisch verbreitete *R. suturellus* ist in Mitteleuropa „eine tyrphophile Art, die saure, oligo- bis mesotrophe, temporäre und perennierende, exponierte und torfmoosreiche Moorgewässer (Moorschlenken, Torstiche, Schwingrasengürtel von Moorseen) mit [vielfach] stark schwankenden Wasserständen“ besiedelt (Hendrich 2003). In Nordbayern sind verstreute Vorkommen aus den Mittelgebirgen bekannt (Rhön, Mittelfränkisches Becken, Fichtelgebirge, Oberpfälzer Hügelland und Oberpfälzer Wald, Bayerischer Wald). In Südbayern tritt die Art praktisch ausschließlich in den Hoch- und Übergangsmooren der Jungmoräne auf. Das einzige Vorkommen nördlich dieses Areals befindet sich im Haspelmoor in der Altmoräne des Fürstenfeldbrucker Hügellands. Bußler konnte die Art dort vor etwa zehn Jahren nach fast 60 Jahren wiederauffinden (letzter Nachweis 14.07.1949, Freude 1958). Der aktuelle Fundort war eine „aufgestaute Torfabbaufläche, besonnt, mit großer Offenwasserfläche“ (Bußler 2009 und in litt.).

Im Projekt wurde die Art mit Ausnahme des Allgäus stetig in allen untersuchten Mooren nachgewiesen. Das Fehlen in den Allgäu-Mooren dürfte keine arealkundlichen Gründe haben, wie Nachweise z. B. aus dem Federseegebiet und den Mooren um die Urseen nahelegen (Löderbusch 1989, Kostenbader 1976). Von den 37 Fundstellen im Projekt handelt es sich bei 14 um solche, die im Zuge von Renaturierungsmaßnahmen entstanden sind, überwiegend verlandende große Anstaue (frisch, junge und alt).

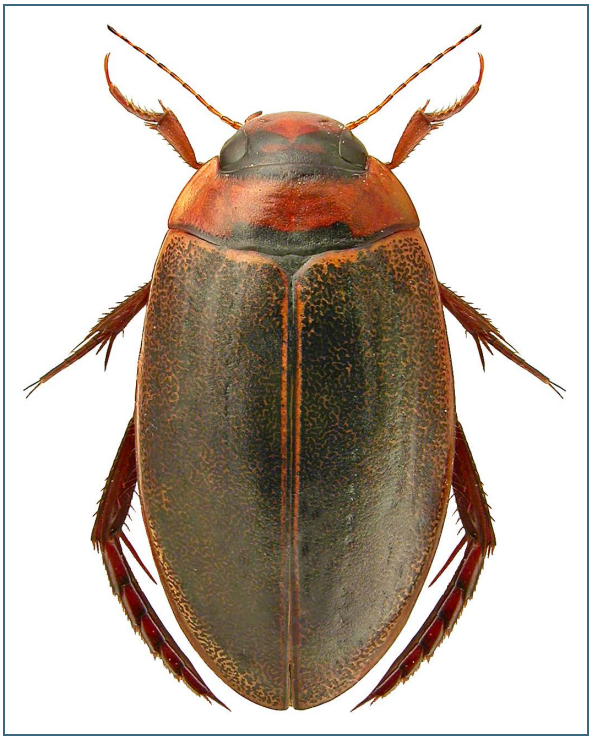


Abb. 27:
Schwimmkäfer *Rhantus suturellus*; Foto L. Borowiec, University of Wrocław (Iconographia Coleopterorum Poloniae)

Sumpfkäfer Contacyphon kongsbergensis, RL-2 / 2tp

Die Habitatbindung des holarktisch verbreiteten *C. kongsbergensis* wird von Klausnitzer (2009) als „*stenotop in saueren Sphagnum-Mooren, oft auch ganz kleine Sphagneten*“ beschrieben. Aus Bayern sind Nachweise aus der Rhön (Schwarzes Moor, Puthz 1979) und dem Hinteren Bayerischen Wald (Großer Arbersee, Schwingrasen, eig. Funde 2009) sowie aus Jungmoränenmooren bekannt (diverse Quellen): Schwarzer See am Hochries/Rosenheim, Leuthenhofer Moos bei Kempten/Oberallgäu, Stöttner Moor/Ostallgäu, Weitmoos Eggstätt/Rosenheim, Burger Moos/Rosenheim. Die intensiveren Untersuchungen im Burger Moos zeigen, dass die Art insbesondere auch an etwas besser nährstoffversorgten Sphagneten beziehungsweise Standorten mit geringem Mineralwassereinfluss nachzuweisen ist.

Im Projekt ist die Art sicher unterrepräsentiert, da die (determinierbaren) Imagines erst im Sommer auftreten. Bei den jeweils zweiten Beprobungen wurde *C. kongsbergensis* 2013/2014 im Unteren Brandholz-Moos (UBH01, UBH03), im Wampenmoos (KIR13), in den Kendlmühlfilzen (KEN17, KEN19) und 2016/2017 im Haspelmoor (HAS03), im Strausbergmoos (STR03), im Pfrühlmoos (PFÜ01) und an der Schwarzen Lacke (BER01) nachgewiesen. Drei der Standorte weisen Gradienten zum Minerotrophen auf (UBH03, KIR13, PFÜ01); die übrigen sind typisch saure Hochmoorgewässer.

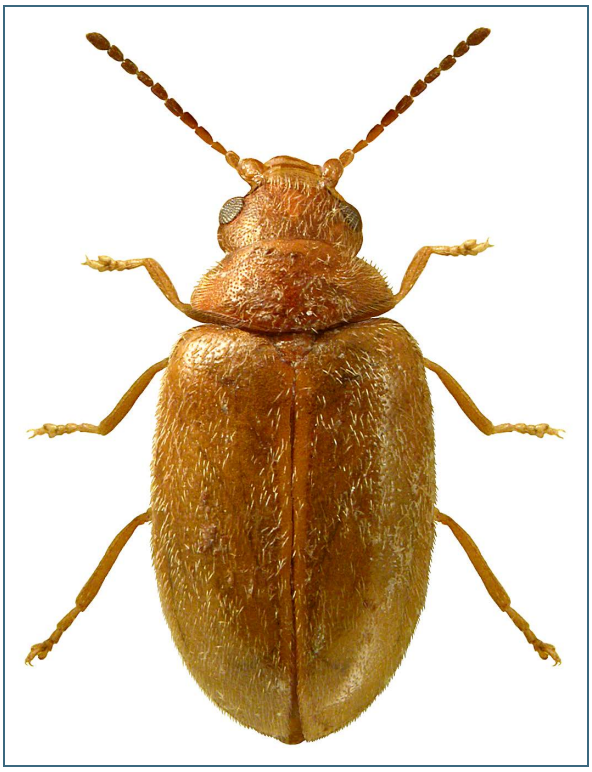


Abb. 28:
Sumpfkäfer *Contacyphon kongsbergensis*; Foto L. Borowiec, University of Wrocław (Iconographia Coleopterorum Poloniae)

Köcherfliege *Hagenella clathrata*, RL-2 / 3nm-fw

Die europäische Verbreitung der prächtigen Köcherfliege *Hagenella clathrata* umfasst West-, Nord-, Nordost- und Mitteleuropa mit Alpen, den Dinarischen Westbalkan und die Karpatenregion. Die Art wird in aller Regel in Verbindung mit Mooren gemeldet, regelmäßig auch mit Hoch- und Übergangsmooren. Sie besetzt offensichtlich überwiegend streureiche flache Standgewässer (Tümpel), die häufig mehr oder weniger stark von (Groß-)Seggen bewachsen und vielfach auch von Gehölzen licht beschattet sind (vor allem Erlen, Birken, auch Buschweiden). Die Gewässer sind gewöhnlich erst ab Herbst bespannt und trocknen im Lauf des folgenden Sommers wieder aus (bleiben aber tendenziell Nass- bzw. Feuchtstandorte). Die Erstlarven schlüpfen eventuell bereits vor Neubespannung, jedoch bleiben die Eilarven vermutlich in der schützenden Gallerte der Gelege bis Wasser zur Verfügung steht. Die Larven sind Allesfresser; im späteren Stadium leben sie verstärkt carnivor und zählen dann zu den größten Räubern in ihren Wohngewässern (diese und andere Angaben n. Wallace 2011).

Funde der Art aus Bayern sind nur wenige sehr alte von Ulmer (1920) sowie einzelne jüngere aus der Jungmoräne publiziert (Murnauer Moos, Burmeister & Burmeister 1982; Birnbaumfilz Trauchgau, Gerecke et al. 2011) publiziert. Eigene Nachweise stammen aus einem dichten, wüchsigen Großseggenried am Rand einer Waldlichtung im Steigerwald-Vorland, aus einem Komplex von kleinen Tümpeln und verfallenen Flachgräben in verbuschten Streuwiesen im Viehlaßmoos / Nördliches Erdinger Moos, sowie aus einem großen Seggenried mit Gehölzen in einem Toteisloch W Söcking /Starnberg.

Im Projekt konnte *Hagenella* an sechs Stellen nachgewiesen werden, 2013/2014 in den Hochrunst-Koller-Filzen, im Weihermoos, im Kirchseefilz und im Weidfilz sowie 2016/2017 im Haspelmoor und im Pfrühlmoos. Weitere Nachweise liegen durch die Zusatzaufnahmen 2005 im Burger Moos vor, das eine große Population beherbergt.

Die Untersuchungsgewässer HRK19, ein kleiner Moorbach mit Erlenbruch im Lagg (Lunglbach), und WMO01, ein tiefer (minerotropher) Torfstich mit *Carex rostrata* und einzelnen Buschweiden [im engeren Hochmoor], entsprechen vollständig den oben genannten Fundumständen. Der Nachweis im Kirchseefilz (KIR11) stammt aus einem Schlitzgraben mit pH 5, der von Seggen und Zwergsträuchern sowie von Gehölzen entlang der Stichkante gesäumt wird. Die „Latschenlöcher“ im Weidfilz (WEI02) sind durch einen hohen Anteil Nadelstreu und Verschattung gekennzeichnet und vermutlich astatisch. Das Fundgewässer im Haspelmoor (HAS01) in einem alten Torfstich mit Weidengebüsch zeigte sich im Frühjahr mit schwachem Durchzug und im Sommer nur mit Restfeuchte. Extrem naturnah ist dagegen der Fundort im Pfrühlmoos (PFÜ01), ein langer Schlenkenzug zwischen Moorweite und kleinem Spirkengehölz, mit schwachem Durchzug und lockerem, artenreichen Bewuchs mit Emersen. Im Burger Moos wurde *H. clathrata* an verschiedenen Stellen des gut erhaltenen Laggs und in einem Torfstich mit minerotrophen Verhältnissen (BUR07) gefunden.

Insgesamt entsteht der Eindruck, dass die Art in die Hoch- und Übergangsmooren im engeren Sinne möglicherweise im Wesentlichen als Folge von Störung oder Degradierung eindringen kann (vgl. auch Tham et al. 1996, Wurzacher Ried). In jedem Fall ist sie aber als hochtypische Lagg-Art ein indigenes Element der Hochmoore.



Abb. 29: Köcherfliege *Hagenella clathrata*; Foto A. Schmidt-Kloiber & W. Graf, Wien

4.2 Auswertungen zu Erfassungsgrad und Methodik

Die Untersuchung des Beitrags der einzelnen Beprobungsdurchgänge und angewandten Methoden zur Erfassung des Artenbestands ergibt, dass einmalige intensive Kescherfänge (Wasser, Ufer) im Frühjahr den deutlich überwiegenden Teil der Artnachweise erbrachten, im Schnitt mehr als zwei Drittel des insgesamt festgestellten Inventars. Mit einem zweiten Keschergang im Spätsommer erhöhte sich die Artenzahl gegenüber dem Frühjahrsgang im Mittel um etwa 20 %. Gegenüber den durch die Kescherfänge erfassten Arten kamen mit dem Lichtfang 7 % und mit dem Reusenfang 5 % hinzu.

Der deutlichste Zugewinn an Artnachweisen durch die zusätzliche Sommerbeprobungen entfällt auf die Köcherfliegen, zum einen durch den Einsatz des speziell auf die Gruppe abzielenden Lichtfangs, zum anderen aber auch aufgrund der deutlicher ausgeprägten phänologischen Unterschiede innerhalb der Gruppe.

Zur Bewertung und Abschätzung des Erfassungsgrads der in Kapitel 3.1. beschriebenen Beprobungskampagnen und eingesetzten Methoden wird nachfolgend untersucht, in welchem Umfang sich der Erfassungsgrad bei Intensivierung der Bestandserhebungen erhöht. Betrachtet werden dabei nur Arten (keine Taxa), ohne Nachweise von Libellen-Imagines und ohne offensichtlich zugeflogene biotopfremde merolimnische Arten (vor allem Köcherfliegen aus Lichtfallen, vereinzelt auch andere Arten aus Streifkescherfängen am Ufer).

Die Analysen konzentrieren sich auf die Daten aus der ersten Projektphase 2013/2014, da nur in dieser auch Reusen- und Lichtfallen eingesetzt wurden. Bezüglich des Erfassungsgrades eines zweiten Keschergangs im Sommer/Frühherbst sind die Werte für die zweite Projektphase 2016/2017 an entsprechender Stelle in eckigen Klammern eingefügt.

Die 2013/2014 untersuchten 77 Gewässer wurden zunächst im Frühjahr, im Zeitraum Mai bis Anfang Juni, mit intensiven Wasserkescherfängen und Streifkescherfängen in der Ufervegetation beprobt. An insgesamt 22 Untersuchungsgewässern (28 %) erfolgte zur Vertiefung eine zweite Beprobung mittels Wasser- und Streifkescher- sowie Reusen- und Lichtfängen im Spätsommer/Frühherbst [2016/2017: 81 Gewässer, 33 Gewässer entsprechend 41 % zweite Beprobung].

Ein zweites Mal beprobt wurden vor allem mutmaßlich artenreiche Gewässer, in denen noch weitere bedeutsame Arten in geringerer Dichte oder mit Phänologieschwerpunkt später im Jahr zu erwarten waren. Solche Gewässer wurden insbesondere dann berücksichtigt, wenn sie insgesamt oder in wichtigen Choriotopen schwer zugänglich oder nicht effizient zu bekeschern waren: größere Gewässer mit Freiwasserzonen und steilen oder nur lokal betretbaren Ufern (Schwingrasen), dicht mit Torfmoosen bedeckte Kleingewässer oder Gewässer mit Laubpackungen und dichten Beständen submerser Makrophyten oder Helophyten. Die zur vertieften Untersuchung ausgewählten Gewässer erwiesen sich im Mittel auch tatsächlich als artenreicher als die nur einmal im Frühjahr aufgesuchten Stellen: 26,0 Arten (n=22) versus 17,8 Arten (n=56) bei der Frühjahrsbeprobung [24,5 Arten (n=33) versus 17,3 Arten (n=48)].

Die Analyse der Artenzahlen für die 22 intensiviert untersuchten Gewässer ergibt, dass die **Frühjahrsbeprobung** im Mittel etwa 30 % [25 %] mehr Artnachweise liefert als die Keschergänge im Spätsommer/Frühherbst (n=22) [n=32]: **Mittelwert 26,0 ± 10,1 Arten** versus 17,9 ± 8,9 Arten [24,3 ± 10,4 Arten versus 18,2 ± 8,5 Arten (n=32)]. Nur bei zwei Objekten [sechs Objekten] ergaben sich bei der zweiten Kescher-Beprobung höhere Artenzahlen als im Frühjahr, nämlich bei HRK13 (+20 %) und bei KIR01 (+25 %). In beiden Fällen handelte es sich um sehr junge Gewässer, bei denen die Besiedlung und Artenanreicherung von der ersten zur zweiten Beprobung offensichtlich fortgeschritten ist. Bei HRK13

sind vor allem Libellen (Larven) und größere Schwimmkäfer, bei KIR01 vor allem Wanzenarten hinzugekommen.

Der **zweite Keschergang im Spätsommer/Frühherbst** brachte im Mittel gegenüber der ersten Beprobung **6,1 zusätzliche Artnachweise** pro Untersuchungsgewässer, entsprechend einem Plus von 23,3 % [6,5 zusätzliche Artnachweise, 21,0 %]. Der Anteil des über alle Methoden ermittelten Gesamtarteninventars, der exklusiv durch die zweite Kescherbeprobung erfasst wurde, beläuft sich im Mittel auf 12,6 %; für den Frühjahrsdurchgang liegt der entsprechende Wert bei 37,4 % (absolut: 5,1 versus 13,2 Arten).

Durch **Reusenfang** im Spätsommer/Frühherbst wurden im Mittel 8,5 Arten pro Untersuchungsgewässer nachgewiesen, im Wesentlichen größere Schwimmkäfer und auch größere Wanzenarten (*Notonecta, Ilyocoris*). Dies entspricht 23,4 % des über allen Methoden ermittelten Gesamtarteninventars. Gegenüber dem durch zweimalige Kescherbeprobung erbrachten Artenbestand wurden durch Reusenfang im Mittel **zusätzlich 1,8 Arten** pro Untersuchungsgewässer nachgewiesen. Maximal waren es bei den Objekten KIR10 und DÜR01 sieben und sechs zusätzliche Arten; beide Objekte sind sehr artenreich und bereichsweise schwer zu bekeschern (Wassertiefe, Steilufer, Schwingrasen).

Durch den einmaligen **Lichtfang** wurden im Mittel pro Untersuchungsgewässer nur 2,9 Arten nachgewiesen, die mit einiger Sicherheit auf das untersuchte Gewässer oder sein engeres Umfeld zu beziehen waren (8,4 % des Gesamtarteninventars). Der Mittelwert ist zwar durch einzelne schlechte Fänge belastet[8], es ergibt sich aber auch bei Konzentration auf das Gros der guten bis zufriedenstellenden Ausbeuten kein Mittelwert > 3,5. Gegenüber der Beprobung mit zwei Kescherdurchgängen und einem Reusenfang erbrachten die Lichtfänge im Mittel Nachweise von **2,4 zusätzlichen Arten** pro Untersuchungsgewässer. Dies ist gegenüber dem Reusenfang ein relativ hoher Wert, der zeigt, dass durch Lichtfang vermehrt solche Arten hinzukommen, die mit den anderen Methoden nicht oder nur schwer nachweisbar sind.

Mit Bezug auf die bei den beiden Begehungen erfassten Arteninventare ist festzustellen, dass ein sehr großer Teil der Arten auch oder ausschließlich bei der Frühjahrsbegehung nachgewiesen wurde. Eine überschlägige Bilanz über die artenreichen Gruppen zeigt, dass beispielsweise bei den Weichtieren aus dem Gesamtinventar von 24 Arten nur zwei ausschließlich im Sommer festgestellt wurden (*Stagnicola fuscus, Musculium lacustre*, beide an je einem Fundgewässer im Kirchseefilz), bei den Wasserwanzen waren es drei von insgesamt 30 Arten (alle Gattung *Notonecta*, mit der reinen Sommerart *N. lutea* in hoher Stetigkeit und zwei Fundgewässern der seltenen *N. maculata* und *N. obliqua* im Allgäu). Von den insgesamt 94 Wasserkäfer-Arten wurden trotz der speziell auf die Gruppe abzielenden Reusenfänge im Sommer nur sieben Arten exklusiv festgestellt, darunter allerdings so bemerkenswerte wie *Graphoderus austriacus* (spezielle Fangmethode) und *Cyphon kongsbergensis* (phänologisch bedingt). Die meisten Arten kamen mit elf von 41 Arten durch den zweiten Kartierungsgang bei den Köcherfliegen hinzu (ohne Berücksichtigung der mutmaßlich aus anderen Lebensräumen zugeflogenen Arten), was ganz wesentlich auf den einmaligen Lichtfang zurückzuführen ist. Einschränkend ist dabei festzustellen, dass die überwiegende Mehrzahl der Arten jeweils nur an einer Stelle und fast ausschließlich im Kirchseefilz gefangen wurde, wo Lichtfallen unter anderem an dem großen Randlagg-Gewässer KIR06 und dem Moorbach KIR10 installiert wurden. Diese beiden Objekte waren unter den artenreichsten und speziell auch für die Köcherfliegen besonders geeigneten Gewässern. Erstaunlicher ist an dieser Stelle sogar eher der Befund, dass so viele Köcherfliegen-Arten auch - und einige sogar ausschließlich im Frühjahr - allein über die Kescherfänge im Wasser und an Land

[8] im Wesentlichen eine Leuchtnacht, die witterungsbedingt unerwartet ungünstig war, zzgl. einer Falle, an der eine Große Rohrdommel dabei beobachtet wurde, wie sie sich aus den Fängen "bediente"

nachgewiesen wurden. Exklusivarten der Frühjahrsfänge waren die beiden Phryganaeiden *Hagenella clathrata* und *Oligostomis reticulata*, die Limnephiliden *Limnephilus binotatus, L. elegans, L. subcentralis, Phacopteryx brevipennis, Rhadicoleptus alpestris* und *Chaetopteryx villosa* sowie die Sericostomatide *Notidobia ciliaris* und die Beraeiden *Beraea pullata* und *Beraeodes minutus*. Das Gros dieser Arten hat seinen Schwerpunkt im Lagg, die vier letztgenannten sind Fließgewässerarten mit einem mehr oder weniger deutlichen Schwerpunkt in kleinen kälteren Gewässern und nur zwei Arten sind dem engeren Hochmoor zuzuordnen: *Limnephilus elegans* und (hochstet) *Rhadicoleptus alpestris*, die beide in der gegebenen Höhenlage nur früh im Jahr nachweisbar sind. Ganz allgemein sind bei den Köcherfliegen die Unterschiede in der Phänologie deutlicher ausgeprägt als z. B. bei den Wasserkäfern oder den Wasserwanzen, die mit einer günstig terminierten Begehung im Frühjahr vollständiger zu erfassen sind.

4.3 Verwandtschaftsanalyse, Zönosengliederung und -beschreibung

Nach statistischen Analysen zur Verwandtschaft der festgestellten Artengemeinschaften lassen sich in den aktuell untersuchten Mooren sieben Stillwasser-Zönosen wasserlebender Wirbelloser voneinander abgrenzen:

Fünf Zönosen der Hoch- und Übergangsmoore, die in der Regel von tyrphobionten und tyrphophilen Arten dominiert werden. Sie unterscheiden sich vor allem über Vorkommen oder Fehlen von Freiwasserarten. Innerhalb der Zönosen ohne und mit Freiwasserarten erfolgt jeweils eine weitere Unterteilung nach dem speziellen Artenbestand der Tyrphobionten und Tyrphophilen (tendenziell Waldarten versus Arten offener Gewässer) bzw. dem ökologischen Charakter der Freiwasserarten (eher euryöke Stillwasserarten und/oder anspruchsvolle Arten der wasserseitigen Verlandung). Im speziellen Fall der grundwassergespeisten Kolke und Kleinseen auf Hoch- und Übergangsmoor-Standorten ist die Zönose zusätzlich durch eine signifikante Beteiligung von Niedermoorarten gekennzeichnet; von den verwandten Zönosen des Laggs unterscheidet sie sich über eine deutlichere Beteiligung von Tyrphophilen einerseits und über das weitgehende Fehlen anspruchsvoller Arten der wasserseitigen Verlandung bei den Freiwasserarten andererseits. Im Detail sind zu unterscheiden:

- die Zönose der Latschenlöcher und kleinen sauren Waldgewässer, unter Anschluss verschiedener größerer Objekte mit mehr oder weniger ausgeprägter Verlandungstendenz, die überwiegend im Wald oder am Waldrand liegen;
- die Zönose der voll sonnenexponierten Schlenken und verlandeten Kolke oder verlandeten Anstaue, unter Einschluss einzelner Quellmoor-Schlenken;
- die Zönose der Kolke und großen Anstaue mit Freiwasser, die in Abhängigkeit von der Höhenlage nochmals in zwei Gruppen zu unterteilen ist (sub-/tiefmontan versus mittelmontan bis subalpin); die Hochlagen-Variante zeigt aufgrund des weitgehenden Fehlens von Arten der wasserseitigen Verlandung zönotisch eine relativ enge Verwandtschaft mit der Schlenken-Zönose; sowie
- die Zönose der Kolke und Kleinseen mit Grundwasseranschluss/-speisung.

Die Zönosen der Hoch- und Übergangsmoore sind sowohl in den natürlichen als auch in den entsprechenden Sekundärgewässern ausgebildet, die durch Renaturierungsmaßnahmen entstanden sind. Sie sind außerdem auch in degradierten Objekten der genannten natürlichen Gewässertypen erkennbar, sofern die grundsätzlichen Standortbedingungen des Hoch- bzw. Übergangsmoors erhalten sind.

Zwei Zönosen des Laggs und verwandter Standorte, die sich im Wesentlichen durch eine nennenswerte Beteiligung von Niedermoorarten auszeichnen und die sich wiederum über die Freiwasserarten unterscheiden:

- die Zönose der kleinen bzw. flachen, verlandenden und vielfach nur temporär wasserführenden Gewässer und
- die Zönose der großflächig gefluteten Randsümpfe mit Freiwasser; sie unterscheidet sich von der verwandten Zönose der grundwasserbeeinflussten Kolke/Kleinseen in Hoch- und Übergangsmooren durch eine (deutlich) höhere Artenvielfalt bei den Niedermoorarten und den Arten der wasserseitigen Verlandung.

Die Zönosen des Laggs sind auch auf standörtlich stark gestörten (ehemaligen) Hoch- und Übergangsmoor-Standorten ausgeprägt.

Bei den **moorinneren Fließgewässern** sind **drei Zönosen** zu unterscheiden:

- die Zönose der Rüllen und verwandter Sekundärgewässer, die angesichts der physiografischen und standörtlichen Vielfalt der betreffenden Untersuchungsobjekte relativ breit gefasst, als Ganzes aber klar von den übrigen Fließgewässertypen abgegrenzt ist. Sie ist gekennzeichnet durch die Vorkommen der jeweils standörtlich bestimmten Moorarten (tyrphobionte und tyrphophile im Hoch-/Übergangsmoor, niedermoortypische im Lagg und Quellmoor), mit mehr oder weniger deutlicher Beteiligung von Arten langsam fließender und/oder quellbeeinflusster Gewässer;
- die Zönose der großen **wasserreichen Moorbäche** mit Ursprung im Moor, mit einem ebenfalls breiten standörtlichen bzw. trophischen Gradienten und einer entsprechend breiten Palette von Ausprägungen, jedoch wie schon bei den Rüllen ohne nennenswerte Überschneidung mit den anderen Fließwasserzönosen. Ähnlich wie bei den Stillgewässern erfolgt die Abgrenzung des Typs von den kleinen wasserärmeren Rüllen wesentlich über Fehlen oder Vorkommen von Freiwasserarten;
- die Zönose der **grundwasserbeeinflussten Schlenkenzüge/Fließrinnen** im Übergangsmoor, mit einer engen Durchdringung von Hoch- und Niedermoorarten, fallweise unter nennenswerter Beteiligung von Arten quellbeeinflusster Fließgräben. Im Unterschied zu den großen Moorbächen spielen die Arten der wasserseitigen Verlandung eine allenfalls untergeordnete Rolle.

Die rechnerische Verwandtschaftsanalyse erfolgte zunächst mit dem gesamten Datensatz der Frühjahrsaufnahmen aller 195 Gewässer. Danach werden auf der ersten Ebene 49 Aufnahmen aus Fließgewässern nach dem Parameter Strömung[9] praktisch ohne weitere Aufspaltung als eine Gruppe abgetrennt. Sie wurden für die weitere Analyse aus der Datenmatrix eliminiert und gesondert einer NMS unterzogen (siehe unten, Kapitel 4.3.2).

4.3.1 Stillgewässer

Nach Analyse der im Frühjahr festgestellten Artengemeinschaften der verbleibenden **146 stagnierenden Untersuchungsgewässer** mittels MRT sind zunächst fünf zönotische Gruppen zu erkennen (vgl. Abbildung 30 und 32, unten, Rechenvariante art- bzw. y-basiert).

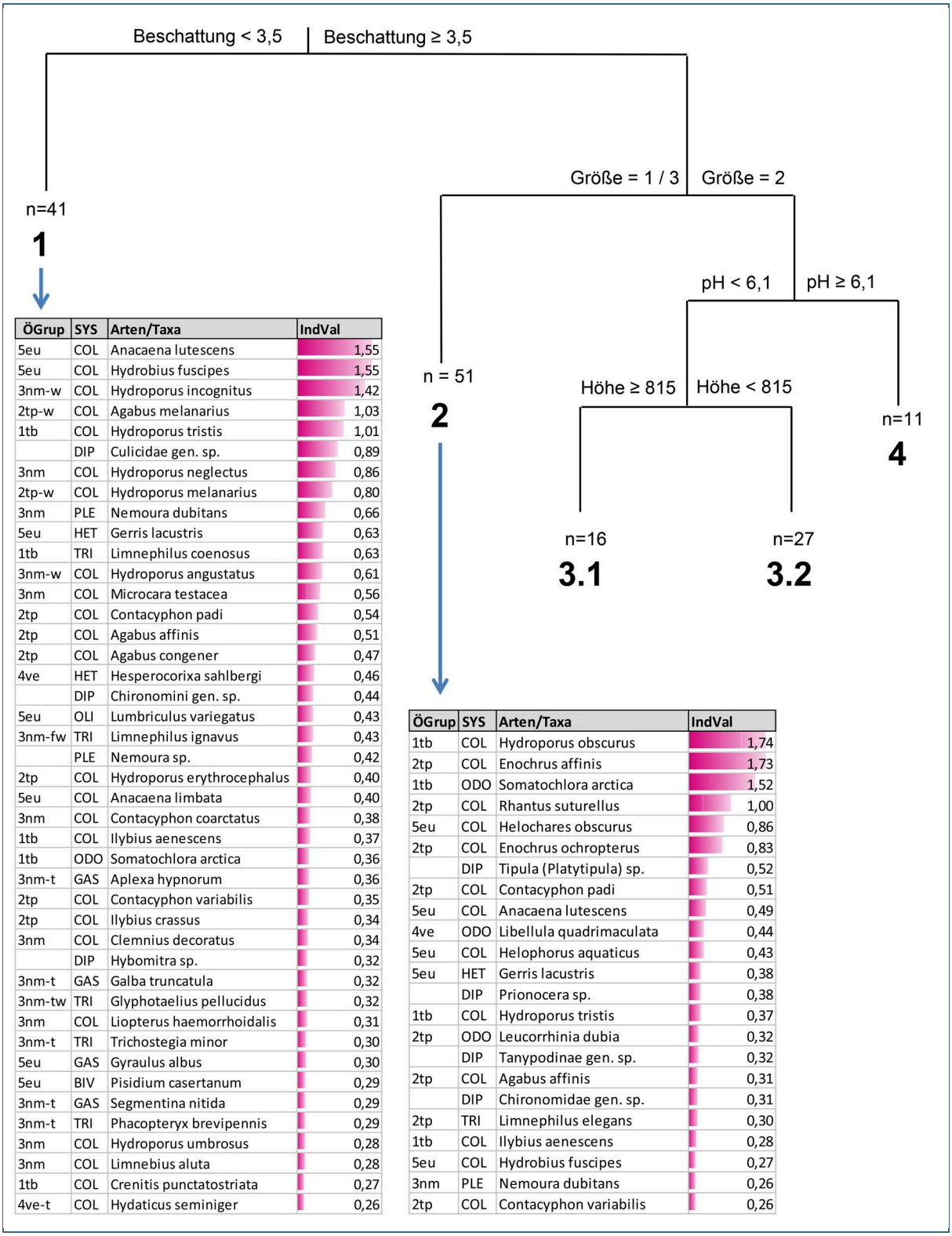
Auf der ersten Ebene erfolgt die Trennung nach dem Parameter „Beschattung“ (zu den in der Analyse berücksichtigten Parametern vgl. oben, Kapitel 3.3). In **Gruppe 1** werden zönotisch 41 Objekte abgegrenzt, die zumindest in Teilen beschattet sind. Die Gruppe ist bezüglich des Faktors breit und umfasst sowohl stark verschattete Waldgewässer als auch in weiten Teilen sonnenexponierte Objekte.

[9] Fv = Strömung > 0

Tatsächlich handelt es sich eine Sammelgruppe von Artengemeinschaften kleiner saurer Waldgewässer einerseits und Niedermoor- bzw. Lagggewässer andererseits. Die Zönosen der Gruppe sind insbesondere gekennzeichnet durch Vorkommen niedermoortypischer und einzelner euryöker Arten, die mehr oder weniger umfänglich mit tyrphophilen Arten vergesellschaftet sein können. Die „Waldarten" rekrutieren sich sowohl aus der Gruppe der Niedermoorarten als auch aus den Tyrphophilen. Tyrphobionte Arten fehlen den Artengemeinschaften weitgehend oder treten stark zurück.

Unter den indikativen Arten finden sich sowohl solche vegetationsarmer, stark verschatteter, kühler Klein- und Waldgewässer (die tyrphophilen *Agabus melanarius, Hydroporus melanarius* beziehungsweise tyrphobiont *Limnephilus coenosus* sowie die niedermoortypischen *H. angustatus* und *H. incognitus*) als auch solche stärker durchlichteter vegetationsreicher Niedermoorgewässer (z. B. *Hydroporus neglectus, Microcara testacea, Nemoura dubitans*) („*azidophile Waldtümpelgesellschaft*" bzw. „*azidophile Flachmoorgesellschaft*" nach Hebauer 1994). Der tyrphobionte Schwimmkäfer *Hydroporus tristis* ist über alle MRT-Gruppen verbreitet, erreicht in der Gruppe 1 aber sehr hohe Stetigkeiten. Typische Arten der Zönosen sind ferner die tyrphophilen Schwimmkäfer *Agabus affinis, A. congener* und *Ilybius crassus.* Sie sind in den untersuchten Mooren insgesamt und auch in den zönotisch zur Gruppe 1 gestellten Gewässern nur zerstreut verbreitet, ihr Schwerpunkt dort ist aber gut zu erkennen. Stete Begleiter der Zönosen sind insbesondere die euryöken Wasserkäfer *Anacaena lutescens* und *Hydrobius fuscipes* sowie bedingt auch Stechmücken der Familie Culicidae, die in den Artengemeinschaften offener Hoch- und Übergangsmoorgewässer weitgehend fehlen.

Mit der zweiten Rechenvariante der MRT, mit Rückgriff auf eine Distanzmatrix (= distanzbasiert), wird die Zönose besser nährstoffversorgter Lagg- und Niedermoorstandorte über den Parameter Vegetation als eigene **Gruppe 1.1** (Veg_Einh ≥ 5,5) von der Zönose der sauren Waldgewässer abgetrennt (**Gruppe 1.2,** Veg_Einh < 5,5; vgl. Abbildung 31 unten). Die beiden Zönosen unterscheiden sich deutlich über die stärkere Beteiligung von tyrphophilen und sogar tyrphobionten Arten in der Gruppe 1.2 bzw. von niedermoortypischen Arten in der Gruppe 1.1, darunter mehrere mit Schwerpunkt in Temporärgewässern.



ÖGrup	SYS	Arten/Taxa	IndVal
5eu	COL	Anacaena lutescens	1,55
5eu	COL	Hydrobius fuscipes	1,55
3nm-w	COL	Hydroporus incognitus	1,42
2tp-w	COL	Agabus melanarius	1,03
1tb	COL	Hydroporus tristis	1,01
	DIP	Culicidae gen. sp.	0,89
3nm	COL	Hydroporus neglectus	0,86
2tp-w	COL	Hydroporus melanarius	0,80
3nm	PLE	Nemoura dubitans	0,66
5eu	HET	Gerris lacustris	0,63
1tb	TRI	Limnephilus coenosus	0,63
3nm-w	COL	Hydroporus angustatus	0,61
3nm	COL	Microcara testacea	0,56
2tp	COL	Contacyphon padi	0,54
2tp	COL	Agabus affinis	0,51
2tp	COL	Agabus congener	0,47
4ve	HET	Hesperocorixa sahlbergi	0,46
	DIP	Chironomini gen. sp.	0,44
5eu	OLI	Lumbriculus variegatus	0,43
3nm-fw	TRI	Limnephilus ignavus	0,43
	PLE	Nemoura sp.	0,42
2tp	COL	Hydroporus erythrocephalus	0,40
5eu	COL	Anacaena limbata	0,40
3nm	COL	Contacyphon coarctatus	0,38
1tb	COL	Ilybius aenescens	0,37
1tb	ODO	Somatochlora arctica	0,36
3nm-t	GAS	Aplexa hypnorum	0,36
2tp	COL	Contacyphon variabilis	0,35
2tp	COL	Ilybius crassus	0,34
3nm	COL	Clemnius decoratus	0,34
	DIP	Hybomitra sp.	0,32
3nm-t	GAS	Galba truncatula	0,32
3nm-tw	TRI	Glyphotaelius pellucidus	0,32
3nm	COL	Liopterus haemorrhoidalis	0,31
3nm-t	TRI	Trichostegia minor	0,30
5eu	GAS	Gyraulus albus	0,30
5eu	BIV	Pisidium casertanum	0,29
3nm-t	GAS	Segmentina nitida	0,29
3nm-t	TRI	Phacopteryx brevipennis	0,29
3nm	COL	Hydroporus umbrosus	0,28
3nm	COL	Limnebius aluta	0,28
1tb	COL	Crenitis punctatostriata	0,27
4ve-t	COL	Hydaticus seminiger	0,26

ÖGrup	SYS	Arten/Taxa	IndVal
1tb	COL	Hydroporus obscurus	1,74
2tp	COL	Enochrus affinis	1,73
1tb	ODO	Somatochlora arctica	1,52
2tp	COL	Rhantus suturellus	1,00
5eu	COL	Helochares obscurus	0,86
2tp	COL	Enochrus ochropterus	0,83
	DIP	Tipula (Platytipula) sp.	0,52
2tp	COL	Contacyphon padi	0,51
5eu	COL	Anacaena lutescens	0,49
4ve	ODO	Libellula quadrimaculata	0,44
5eu	COL	Helophorus aquaticus	0,43
5eu	HET	Gerris lacustris	0,38
	DIP	Prionocera sp.	0,38
1tb	COL	Hydroporus tristis	0,37
2tp	ODO	Leucorrhinia dubia	0,32
	DIP	Tanypodinae gen. sp.	0,32
2tp	COL	Agabus affinis	0,31
	DIP	Chironomidae gen. sp.	0,31
2tp	TRI	Limnephilus elegans	0,30
1tb	COL	Ilybius aenescens	0,28
5eu	COL	Hydrobius fuscipes	0,27
3nm	PLE	Nemoura dubitans	0,26
2tp	COL	Contacyphon variabilis	0,26

Abb. 30: MRT artbasiert/Teil 1, Gruppierung der 146 Stillgewässer mit Trennarten für Gruppe 1 und 2 (IndVal ≥ 0,25)

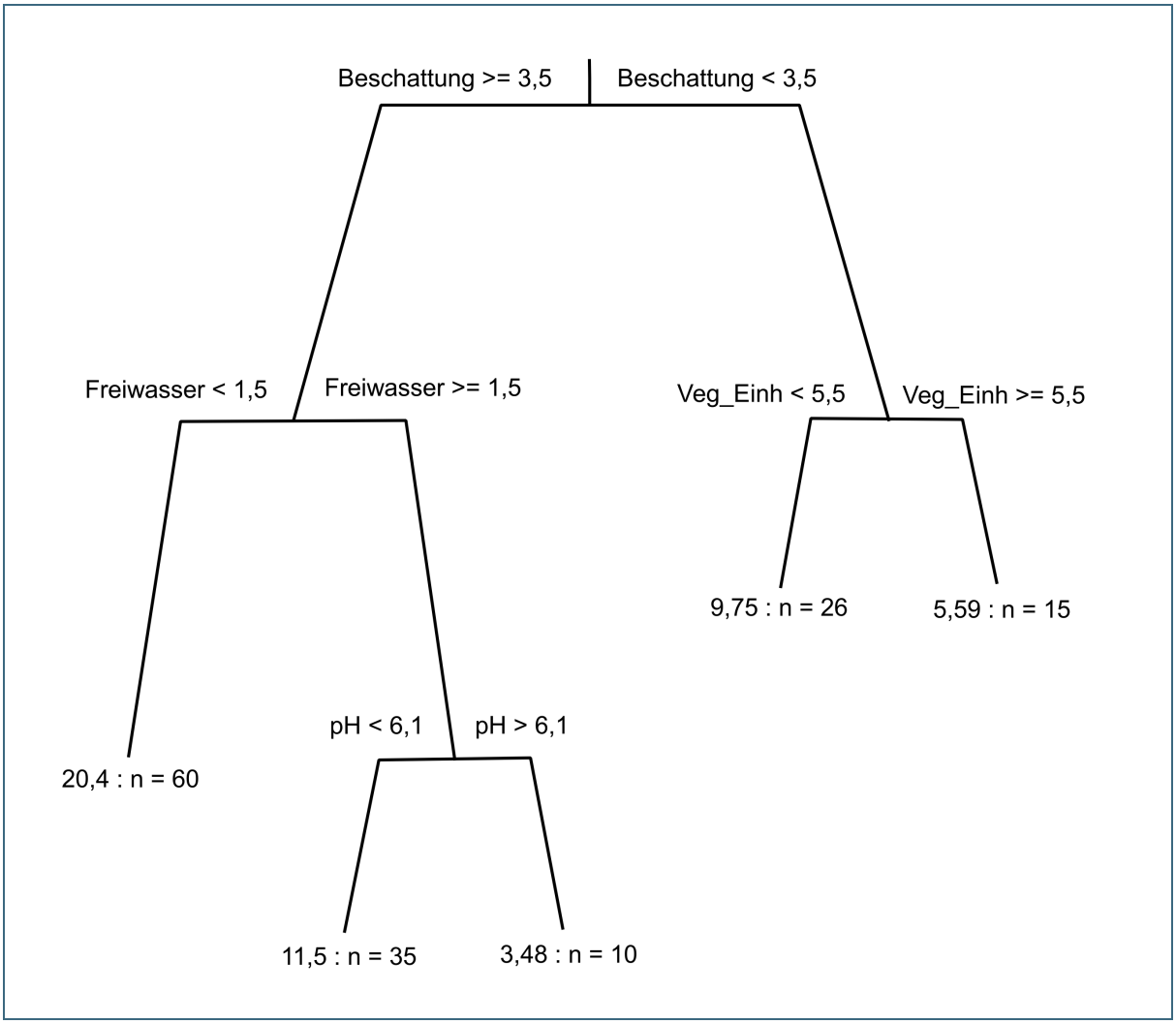


Abb. 31: MRT distanzbasiert, Gruppierung der 146 Stillgewässer

Bezeichnende Arten der **Gruppe 1.1** sind etwa: Blasenschnecke *Aplexa hypnorum,* Tellerschnecke *Segmentina nitida*, Steinfliege *Nemoura dubitans*, auch *N. cinerea*, Wasserkäfer *Clemnius decoratus*, *Hydroporus angustatus, H. umbrosus, Liopterus haemorrhoidalis, Limnebius aluta* und *Microcara testacea*, Köcherfliegen *Glyphotaelius pellucidus, Phacopteryx brevipennis, Limnephilus ignavus* oder *Trichostegia minor*.

Bezeichnende Arten der **Gruppe 1.2** sind überwiegend tyrphophile oder sogar tyrphobionte Arten, an erster Stelle die beiden Schwimmkäfer *Agabus melanarius* und *Hydroporus melanarius.* Typisch sind ferner *Hydroporus erythrocephalus, H. tristis, Ilybius aenescens* und die Libelle *Somatochlora arctica*, speziell in den Latschenlöchern auch noch die Köcherfliegen *Limnephilus coenosus* und *Rhadicoleptus alpestris*.

Auf der zweiten Ebene wird bei den Zönosen der **voll sonnenexponierten** Gewässer zunächst in zwei Gruppen unterteilt, die durch eine ähnlich große Anzahl von Aufnahmen belegt sind. Der Parameter, der die Aufteilung am besten erklärt, ist die **Gewässergröße** oder nach der distanzbasierten Rechenvariante der MRT das Fehlen oder Vorhandensein eines **freien Wasserkörper**s. In den Zönosen bildet sich dies im weitgehenden Fehlen bzw. dem Vorkommen von Arten der wasserseitigen Verlandung und verschiedener euryöker, vor allem räuberischer und schwimmstarker Stillwasserarten ab.

Auf der einen Seite - ohne freien Wasserkörper - erfolgt keine weitere Differenzierung (n=51 zzgl. 9 nach der distanzbasierten MRT). Die **Gruppe 2** ist charakterisiert durch die Vergesellschaftung tyr-

phobionter und tyrphophiler Arten, bei weitgehendem Fehlen von Niedermoorarten, die für die Artengemeinschaften der Gruppe 1 bezeichnend sind, und von Arten der wasserseitigen Verlandung, die in den Artengemeinschaften der nachfolgend besprochenen Gruppen 3 und 4 eine wesentliche Rolle spielen. Die Zönosen sind in der Regel eher artenarm und auch die Anzahl der Indikatorarten ist gering.

Die „besten" Trennarten der **Gruppe 2** mit einem Indikatorwert > 1,7 sind die tyrphobionten bzw. tyrphophilen Wasserkäfer *Hydroporus obscurus* und *Enochrus affinis*, die selbst in nassen Torfmoospolstern ohne oberflächlich erkennbares Wasser noch gefunden werden können. Sie sind typischerweise und stetig mit *Rhantus suturellus* und *Enochrus ochropterus* sowie mit der Hochmoor-Libelle *Somatochlora arctica* vergesellschaftet. Als hochsteter Begleiter ist der euryöke *Helochares obscurus* anzuschließen. Alle sechs Arten sind im Hochmoor weit verbreitet. Sie kommen im Übrigen großteils auch mit hoher Stetigkeit in dem von Schwingrasen geprägten Randbereich großer Moorstillgewässer vor.

Auf der anderen Seite sind die zwei bzw. drei verbleibenden Gruppen - Zönosen großer Gewässer mit freiem Wasserkörper - wie oben beschrieben vor allem durch die Vorkommen von Arten der wasserseitigen Verlandung und/oder euryöken Stillwasserarten gekennzeichnet, die den Gruppen 1 und 2 mehr oder weniger vollständig fehlen. Die drei Gruppen selbst unterscheiden sich wie nachfolgend beschrieben; die Unterteilung erklärt sich gut über den **pH-Wert**, mit sauren Verhältnissen für Gruppe 3 und subneutralen für Gruppe 4, sowie innerhalb der Gruppe 3 durch die **Höhenlage**.

In **Gruppe 3** sind die oben genannten „Freiwasser-Arten" mit einer hohen Zahl tyrphophiler und einzelnen tyrphobionten Arten vergesellschaftet; Niedermoorarten und Arten der besser nährstoffversorgten landseitigen Verlandung fehlen weitgehend. Zönotisch lässt sich die Gruppe 3 in Abhängigkeit von der **Höhenlage** noch einmal aufteilen, in:

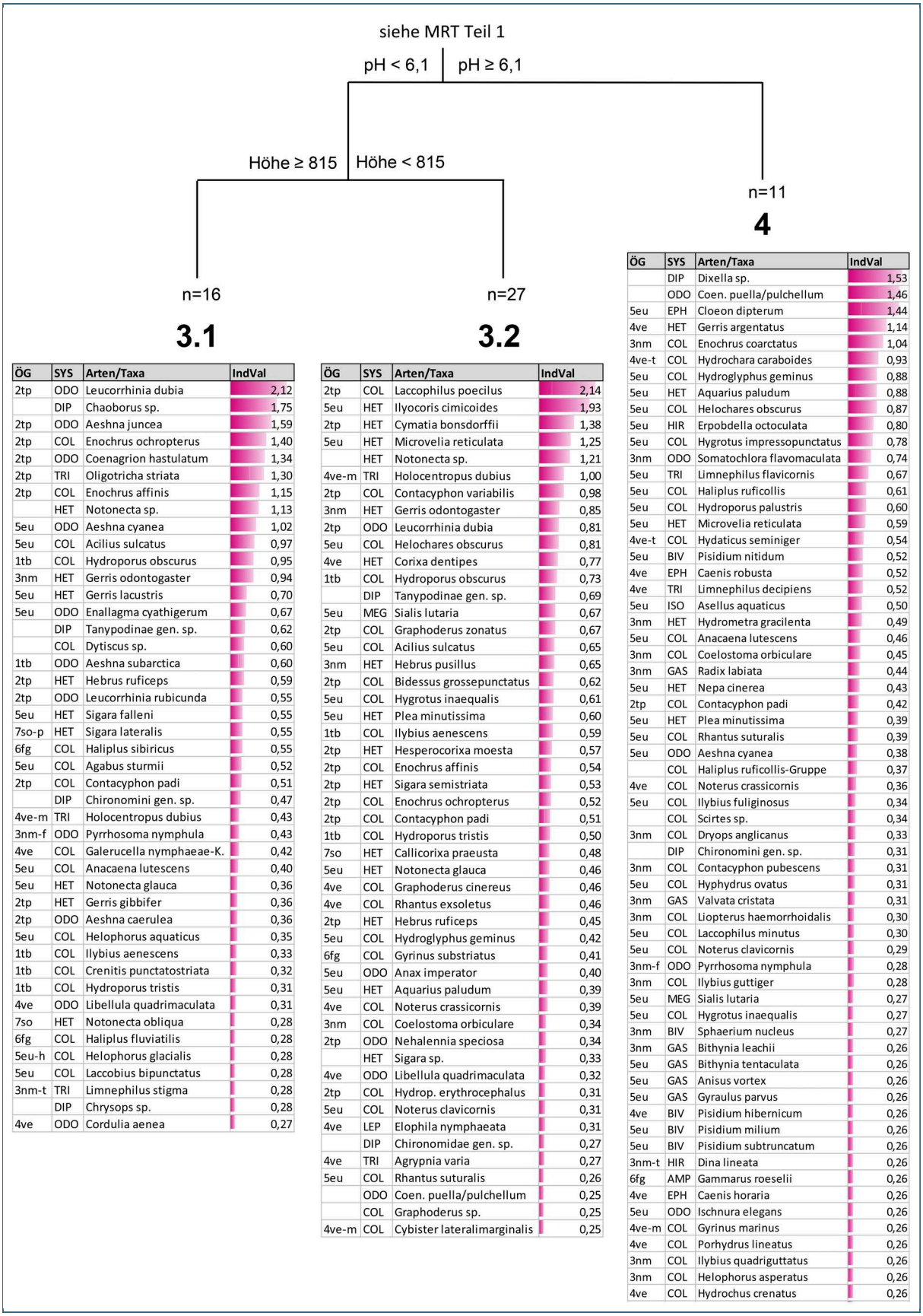
- die **Gruppe 3.1** der mittelmontanen bis subalpinen Stufe. Dort rekrutieren sich die Freiwasser-Arten im Wesentlichen aus euryöken Stillwasserarten. Anspruchsvollere Arten der wasserseitigen Verlandung größerer Gewässer fehlen weitestgehend.

  Die Trennarten der Gruppe 3.1 sind überwiegend tyrphophile oder tyrphobionte Arten, insbesondere die Libellen *Aeshna juncea* und *Coenagrion hastulatum*, die Wasserkäfer *Enochrus ochropterus* und *E. affinis* und die Köcherfliege *Oligotrichia striata*. Während die beiden erstgenannten einen sehr deutlichen Schwerpunkt in der Gruppe haben, sind die anderen Arten auch typische Elemente der übrigen Hochmoorzönosen 2 und 3.2. Dies gilt auch für die Art mit dem höchsten Indikationswert: *Leucorrhinia dubia*. Mit *Aeshna cyanea* findet sich unter den hochindikativen Arten auch eine euryöke Stillwasserart. Besonders bezeichnend sind ferner die Büschelmücken der Gattung *Chaoborus*.

- die **Gruppe 3.2** der tief- bzw. submontanen Stufe. Der wesentliche Unterschied zur Gruppe 3.1 der hohen Lagen ist die zusätzliche Beteiligung typischer Arten der wasserseitigen Verlandung an der Zönose. Im Artenspektrum der Tyrphobionten unterscheiden sich die Zönosen nur unwesentlich[10], bei den Tyrphophilen und auch bei den euryöken Stillwasserarten sind einige deutliche Abweichungen im Arteninventar zu erkennen.

  Trennarten aus der Gruppe der Tyrphophilen sind insbesondere die Schwimmkäfer *Laccophilus poecilus* und *Graphoderus zonatus*, die Ruderwanzen *Cymatia bonsdorffii* und *Sigara semistriata* sowie der Sumpfkäfer *Cyphon variabilis*; hinzu kommt - wie oben bereits erwähnt - *Leucorrhinia dubia* als typische Art der Zönose. (Hoch)indikative Freiwasser-Arten sind insbesondere die Köcherfliege *Holocentropus dubius* und die Ruderwanze *Corixa dentipes* als anspruchsvolle Vertreter der wasserseitigen Verlandung und die euryöken Stillwasserarten *Ilyocoris cimicoides, Plea minutissima* und *Hygrotus inaequalis*.

[10] abgesehen von *Crentitis punctatostriata,* einer Art der hohen Lagen der Mittelgebirge, die in den bayerischen Alpen nur aus dem Strausbergmoos bekannt ist.



ÖG	SYS	Arten/Taxa	IndVal
2tp	ODO	Leucorrhinia dubia	2,12
	DIP	Chaoborus sp.	1,75
2tp	ODO	Aeshna juncea	1,59
2tp	COL	Enochrus ochropterus	1,40
2tp	ODO	Coenagrion hastulatum	1,34
2tp	TRI	Oligotricha striata	1,30
2tp	COL	Enochrus affinis	1,15
	HET	Notonecta sp.	1,13
5eu	ODO	Aeshna cyanea	1,02
5eu	COL	Acilius sulcatus	0,97
1tb	COL	Hydroporus obscurus	0,95
3nm	HET	Gerris odontogaster	0,94
5eu	HET	Gerris lacustris	0,70
5eu	ODO	Enallagma cyathigerum	0,67
	DIP	Tanypodinae gen. sp.	0,62
	COL	Dytiscus sp.	0,60
1tb	ODO	Aeshna subarctica	0,60
2tp	HET	Hebrus ruficeps	0,59
2tp	ODO	Leucorrhinia rubicunda	0,55
5eu	HET	Sigara falleni	0,55
7so-p	HET	Sigara lateralis	0,55
6fg	COL	Haliplus sibiricus	0,55
5eu	COL	Agabus sturmii	0,52
2tp	COL	Contacyphon padi	0,51
	DIP	Chironomini gen. sp.	0,47
4ve-m	TRI	Holocentropus dubius	0,43
3nm-f	ODO	Pyrrhosoma nymphula	0,43
4ve	COL	Galerucella nymphaeae-K.	0,42
5eu	COL	Anacaena lutescens	0,40
5eu	HET	Notonecta glauca	0,36
2tp	HET	Gerris gibbifer	0,36
2tp	ODO	Aeshna caerulea	0,36
5eu	COL	Helophorus aquaticus	0,35
1tb	COL	Ilybius aenescens	0,33
1tb	COL	Crenitis punctatostriata	0,32
1tb	COL	Hydroporus tristis	0,31
4ve	ODO	Libellula quadrimaculata	0,31
7so	HET	Notonecta obliqua	0,28
6fg	COL	Haliplus fluviatilis	0,28
5eu-h	COL	Helophorus glacialis	0,28
5eu	COL	Laccobius bipunctatus	0,28
3nm-t	TRI	Limnephilus stigma	0,28
	DIP	Chrysops sp.	0,28
4ve	ODO	Cordulia aenea	0,27

ÖG	SYS	Arten/Taxa	IndVal
2tp	COL	Laccophilus poecilus	2,14
5eu	HET	Ilyocoris cimicoides	1,93
2tp	HET	Cymatia bonsdorffii	1,38
5eu	HET	Microvelia reticulata	1,25
	HET	Notonecta sp.	1,21
4ve-m	TRI	Holocentropus dubius	1,00
2tp	COL	Contacyphon variabilis	0,98
3nm	HET	Gerris odontogaster	0,85
2tp	ODO	Leucorrhinia dubia	0,81
5eu	COL	Helochares obscurus	0,81
4ve	HET	Corixa dentipes	0,77
1tb	COL	Hydroporus obscurus	0,73
	DIP	Tanypodinae gen. sp.	0,69
5eu	MEG	Sialis lutaria	0,67
2tp	COL	Graphoderus zonatus	0,67
5eu	COL	Acilius sulcatus	0,65
3nm	HET	Hebrus pusillus	0,65
2tp	COL	Bidessus grossepunctatus	0,62
5eu	COL	Hygrotus inaequalis	0,61
5eu	HET	Plea minutissima	0,60
1tb	COL	Ilybius aenescens	0,59
2tp	HET	Hesperocorixa moesta	0,57
2tp	COL	Enochrus affinis	0,54
2tp	HET	Sigara semistriata	0,53
2tp	COL	Enochrus ochropterus	0,52
2tp	COL	Contacyphon padi	0,51
1tb	COL	Hydroporus tristis	0,50
7so	HET	Callicorixa praeusta	0,48
5eu	HET	Notonecta glauca	0,46
4ve	COL	Graphoderus cinereus	0,46
4ve	COL	Rhantus exsoletus	0,46
2tp	HET	Hebrus ruficeps	0,45
5eu	COL	Hydroglyphus geminus	0,42
6fg	COL	Gyrinus substriatus	0,41
5eu	ODO	Anax imperator	0,40
5eu	HET	Aquarius paludum	0,39
4ve	COL	Noterus crassicornis	0,39
3nm	COL	Coelostoma orbiculare	0,34
2tp	ODO	Nehalennia speciosa	0,34
	HET	Sigara sp.	0,33
4ve	ODO	Libellula quadrimaculata	0,32
2tp	COL	Hydrop. erythrocephalus	0,31
5eu	COL	Noterus clavicornis	0,31
4ve	LEP	Elophila nymphaeata	0,31
	DIP	Chironomidae gen. sp.	0,27
4ve	TRI	Agrypnia varia	0,27
5eu	COL	Rhantus suturalis	0,26
	ODO	Coen. puella/pulchellum	0,25
	COL	Graphoderus sp.	0,25
4ve-m	COL	Cybister lateralimarginalis	0,25

ÖG	SYS	Arten/Taxa	IndVal
	DIP	Dixella sp.	1,53
	ODO	Coen. puella/pulchellum	1,46
5eu	EPH	Cloeon dipterum	1,44
4ve	HET	Gerris argentatus	1,14
3nm	COL	Enochrus coarctatus	1,04
4ve-t	COL	Hydrochara caraboides	0,93
5eu	COL	Hydroglyphus geminus	0,88
5eu	HET	Aquarius paludum	0,88
5eu	COL	Helochares obscurus	0,87
5eu	HIR	Erpobdella octoculata	0,80
5eu	COL	Hygrotus impressopunctatus	0,78
3nm	ODO	Somatochlora flavomaculata	0,74
5eu	TRI	Limnephilus flavicornis	0,67
5eu	COL	Haliplus ruficollis	0,61
5eu	COL	Hydroporus palustris	0,60
5eu	HET	Microvelia reticulata	0,59
4ve-t	COL	Hydaticus seminiger	0,54
5eu	BIV	Pisidium nitidum	0,52
4ve	EPH	Caenis robusta	0,52
4ve	TRI	Limnephilus decipiens	0,52
5eu	ISO	Asellus aquaticus	0,50
3nm	HET	Hydrometra gracilenta	0,49
5eu	COL	Anacaena lutescens	0,46
3nm	COL	Coelostoma orbiculare	0,45
3nm	GAS	Radix labiata	0,44
5eu	HET	Nepa cinerea	0,43
2tp	COL	Contacyphon padi	0,42
5eu	HET	Plea minutissima	0,39
5eu	COL	Rhantus suturalis	0,39
5eu	ODO	Aeshna cyanea	0,38
	COL	Haliplus ruficollis-Gruppe	0,37
4ve	COL	Noterus crassicornis	0,36
5eu	COL	Ilybius fuliginosus	0,34
	COL	Scirtes sp.	0,34
3nm	COL	Dryops anglicanus	0,33
	DIP	Chironomini gen. sp.	0,31
3nm	COL	Contacyphon pubescens	0,31
5eu	COL	Hyphydrus ovatus	0,31
3nm	GAS	Valvata cristata	0,31
3nm	COL	Liopterus haemorrhoidalis	0,30
5eu	COL	Laccophilus minutus	0,30
5eu	COL	Noterus clavicornis	0,29
3nm-f	ODO	Pyrrhosoma nymphula	0,28
3nm	COL	Ilybius guttiger	0,28
5eu	MEG	Sialis lutaria	0,27
5eu	COL	Hygrotus inaequalis	0,27
3nm	BIV	Sphaerium nucleus	0,27
3nm	GAS	Bithynia leachii	0,26
5eu	GAS	Bithynia tentaculata	0,26
5eu	GAS	Anisus vortex	0,26
5eu	GAS	Gyraulus parvus	0,26
4ve	BIV	Pisidium hibernicum	0,26
5eu	BIV	Pisidium milium	0,26
5eu	BIV	Pisidium subtruncatum	0,26
3nm-t	HIR	Dina lineata	0,26
6fg	AMP	Gammarus roeselii	0,26
4ve	EPH	Caenis horaria	0,26
5eu	ODO	Ischnura elegans	0,26
4ve-m	COL	Gyrinus marinus	0,26
4ve	COL	Porhydrus lineatus	0,26
3nm	COL	Ilybius quadriguttatus	0,26
3nm	COL	Helophorus asperatus	0,26
4ve	COL	Hydrochus crenatus	0,26

Abb. 32: MRT artbasiert, 3. und 4. Hierarchie-Ebene, Trennarten für Gruppe 3.1, 3.2 und 4 (IndVal ≥ 0,25)

In **Gruppe 4** treten umgekehrt die Tyrphophilen deutlich zurück und Tyrphobionte fehlen weitgehend, im Wesentlichen zugunsten von Niedermoorarten und Arten der landseitigen Verlandung und einer ganzen Reihe eher euryöker Stillwasserarten und Arten der wasserseitigen Verlandung, die der Gruppe 3 (fast) vollständig fehlen.

Unter den Trennarten finden sich gar keine Tyrphophilen oder Tyrphobionten und es dominieren ganz deutlich die euryöken Stillwasserarten, die hier mit Arten der landseitigen Verlandung und den Arten des makrophytenreichen Freiwassers vergesellschaftet sind. Gute Trennarten aus den drei ökologischen Gruppen sind etwa: Libelle *Coenagrion puella* und Eintagsfliege *Cloeon dipterum* unter den euryöken Stillwasserarten, Wasserläufer *Gerris argentatus*, Wasserkäfer *Hydaticus seminiger, Hydrochara caraboides* und Köcherfliege *Limnephilus decipiens* als Arten der wasserseitigen Verlandung größerer mesotropher Gewässer sowie Wasserkäfer *Enochrus coarctatus* und Libelle *Somatochlora flavomaculata* als typische Besiedler der landseitigen Verlandung. Bezeichnend sind auch die Beteiligung von Mollusken an der Zönose und das Vorkommen der Wasserassel, die in den sauren Hochmoorgewässern keine Möglichkeiten finden.

In den wie oben gekennzeichneten Gruppen sind jeweils die Untersuchungsgewässer vereint, deren Bestandsdaten in den Tabellen 8 bis 18 im Anhang, Kapitel 7.1 zusammengestellt sind. Die Arten sind dort nach ihren Habitatpräferenzen, die Gewässer nach den a priori-Typen gruppiert; Trennarten der MRT-Gruppen sind besonders hervorgehoben. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die **Gruppe 1** [Tabelle 8 und 10], die nach dem Parameter „Beschattung“ abgegrenzt wird und niedermoortypische Artengemeinschaften sowie solche saurer, kühler Waldgewässer einschließt, ist durch 41 Aufnahmen repräsentiert. Betrachtet man zur näheren Explorierung die von der Gruppe erfassten Objekte natürlichen Ursprungs (n=13; Hemerobie I und II), so handelt es sich um:

- natürliche **Lagg-Gewässer** mit (sub-)neutralem pH-Wert, darunter ein verschatteter Erlenbruch und zwei überwiegend sonnenexponierte Großseggenrieder (Gewässertyp 4a, Vegetation 6 zzgl. CHI01 am Blahsee weitgehend vegetationsfrei; n=4) sowie
- im Wesentlichen stark saure, kleine bis kleinste **„Latschenlöcher“** im Hochmoor, deren Wasserkörper trotz der Lage im völlig offenen Moor durch die geringe Größe in Kombination mit der Positionierung in Latschenbeständen in der Regel deutlich verschattet ist; zum Teil sind sie assoziiert mit angrenzenden Schlenken (Gewässertypen 1b respektive 1, einschließlich eines kleinen von Latschen umgebenen Kolks im Hochmoor vom Typ 2a [SUL02, siehe Abbildung 40]). Wenn solche Gewässer überhaupt Vegetation aufweisen, so ist diese in der Regel spärlich entwickelt und es handelt sich praktisch ausschließlich um Torfmoose (Vegetation 0, 1 oder 2; n=9).

Nach der distanzbasierten Rechenvariante der MRT wird die Zönose der Lagg-Gewässer von der der „Latschenlöcher“ einschließlich der jeweils zönotisch verwandten Objekte über den Parameter „Vegetation“ abgetrennt (vergleiche oben und Abbildung 32 oben):

- In die **Gruppe 1.1** fallen danach zu den vier oben genannten Aufnahmen aus natürlichen **Lagg**- bzw. Niedermoorgewässern noch zwei weitere aus naturnahen Sekundärgewässern im Lagg- bzw. Niedermoor (KIR06 Großer Anstau im Lagg des Kirchseemoors, KES02 Alter verlandender Torfstich auf Niedermoortorf im Kesselseemoor). Bei den übrigen neun Objekten, die zönotisch hier eingegliedert werden, handelt es sich um solche stark gestörter, bis zum Anschluss an das Grundwasser abgegrabener Hochmoor-Standorte, die durch einen Bewuchs mit Großseggen und/oder Binsen und Schilf gekennzeichnet sind (Parameter „Vegetation“ ≥ 5,5; im Wesentlichen

Gewässertyp 4a)[11]. Der pH-Wert der Objekte liegt überwiegend im subneutralen Bereich. Die Gruppe umfasst sowohl kleine Gewässer ohne als auch größere Gewässer mit Freiwasser.

- In die **Gruppe 1.2** zu den „Latschenlöchern“ fallen 17 weitere Aufnahmen aus Objekten nicht natürlichen Ursprungs. Es sind im Wesentlichen kleinere **Waldgewässer** auf sekundär waldfähig gewordenen Standorten (**Gewässertyp 4b**) sowie verschiedenste Gewässer in Torfstichen/auf Abbaufeldern und teilverfüllten Schlitzgräben (**Typ 1/1a** und **2a, 4b**). Hinzu kommen zwei größere Grabenanstaue in Hochmooren des Bayerischen Walds (**Typ 2a**). Abgesehen von zwei Objekten in Moorrandlage im Wendlinger Filz befinden sich die Gewässer der Gruppe auf (ehemaligen) **Hochmoor**-Standorten. Der ganz überwiegende Teil ist mit grünen Torfmoosen bewachsen, in mehreren Objekten treten zusätzlich Schnabelsegge und/oder Pfeifengras hinzu. Der pH-Wert liegt in allen Fällen bei ≤ 5,0.



Abb. 33: MRT-Gruppe 1.1 / Gewässertyp 4a, lichter Erlenbruch im Randlagg Burger Moos (BUR05)

[11] vor allem Willinger Filze (WII 03, 08, 10, 11) und jeweils einzeln Burger Moos (BUR07), Hochrunst-Koller-Filze (HRK05), Kendlmühlfilze (KEN15), Schechenfilz (SCE11) und Seemoos (SEE04)



Abb. 34: Gruppe 1.1 / Typ 4a, Lagg auf Sekundärstandort, tiefer Torfstich im Schechenfilz (SCE11)



Abb. 35: Gruppe 1.1 / Typ 4a, alter Torfstich auf Niedermoor im Kesselseemoor (KES02)



Abb. 36: Gruppe 1.1 / Typ 4a, großer Anstau mit Mönch im Randlagg des Kirchseemoors (KIR06)



Abb. 37: MRT-Gruppe 1.2 / Gewässertyp 1b, Latschenlöcher im Brandholzmoos (UBH02)



Abb. 38: Gruppe 1.2 / Typ 1b, Latschenlöcher Schornmoos, Fundort *Ilybius wasastjernae* (SCO01)



Abb. 39: Gruppe 1.2 / Typ 1b, Latschenlöcher im Strausbergmoos (STR05)



Abb. 40: MRT-Gruppe 1.2 / Gewässertyp 2a, kleiner Kolk in Latschenfeld Hintere Sulz (SUL02)



Abb. 41: MRT-Gruppe 1.2 / Gewässertyp 4b, Kleingewässer in Fichtenaufforstung in den Hochrunst-Koller-Filzen (HRK06)



Abb. 42: Gruppe 1.2 / Typ 4b, Kleingewässer im Wald, im Brandholzmoos (UBH02)



Abb. 43: MRT-Gruppe 1.2 / Gewässertyp 2a, Torfstich mit Schnabelsegge, Rand Schechenfilz (SCE09)



Abb. 44: Gruppe 1.2 / Typ 2a, Wasserfläche auf Fräsfeld in den Wendlinger Filzen (WEN03)



Abb. 45: Gruppe 1.2, Typ 2a, Grabenanstau im Finsterauer Filz (FIN03)

Die **Gruppe 2** [Tabelle 11 bis 14] mit den von Tyrphobionten und Tyrphophilen bestimmten Zönosen ohne Beteiligung von Freiwasserarten ist durch insgesamt 51 Aufnahmen repräsentiert; nach der distanzbasierten MRT werden neun zusätzliche Gewässer zönotisch zu dieser Gruppe gestellt[12]:

- sämtliche torfmoosdominierten Hoch- und Übergangsmoorschlenken in voller Sonnenexposition sowie die entsprechenden Ersatzstandorte, die durch Renaturierungsmaßnahmen oder in zwei alten Torfstichen und auf einzelnen Abbauflächen auch ohne gezielte Maßnahmen entstanden sind (**Gewässertyp 1a**, HM, ÜM: n=42) und - typologisch verwandt -
- stark verlandete Hochmoor-Kolke und die entsprechenden Renaturierungsgewässer (**Typ 2a** part.): Nach der artbasierten MRT fallen nur die Aufnahmen aus zwei Anstauen in die Gruppe (Haidfilz HAI02, Kendlmühlfilzen KEN07), nach der distanzbasierten Variante kommen sieben Kolke und zwei weitere Anstaue dazu (größere Gewässer des Typs 2a ohne nennenswerten freien Wasserkörper aus verschiedensten Mooren);
- einzelne ausgesprochen naturnahe bis natürliche, besser nährstoffversorgte Schlenken-Komplexe im Übergang zum Lagg im Burger Moos (BUR03) oder im Niedermoor/Quellmoor im Röhrmoos (RÖR04) und Kirchseemoor (KIR08 inmitten von Hochmoor und KIR14 Schneidried im Wampenmoos) (**Typ 4a, 4c**; n=4).

Eingeschlossen sind ferner vier Untersuchungsobjekte auf stark gestörten Hochmoorstandorten in den Wendlinger und Willinger Filzen (Graben durch Fräsfeld WEN02 und Kleingewässer WII04, 05; Typ 3a, 4b) sowie im Weihermoos (Typ 4a).



Abb. 46: MRT-Gruppe 2 / Gewässertyp 1a, natürlicher Schlenkenkomplex in den Kendlmühlfilzen (KEN19)

[12] Sieben stark verlandete natürliche Kolke und ein Anstau eines Torfstichs vom Typ 2a auf Hochmoor/(Übergangsmoor)-Standorten (BLA02, ENG03, HRK16, KEN12, SEE07, SRA01, SUL03 und KEN06) sowie ein Torfstichgewässer auf gestörtem Hochmoor-Standort (WMO01).



Abb. 47: Gruppe 2 / Typ 1a, stark verlandeter Torfstich im zentralen Schechenfilz (SCE01)



Abb. 48: MRT-Gruppe 2 / Gewässertyp 2a, „Hubersee“, ein stark verlandeter natürlicher Kolk in den Sterntalerfilzen (HRK16)



Abb. 49: MRT-Gruppe 2 / Gewässertyp 4c**,** Röhrmoos, Schlenken mit *Menyanthes* und *Scorpidium* im Niedermoor östlich des Röhrmoosbach, östlich des Hochmoors (RÖR04)



Abb. 50: Gruppe 2 / Typ 4c**,** Schlenken in Schneidried im Wampenmoos am Ufer des Kirchsees (KIR14)

Die **Gruppe 3** [Tabelle 15 bis 17], die durch die Vergesellschaftung von „Freiwasser-Arten“ mit Hochmoorarten gekennzeichnet ist, vereint alle natürlichen und naturnahen Kolke mit freier Wasserfläche oder großem freien Wasserkörper mit den entsprechenden großen Anstauen in den vorentwässerten und teils stark abgetorften Hochmoorflächen als Sekundärstandorte (**Gewässertyp 2a**). Es sind dort alle großen Anstaue angeordnet, die nicht mehr oder weniger vollständig verlandet sind; nach der distanzbasierten MRT fallen diese zur Gruppe 2 und sind zönotisch den Schlenken engst verwandt (siehe oben)[13]. Es werden im Übrigen auch die großen Anstaue im Südteil der Hochrunst-Kollerfilze hier eingeordnet, die im Unterschied zu allen anderen großen Anstauen durch ausgedehnte Binsen-Röhrichte gekennzeichnet sind und deshalb in der a priori-Einstufung als mögliche Ersatzstandorte für Gewässertyp 2b, Restsee Verlandungsmoor, abgegrenzt sind. Ihre Zönosen umfassen ganz ähnlich wie die der übrigen Anstaue auch in großer Zahl tyrphophile und einzelne tyrphobionte Arten.

In der über die Höhenlage abgegrenzten **Gruppe 3.1** sind zehn natürliche Kolke und zwei große Anstaue in mittel- bis hochmontanen Hochmooren vereint; vier weitere stark verlandete natürliche Hochmoor-Kolke werden - unter Rückgriff auf die distanzbasierte MRT - zu den Torfmoos-Schlenken gestellt (ENG03, BLA02 und SEE07 im Allgäu, SUL03 im Bayerischen Wald).

Die beiden Anstaue befinden sich nah benachbart im Haidfilz und Abrahamsfilz im Bayerischen Wald. Die natürlichen Kolke liegen überwiegend in den Voralpen und Alpen (Röhrmoos und Röthelmoos bzw. im Allgäu Strausbergmoos, Engenkopf und Wannenkopf) sowie drei weitere im Bayerischen Wald (Hintere Sulz/Zwieselter Filze). Mit dem Dürrenbühl im Kempter Wald wird nach der MRT auch ein Kolk der Gruppe 3.1 zugeordnet, der in der Jungmoräne liegt. Die Artengemeinschaft zeigt gegenüber den Alpen-Kolken allerdings recht deutliche Abweichungen und eher eine Verwandtschaft mit den Kolken der Gruppe 3.2 (vgl. auch NMS unten, Abbildung 61 und 62).

Die **Gruppe 3.2** umfasst acht natürliche Kolke und elf große Anstaue auf Hochmoor- und untergeordnet auch Übergangsmoor-Standorten in der Jungmoräne, einschließlich eines Kolks im Pfrühlmoos, der naturräumlich bereits den Voralpen zuzurechnen ist. Bei den Anstauen sind zu etwa gleichen Teilen junge und alte Anstaue enthalten.

Wie in der Gruppe 3.1 sind auch in der Gruppe 3.2. vier verlandete Objekte enthalten, die nach der distanzbasierten MRT zönotisch zu den Schlenken gestellt werden; es handelt sich dabei um zwei natürliche Kolke (Hubersee in den Hochrunst-Koller-Filzen und Schratzlsee) sowie um zwei Anstaue in den Kendlmühlfilzen.

Die kleinere zweite **Gruppe 4** [Tabelle 18] mit „Freiwasser-Arten“ ohne nennenswerte Beteiligung von Hochmoorarten umfasst die mineralstoffreichen, in der Regel grundwassergespeisten Kolke und Kleinseen im Hoch- und Übergangsmoor (**Gewässertyp 2c**, einschließlich des Hofstätter Sees im Burger Moos vom **Typ 2b**) sowie das großflächig überstaute Randlagg-Gewässer in der Senke des Unteren Brandholz-Moos und einen quellgespeisten Tümpel mit Ausuferungszone in Streuwiesen am Chiemsee (**Typ 4a**). Eingeschlossen sind ferner zwei minerotrophe Anstaugewässer auf abgetorften ehemaligen Hochmoor-Standorten in den Willinger Filzen (**Typ 4a**, WII06, 07).

[13] Einzelne stark verlandete Anstaue oder Torfstichgewässer im Wald und in Waldrandlage werden der MRT-Gruppe 1.2 zugeordnet (siehe dort): Harpfetshamer Moor HRP01, Seemoos SEE03, Wendlinger Filz WEN03, Schechenfilz SCE09; außerdem fallen noch zwei große Grabenanstaue im Finsterauer Filz und ein kleiner latschenbestandener Kolk im Hochmoor Hintere Sulz in diese Gruppe.



Abb. 51: MRT-Gruppe 3.1 / Gewässertyp 2a, natürlicher Hochlagen-Kolk Strausbergmoos (STR01)



Abb. 52: Gruppe 3.1 / Typ 2a, „Latschensee“ im Hochmoor Hintere Sulz im Bayerischen Wald (SUL01)



Abb. 53: Gruppe 3.1 / Typ 2a, „Dürrenbühl“, einziger Kolk der Gruppe in der Jungmoräne (DÜB01)



Abb. 54: Gruppe 3.1 / Typ 2a, großer Anstau im Abrahamsfilz im Bayerischen Wald (ABR01)



Abb. 55: MRT-Gruppe 3.2 / Gewässertyp 2a Natürlicher Kolk im Brandholzmoos (UBH01)



Abb. 56: Gruppe 3.2 / Typ 2a, großer Anstau im Schechenfilz (SCE05)



Abb. 57: Gruppe 3.2 / Typ 2b, Großer Anstau mit Binsenverlandung in den Hochrunst-Kollerfilzen (HRK20)



Abb. 58: MRT-Gruppe 4 / Gewässertyp 2b, Hofstätter See im Burger Moos (BUR15)



Abb. 59: MRT-Gruppe 4 / Gewässertyp 2c, „Schemsee“, Kleinsee mit *Cladium* in Hochmoor (EGG03)



Abb. 60: MRT-Gruppe 4 / Gewässertyp 4a**,** Randsumpf/Toteisloch, Südrand Brandholzmoos (UBH04)

In den in Abbildung 61 bis 64 unten dargestellten Ordinationsdiagrammen sind die einzelnen Untersuchungsgewässer unmittelbar nach ihrer zönotischen Verwandtschaft angeordnet, ohne dass eine Unterteilung in Gruppen „erzwungen“ oder gesucht wird. Die mit der MRT ermittelte Gruppen-Zugehörigkeit ist durch die Farbgebung und durch die Zusammenfassung aller Untersuchungsgewässer ein und derselben MRT-Gruppe in konvexen Polygonen abgebildet. Als wesentliche Ergebnisse sind festzuhalten, dass

- die beiden **Hochmoor-Gruppen 2 und 3.2** auch in der Ordination zwei gut getrennte Cluster bilden: **Schlenken** und andere Kleingewässer versus **Kolke** mit ausgeprägtem Freiwasserkörper (Abbildung 61). Die Zuordnung der stark verlandenden bzw. verlandeten Kolke zu den Schlenken in Gruppe 2 bestätigt sich auch in dieser Betrachtung. Das gilt gleichermaßen für die natürlichen/naturnahen Kolkverlandungen als auch für die stark mit Torfmoosen eingewachsenen großen Anstauflächen.

  Innerhalb der Schlenken werden sowohl die Objekte der hohen Lagen als auch die Schlenken im Quell- und Übergangsmoor locker von dem großen Pool der Hochmoor-Schlenken im Zentrum abgegliedert (siehe Abbildung 61: hohe Lagen oben, Quell- und Übergangsmoore unten rechts). Die dennoch deutliche Durchdringung rechtfertigt jedoch keine Abgrenzung eigener zönotischer Typen. Es ist vielmehr von einem gewissen Gradienten in Hinblick auf die Artenvielfalt mit abnehmender Höhe und Trophie auszugehen, der sich in dieser Anordnung abbildet.
- die Hochlagen-Kolke der **Gruppe 3.1** im Unterschied zu den Kolken 3.2 eng mit den Schlenken zusammenfallen oder sich mit diesen überschneiden. Dies dürfte im Wesentlichen daran liegen, dass in der Zönose der Hochlagen-Kolke die Arten der wasserseitigen Verlandung weitgehend

fehlen, die ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal zu den Schlenken-Zönosen sind. Die Trennung erfolgt hier „nur“ über die Vorkommen euryöker Freiwasserarten. Auszunehmen sind der Dürrenbühl im Kempter Wald und der große Anstau im Abrahamsfilz im Bayerischen Wald. Beide Gewässer nehmen innerhalb der Gruppe 3.1 zönotisch eine Sonderstellung ein und fallen in der Ordination klar zu den Kolken der Gruppe 3.2: Der Dürrenbühl ist der einzige Hochlagen-Kolk (MRT-Kriterium ≥ 815 m), der naturräumlich der Jungmoräne zuzurechnen ist. Der Anstau im Abrahamsfilz fällt zönotisch noch deutlicher zu den Kolken der niedrigeren Höhenstufe; ein Grund hierfür ist nicht erkennbar.

- die Abtrennung der **minerotrophen Kolke/Kleinseen der Gruppe 4 von der Hochmoor-Gruppe 3** auch in der Ordination klar - praktisch ohne Überschneidung - erkennbar wird (Abbildung 62). Es zeigt sich außerdem noch einmal gut die Eigenständigkeit der verlandeten Kolke ohne nennenswerten freien Wasserkörper sowie die Verwandtschaft der Hochlagen-Kolke bzw. -Anstaue im Dürrenbühl und im Abrahamsfilz mit den entsprechenden Gewässern niedrigerer Lagen des Jungmoränenlands.
- bei den Zönosen des **Laggs** der **MRT-Gruppen 1.1 und 4** eine klare Unterteilung der MRT-Gruppe 1.1 nach der Gewässergröße besteht (Abbildung 63): Die rechts im Diagramm in Überschneidung mit der MRT-Gruppe 4 angeordneten Lagg-Gewässer und Hochmoor-Gewässer auf gestörten Standorten der Gruppe 1.1 sind sämtlich **große Objekte des Gewässertyps 4a**; sie zeichnen sich im Unterschied zu den kleinen Gewässern der Gruppe durch nennenswerte Vorkommen von Freiwasserarten aus, sowohl eher euryöken Arten, die aber freien/großen Schwimmraum benötigen, als auch anspruchsvollere Arten der wasserseitigen Verlandung (vergleiche Tabelle 8 und 9, MRT-Gruppe 1.1): Niedermoor-Torfstich im Kesselsee-Moor KES02, großer Anstau im Lagg des Kirchseefilz KIR06, tiefe Torfstiche im Burger Moos und im Weihermoos BUR07 bzw. WMO01 sowie Anstaue in den Willinger Filzen WII08, 10 und 11. Sie fallen mit einem Teil der Objekte der Gruppe 4 zusammen, wobei es sich ebenfalls um große Gewässer des Typs 4a handelt: Tümpel in Streuwiese am Chiemsee CHI02, Randsumpf im Unteren Brandholzmoos UBH04 sowie Torfstichgewässer in den Willinger Filzen WII07 und bedingt auch WII06. Davon rechts unten im Diagramm klar abgesetzt ist der zweite Teil der Objekte, die nach der MRT zur Gruppe 4 gestellt werden, wobei es sich um ebenfalls große minerotrophe Gewässer handelt, die sich aber auf Hoch- und Übergangsmoor-Standorten befinden und dem **Gewässertyp 2c** oder **2b** zuzuordnen sind.

  Es verbleiben danach aus der MRT-Gruppe 1.1 sieben kleine Objekte vom Gewässertyp 4a ohne freien Wasserkörper, die zönotisch deutlich von den großen Gewässern getrennt sind. Es handelt sich um drei natürliche Lagg- und Niedermoorgewässer (BUR04, 05, CHI01) und um vier Gewässer auf gestörten ehemaligen Hochmoorstandorten (HRK05, KEN15, SCE11 und SEE04). Hier allein aufgrund der geringen Größe anzuschließen ist das Objekt WII03 in den Willinger Filzen, bei dem es sich um Fahrspuren in einem Fichtenforst auf einem ehemaligen Hochmoor-Standort handelt.

  In Abbildung 63 ebenfalls abgebildet sind die sauren beschatteten Kleingewässer der MRT-Gruppe 1.2, mit ganz wenigen Ausnahmen im Hochmoor gelegen[14]. Innerhalb des Clusters gruppieren sich die größeren Gewässer der Gruppe tendenziell unten (im Wesentlichen Gewässertyp 2a) und die kleineren oben (Gewässertyp 1). Bei dem „Ausreißer“ links handelt es sich um kleinste Latschenlöcher im Schornmoos mit einer speziellen, aber artenarmen Fauna.

[14] Nur zwei Objekte im Wendlinger Filz liegen im bewaldeten Lagg/Niedermoor oder dort am Waldrand (WEN04, 05); beide Gewässer sind stark sauer. Hinzu kommt ein Objekt im Randlagg des Burger Moos, das in engem Konnex mit dem unmittelbar angrenzenden Übergangsmoor steht (BUR12).

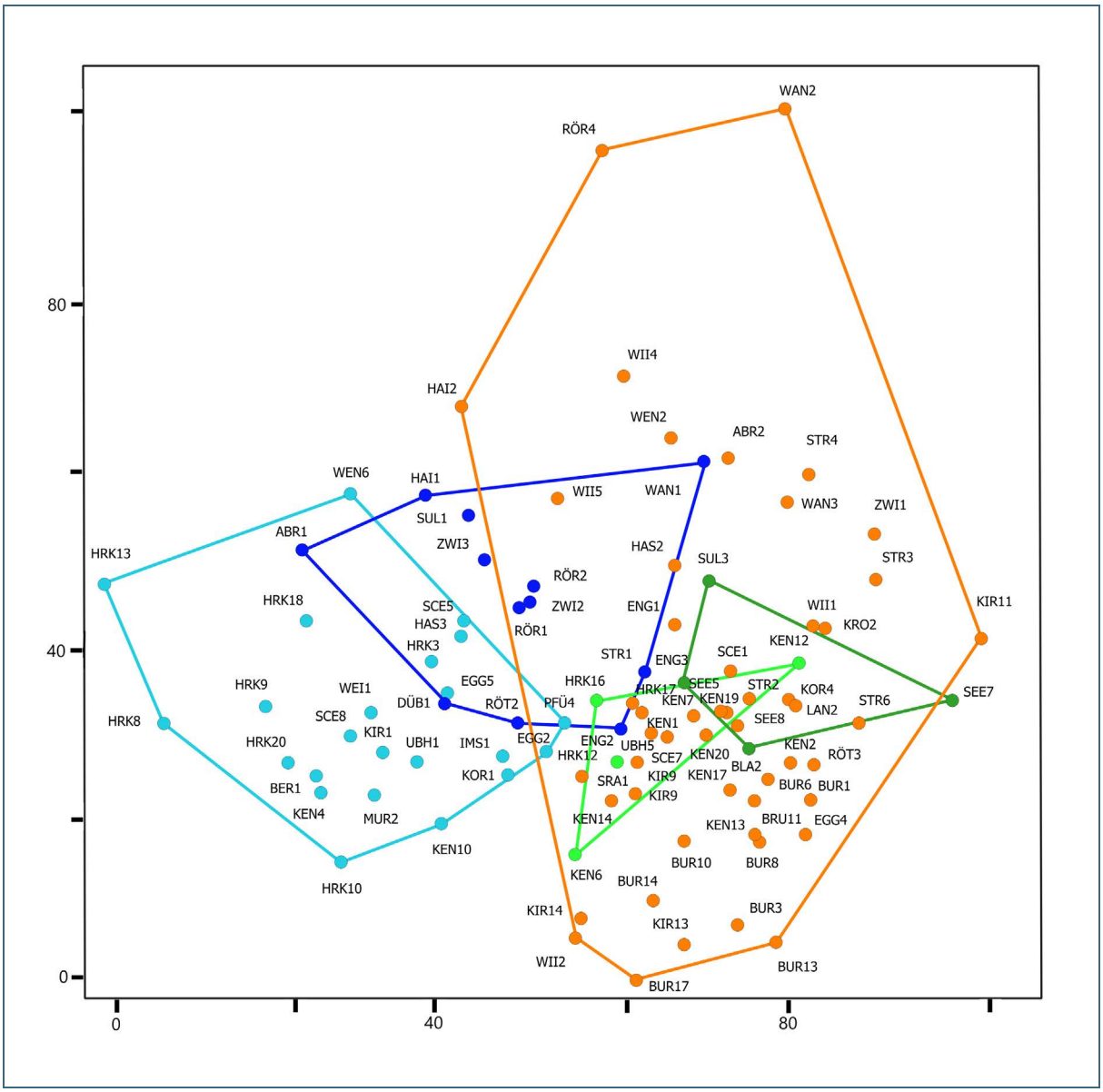


Abb. 61: Ordination nach NMS für die MRT-Gruppen 2 und 3, Schlenken und Kolke im Hoch-/Übergangsmoor mit den Gruppen 2 = Schlenken (gelb), 3.1 = Kolke Hochlagen (dunkelblau), 3.2 = Kolke niedrigere Lagen (hellblau) sowie 3.1x (dunkelgrün) und 3.2x (hellgrün) jeweils stark verlandete Objekte des Typs.

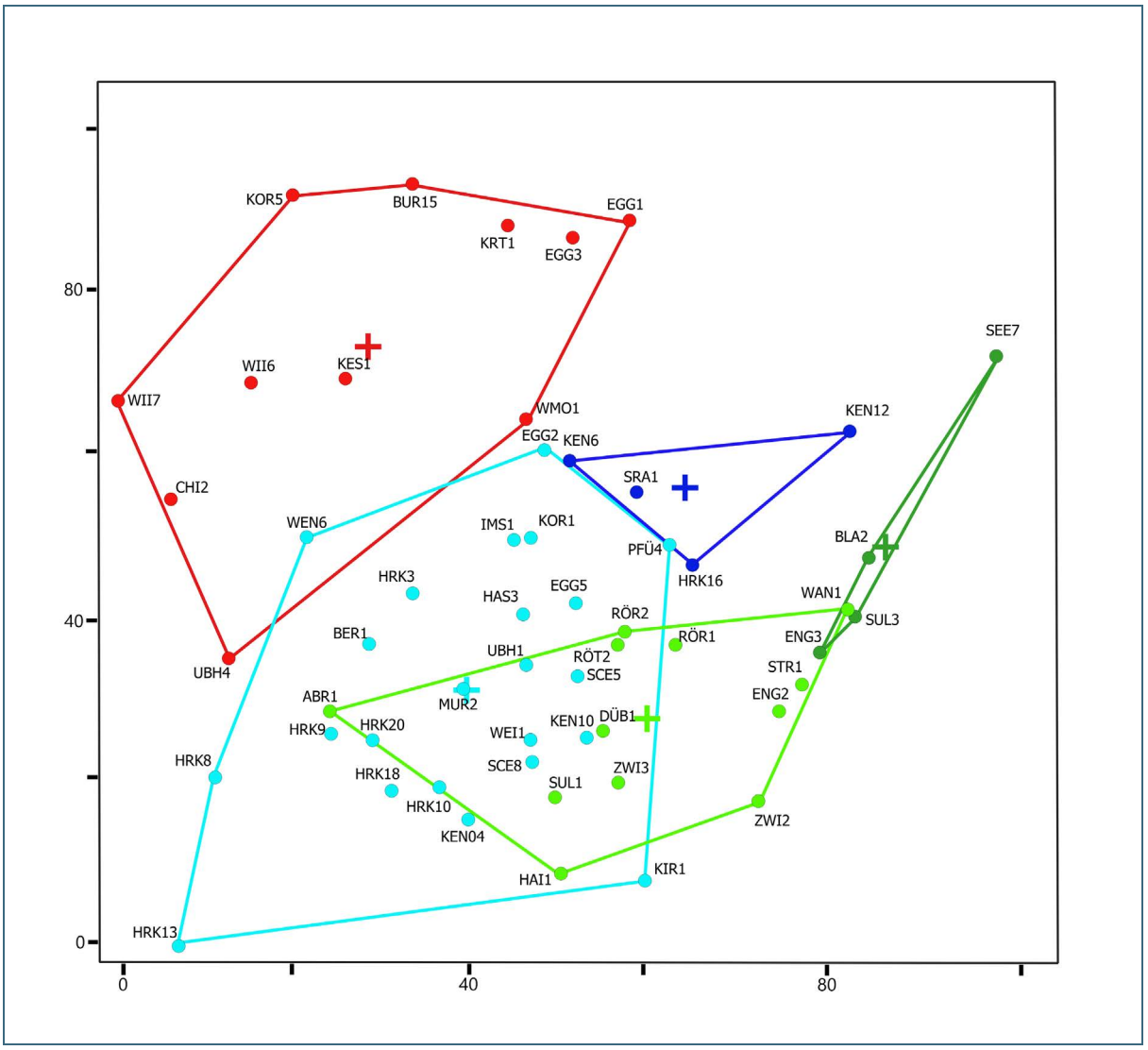


Abb. 62: Ordination nach NMS für die MRT-Gruppen 3 und 4, Hochmoor-Kolke und minerotrophe Kolke mit den Gruppen 3.1 = Hochmoor-Kolke Hochlagen (hellgrün), 3.2 = Hochmoor-Kolke niedrigere Lagen (hellblau) sowie 3.1x (dunkelgrün) und 3.2x (dunkelblau) jeweils stark verlandete Objekte des Typs; Gruppe 4 = minerotrophe Kolke rot.

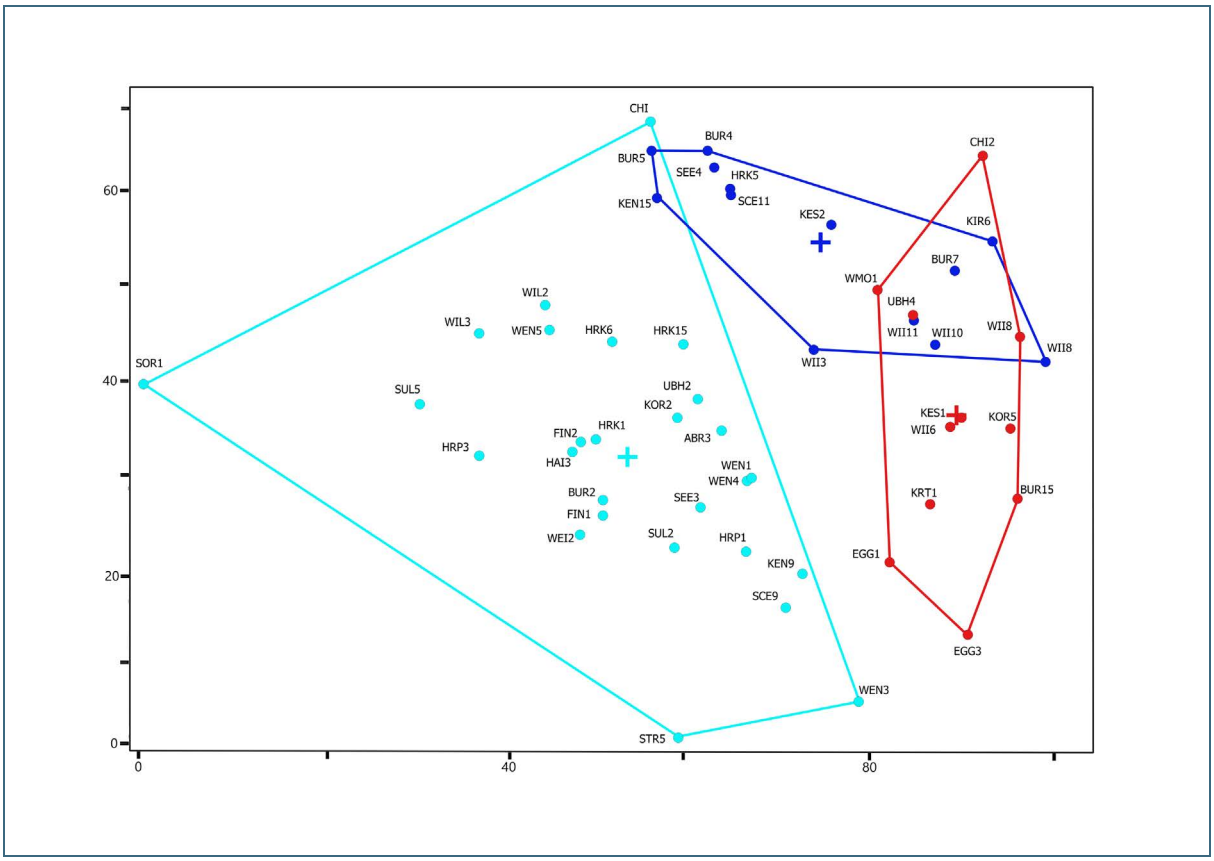


Abb. 63: Ordination nach NMS für die MRT-Gruppen 1.1 Lagg-Gewässer (dunkelblau), 1.2 Kleingewässer beschattet (hellblau) und 4 minerotrophe Kolke/Kleinseen (rot).

Fazit Stillgewässer

Die Abweichungen von der MRT-Gliederung bezüglich der Lagg-Zönosen 1.1 und 4, die sich anhand der Explorierung des Datensatzes mit Hilfe der NMS ergeben, sind ökologisch hochplausibel. Danach ist bei den Zönosen der minerotrophen Gewässer standörtlich in solche des Lagg- und Niedermoors einerseits und in solche der grundwasserbeeinflussten Gewässer im Hoch- und Übergangsmoor andererseits zu unterscheiden. Die Zönose der letztgenannten Gruppe ist ausschließlich in Gewässern vom Typ 2c oder 2b ausgebildet. Innerhalb des Laggs lassen sich dann, wie bei den Hochmooren auch, die Zönosen kleiner Gewässer ohne und größerer Gewässer mit Freiwasser differenzieren. Die Siedlungsgewässer sind mehr oder weniger ausschließlich dem Gewässertyp 4a zuzuordnen. Die beschriebenen Anpassungen sind in Abbildung 64 umgesetzt.

Eine kleine Korrektur in der zönotischen Zuordnung von zwei Einzelgewässern betrifft die Hochlagen-Kolke oder -Anstaue im Dürrenbühl und im Abrahamsfilz, die nach MRT zu Gruppe 3.1 gestellt werden, aber eine wesentlich engere Verwandtschaft mit der Zönose der Kolke niedrigerer Lagen der Gruppe 3.2 aufweisen. Zumindest beim Dürrenbühl ist dies angesichts der naturräumlichen Lage auch leicht zu erklären.

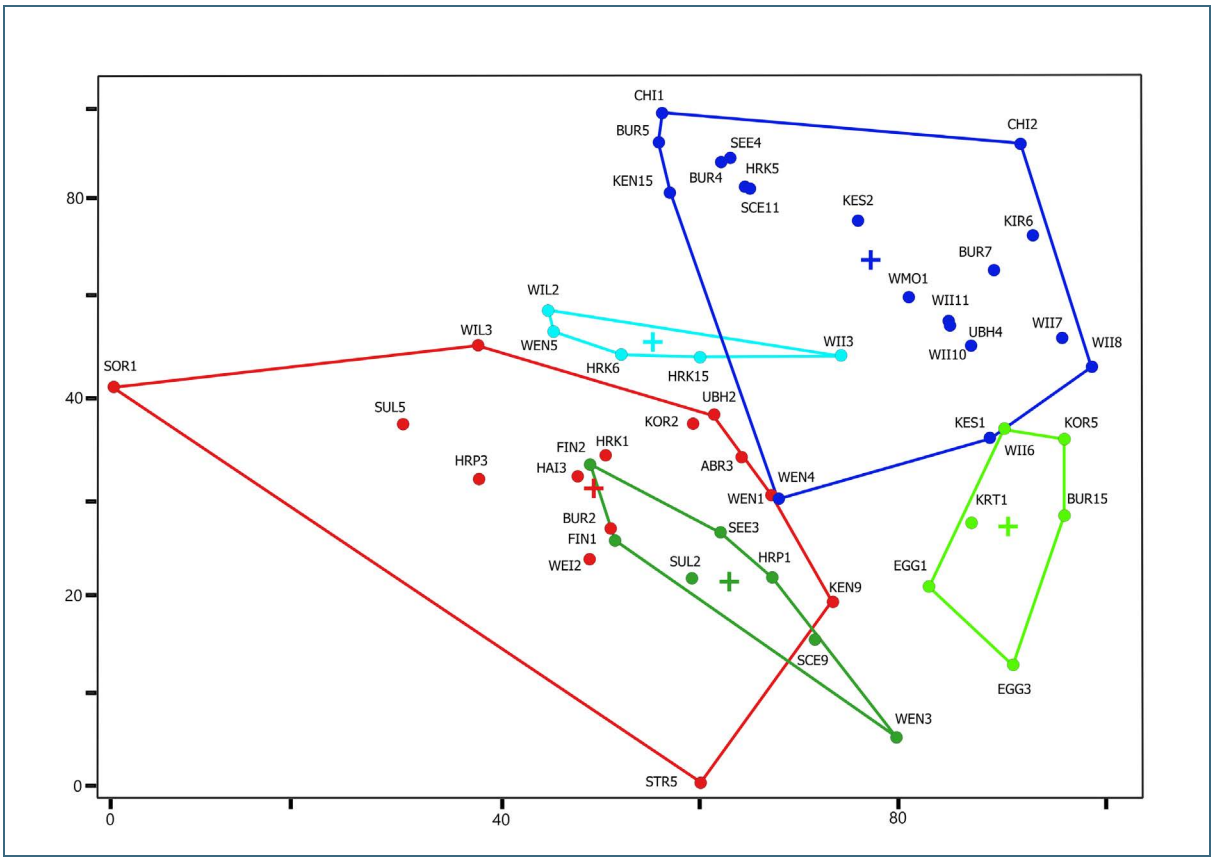


Abb. 64: Ordination nach NMS für die MRT-Gruppen 1 und 4
mit Kennzeichnung der Gewässertypen: 1 = Schlenken und Latschenlöcher (rot), 2a = Hochmoor-Kolke (dunkelgrün), 2bc = Restseen und minerotrophe Kolke (hellgrün), 4a = Randsumpf, Erlenbruch, Großseggenried (dunkelblau), 4b = Kleingewässer Moorrandwald (hellblau).

Abschließend lassen sich danach für die Stillgewässer fünf Zönosen der Hoch/Übergangsmoore abgrenzen sowie zwei Lagg-Zönosen. Im **Hoch- und Übergangsmoor** ist wie folgt zu unterscheiden:

- die Zönose der **Latschenlöcher und kleinen sauren Waldgewässer**, unter Anschluss verschiedener größerer Objekte mit mehr oder weniger ausgeprägter Verlandungstendenz, die überwiegend im Wald oder am Waldrand liegen (im Wesentlichen Gewässertyp 1, 1b und 4b + Typ 2a beschattet);
- die Zönose der voll sonnenexponierten **Schlenken** und verlandeten Kolke bzw. verlandeten Anstaue, unter Einschluss einzelner Quellmoor-Schlenken (Gewässertyp 1a und 2a verlandet einschließlich Typ 4c);
- die Zönose der **Kolke mit Freiwasser** (Gewässertyp 2a mit großer freier Wasserfläche, einschließlich der großen Anstaue 2b auf Hochmoor-Standorten[15]), die in Abhängigkeit von der Höhenlage nochmals in zwei Gruppen zu unterteilen ist. Die Hochlagen-Variante zeigt aufgrund des offensichtlich weitgehenden Fehlens von Arten der wasserseitigen Verlandung in der gegebenen Höhe zönotisch eine relativ enge Verwandtschaft mit der Schlenken-Zönose; sowie
- die Zönose der **Kolke und Kleinseen mit Grundwasseranschluss/-speisung** (Gewässertyp 2c und 2b).

[15] hier nur in den Hochrunst-Koller-Filzen ausgeprägt

Bei den **Lagg-Zönosen** sind wiederum

- die Ausprägung in den **kleinen beziehungsweise flachen, verlandenden und vielfach nur temporär wasserführenden Gewässern** einerseits und
- die Ausprägung in den großflächig gefluteten **Randsümpfen mit Freiwasser** anderseits zu trennen (beide Gewässertyp 4a).

Insgesamt bildet sich die vorab erarbeitete **Gliederung der Gewässertypen** und die Zuordnung der Sekundärgewässer zu diesen Typen in der Zönosenzusammensetzung gut ab. Die Typgliederung erscheint in der Regel weder zu fein, noch sind dort zönotisch deutlich unterschiedliche Typen zusammengefasst. Allein die Zönose der kleinen sauren Waldgewässer ist in mehreren verschiedenen Gewässertypen ausgebildet. Sie scheint, relativ unabhängig von der sonstigen Gliederung, im Wesentlichen über die Beschattung und die Lage im Wald und die Trophie bzw. den Chemismus definiert zu sein. Sie wird so von der Artengemeinschaft der offenen Schlenken einerseits und der der kleinen Lagg-Gewässer andererseits abgegrenzt.

Im Einzelnen sind im Hinblick auf die aquatischen Stillgewässer-Gemeinschaften aus den Ergebnissen der Untersuchung folgende Anpassungen abzuleiten:

- Für die zönotische Differenzierung der Schlenken und der Kolke bzw. großen Anstaue ist **der freie Wasserkörper** entscheidend. In der Lebensraumfunktion für die aquatische Fauna entsprechen die stark verlandeten Kolke und Anstaue den Schlenken vom **Gewässertyp 1a**.
- Innerhalb der Schlenken deuten sich zönotische Unterschiede in Abhängigkeit vom Standort (Hochmoor versus Übergangs- und Quellmoor) und von der Höhe an, eine feinere Auftrennung des Typs ist nach den Ergebnissen aber nicht angezeigt.
- Die Latschenlöcher vom **Typ 1b** werden im Wesentlichen zusammen mit kleinen sauren Waldgewässern zönotisch von den besonnten Schlenken abgetrennt. Wie dort sind auch bei den „Waldgewässern“ die entsprechenden, das heißt (teil)beschatteten Kolke und Anstaue mit Verlandungstendenz den Kleingewässern subsumiert.
- Die Kolke und großen Anstaue mit Freiwasser vom **Gewässertyp 2a** sind zönotisch nach der Höhenlage weiter zu unterteilen, wobei in den Hochlagen-Zönosen im Wesentlichen ein Teilaspekt der Jungmoränen-Zönosen ausfällt.
- Eine Differenzierung der großen Anstaue in Ersatzstandorte für Hochmoor-Kolke einerseits und Restseen von Verlandungsmooren andererseits bildet sich in den Zönosen der Untersuchungsgewässer nicht ab; Gewässertyp 2b kann hier bei den Anstauen auf (ehemaligen) Hochmoor-Standorten mit **Gewässertyp 2a** zusammengefasst werden.
- Bei den Gewässern im Lagg respektive Randsumpf vom **Typ 4a** sind flache sumpfige Bereiche mit Kleingewässern und großflächig überstaute Gewässer z. B. in Senken zu unterscheiden.
- Bei **Gewässertyp 4b** zeigt sich, dass Kleingewässer in Aufforstungen auf (vorentwässerten) Hochmoorstandorten tyrphophile Zönosen tragen können. Die entsprechenden Gewässer werden zönotisch in der Regel zu den natürlichen Latschenlöchern und sauren (Moor-)Waldgewässern von **Gewässertyp 1/1b** gestellt.

4.3.2 Fließgewässer

In der vorab erarbeiteten Gliederung der Gewässertypen wurden die Fließgewässer als eigener Typ 3 gefasst. Die Eigenständigkeit der Fließgewässer-Zönosen wird durch die statistischen Analysen in vollem Umfang bestätigt. Sie werden in der MRT auf der ersten Ebene von den Stillgewässern abgetrennt. Die Aufspaltung erfolgt bereits auf einem sehr niedrigen Niveau, das heißt sämtliche mehr oder

weniger linearen Gewässer, die zumindest einen gewissen Durchzug aufweisen, werden zönotisch den Fließgewässern zugeschlagen (Parameter „Strömung“ > 0). Nach der MRT erfolgt danach keine wesentliche weitere Differenzierung des großen und durchaus inhomogenen Pools der insgesamt 49 Objekte; es wird einzig eine kleine Untergruppe von drei Schlenkenzügen im Pfrühlmoos abgespalten.

Gute Trennarten der Fließgewässer nach MRT sind: Steinfliegen *Nemurella pictetii*, *Nemoura* sp./*cinerea*, *Leuctra* sp./*nigra*, Köcherfliegen *Plectrocnemia conspersa, Oligostomis reticulata, Glyphotaelius pellucidus, Limnephilus rhombicus, L. coenosus*, Wasserkäfer *Anacaena globulus* und Kriebelmücken der Familie Simuliidae. Mit geringerem Indikationsgewicht beziehungsweise nur für einen Teil der Objekte bezeichnend sind hier anzuschließen: Eintagsfliegen *Centroptilum luteolum*, *Ephemera danica*, Wasserkäfer *Agabus guttatus, A. melanarius, Hydroporus memnonius*, *Elodes minuta*-Gruppe, Libelle *Pyrrhosoma nymphula* sowie Köcherfliegen *Chaetopteryx villosa*, *Halesus* sp.

Die Fließgewässer sind im Projekt eine ausgesprochen inhomogene Gruppe; das Spektrum der Untersuchungsgewässer reicht von rasch durchströmten Bächen ohne nennenswerten Einfluss der umgebenden Moore (**Gewässertyp 3d**) bis hin zu kleinen Rüllen oder Schlenkenzügen mit schwachem Durchzug von Moor- und/oder Grundwasser (Gewässertyp 3a und 3c). Sie wurden in der beschriebenen Breite in die Untersuchung aufgenommen, nachdem sich in der ersten Projektphase eine besondere Bedeutung der großen Moorbäche (Typ 3b) für die standorttypische Artenvielfalt angedeutet hatte, jedoch angesichts der geringen Repräsentanz solcher Gewässer im Datenpool nicht zu verifizieren war. Eine Abgrenzung und Beschreibung von Fließgewässer-Zönosen ist kein primärer Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.

Die Verifizierung der Bedeutung der großen Moorbäche für die standorttypische Artenvielfalt war ein wesentlicher Ausgangspunkt der Fokussierung auf die Fließgewässer in der zweiten Projektphase. Bei der Suche nach geeigneten Untersuchungsobjekten stellte sich allerdings heraus, dass abgesehen von dem 2013/2014 untersuchten Kirchseebach KIR10 nur noch ein einziger unmittelbar vergleichbarer Bach im Burger Moos auszumachen war, der dort dem Hofstätter See zufließt. Es konnten jedoch mit der gezielten Suche nach bzw. Bearbeitung von Fließgewässern im Hoch- und Übergangsmoor die Daten zu den Artengemeinschaften der moorinneren Fließgewässer verdichtet und zusätzlich noch bisher nicht erkannte Fließgewässer-Typen überhaupt erst faunistisch erfasst werden.

In Abbildung 65 sind die Aufnahmen zu den 50 untersuchten Fließgewässern in einem Ordinationsdiagramm aufgetragen, mit Kennzeichnung der vorab zugeordneten Fließgewässertypen. Danach

- werden die Objekte des **Gewässertyps 3d** rechts im Diagramm deutlich abgetrennt, die Bäche ohne erkennbaren Mooreinfluss repräsentieren, auch wenn sie mitten durch Hochmoor fließen. Es fallen zwei Gewässer in das ansonsten eigenständige Cluster, die vorab dem Gewässertyp 3a subsumiert wurden und nach den Ergebnissen zönotisch plausibel zu Typ 3d zu stellen sind: WEN07 ein Graben im Wendlinger Filz, der aus dem Moor herausfließt und sich im untersuchten Bereich im Übergang zu einem Quellbach befindet, sowie BLA04, eine ehemalige Rülle, die heute mit deutlich verändertem Chemismus durch Intensivgrünland abfließt. Bezeichnende Arten der Gruppe sind echte strömungsgebundene Rhithralarten (vergleiche Abbildung 66).
- stehen die vier Schlenkenzüge/Fließrinnen vom **Gewässertyps 3c** eng zusammen, die - allerdings ohne die zönotisch offensichtlich eng verwandte Rinne MUR01 im Murnauer Moos - als einzige Gruppe auch in der MRT abgetrennt wurden (siehe oben);

  Die Abgrenzung der Schlenkenzüge im Pfrühlmoos in der MRT, an die der Schlenkenzug im Murnauer Moos anzuschließen ist, erfolgt insbesondere über die folgenden Trennarten (Indikationsgewicht ≥ 1,0, absteigend): *Elophila nymphaeata, Argyroneta aquatica, Beraea pullata, Sialis lutaria, Agrypnia picta, Asellus aquaticus, Limnephilus germanus, Sphaerium nucleus, Planorbis carinatus, Libellula quadrimaculata,*

Enochrus affinis, Oxyethira falcata, Somatochlora flavomaculata, Oxyethira mirabilis, Enochrus ochropterus, Hydroporus obscurus, Bithynia tentaculata. Die Trennarten weisen die Objekte als quellig, schwach strömend, minerotroph und verzahnt mit Hochmoor-Schlenken aus.

- bilden auch die **natürlichen großen, wasserreichen Bäche des Typs 3b** eine zwar deutlich weiter auseinandergezogene, aber doch distinkte Gruppe. Die breite Streuung in Achse 1 bildet den standörtlichen Gradienten zwischen den Untersuchungsgewässern ab, mit den Bächen KIR10 und BUR16 durch Hoch-/Übergangsmoor, dem Krebsbach MUR03/04 im Murnauer Moos mit deutlichem Zustrom von Quellwasser sowie Röhrmoosbach RÖR03 und Bodenbach WEI04 mit Verlauf im Niedermoor oder zwischen Hochmoorschilden. Die beiden letztgenannten Objekte stehen den moorexternen Bächen des Typs 3d zönotisch erwartungsgemäß am nächsten. Dem Typ 3b als einziges Sekundärgewässer zugeschlagen wurde ferner ein Grabenanstau in den Kendlmühlfilzen KEN08. Nach den vorliegenden Ergebnissen ist das Gewässer zönotisch zu Typ 3a zu stellen, womit die Gewässer des Typs 3b oben links im Ordinationsdiagramm ein von allen anderen Fließgewässern gut abgegrenztes Cluster bilden[16];

  Besonders bezeichnende, teils ausgesprochen exzeptionelle Arten des Typs 3b sind, im Wesentlichen in Abhängigkeit von der Trophie: Erbsenmuschel *Pisidium pseudosphaerium*, Eintagsfliege *Leptophlebia vespertina*, Taumelkäfer *Gyrinus marinus,* Köcherfliegen *Tricholeiochiton fagesii*, *Cyrnus insolutus*, *Erotesis baltica* mit weiter verbreiteten Freiwasserarten, wie *Plea minutissima, Erythromma najas* und Niedermoorarten, wie *Enochrus coarctatus* oder *Hydrometra gracilenta* vor allem in der Ausprägung im Übergangsmoor*;* Blasenschnecke *Physa fontinalis,* Flohkrebs *Gammarus pulex,* Libellen *Calopteryx virgo, Libellula fulva,* Taumelkäfer *Gyrinus suffriani* sowie *Köcherfliegen Limnephilus germanus, L. marmoratus* und *Hydropsyche saxonica* vor allem in der Quellmoor-Variante; Federkiemenschnecke *Valvata studeri,* Quellschnecke *Bythinella bavarica,* Egel *Erpobdella vilnensis,* Köcherfliege *Limnephilus rhombicus* in den Niedermoor-Bächen.

- bilden die **Rüllen 3a** mit ihren physiografisch und standörtlich vielfältigen Sekundärgewässern eine große Gruppe, die aber, mit den oben bereits skizzierten Korrekturen einzelner Ausreißer, zönotisch keine Überschneidungen mit den drei übrigen Fließgewässertypen zeigt. Selbst ohne die Korrekturen liegen die Centroide der Gruppen weit voneinander entfernt.

  In der Gruppe sind sowohl Hochmoor-Rüllen als auch Fließgräben und kleine Moorwaldbäche im Lagg und Niedermoor vereint. Die Lagg-Gewässer und die Gräben im standörtlich deutlich veränderten Hochmoor werden im Diagramm innerhalb der Gruppe tendenziell oben und die sauren Hochmoor-Rüllen zusammen mit den Abflüssen aus hochmontanen Hochmooren unten angeordnet. Eine klare Trennung wird aber nicht erkennbar. Ein wesentlicher Grund hierfür dürfte die, trotz gezielter Nachsuche entsprechender Objekte im Gelände, geringe Repräsentanz natürlicher oder naturnaher Rüllen im Datensatz einerseits sowie Vielfalt und unterschiedliche Lebensraumqualität der Degradierungsstadien andererseits sein. Nach den verfügbaren Daten scheinen die stärker minerotrophen Rüllen und Fließgräben, sofern sie nicht degradierungsbedingt verarmt sind, zönotisch im Wesentlichen durch das Hinzutreten von Niedermoorarten zu einer Rumpfzönose gekennzeichnet zu sein, die auch tyrphophile Arten der sauren Rüllen umfasst.

  Besonders bezeichnend sind, im Wesentlichen wiederum in Abhängigkeit von der Trophie: In den meist beschatteten, sauren Rüllen und typologisch verwandten Gewässern im Hoch-/Übergangsmoor Steinfliegen *Nemurella pictetii* und *Leuctra nigra,* Wasserläufer *Gerris gibbifer,* Wasserkäfer *Agabus melanarius, A. guttatus, Hydroporus melanarius, H. memnonius, H. incognitus, H. tristis, Cyphon coarctatus, C. variabilis,* Köcherfliegen *Plectrocnemia conspersa* und *Limnephilus coenosus*. In den Fließgräben im Lagg und Niedermoor sind es insbesondere: Wasserschnecke *Radix labiata*, Erbsenmuscheln *Pisidium personatum, P. milium*, Eintagsfliege *Leptophlebia vespertina*, Steinfliege *Nemoura dubitans*, Libellen *Pyrrhosoma nymphula, Somatochlora flavomaculata*, Wasserläufer *Gerris lateralis*, Wasserkäfer *Microcara testacea* sowie eine

[16] zur Problematik der Typisierung von Grabenanstauen allgemein und speziell auch des Objekts KEN08 mit Ausuferung in das umgebende Hochmoor siehe oben

ganze Reihe der oben genannten Schwimmkäferarten, Köcherfliegen *Hagenella clathrata, Oligostomis reticulata, Limnephilus ignavus, L. sparsus, Beraea pullata*.

- sind die vorab dem **Gewässertyp 4a und 4b** zugeordneten Fließgräben im Lagg zönotisch mit den Rüllen und den entsprechenden Sekundärgewässern eng verwandt und können dem **Typ 3a** subsumiert werden (HAS01, OST04, WII09)[17].

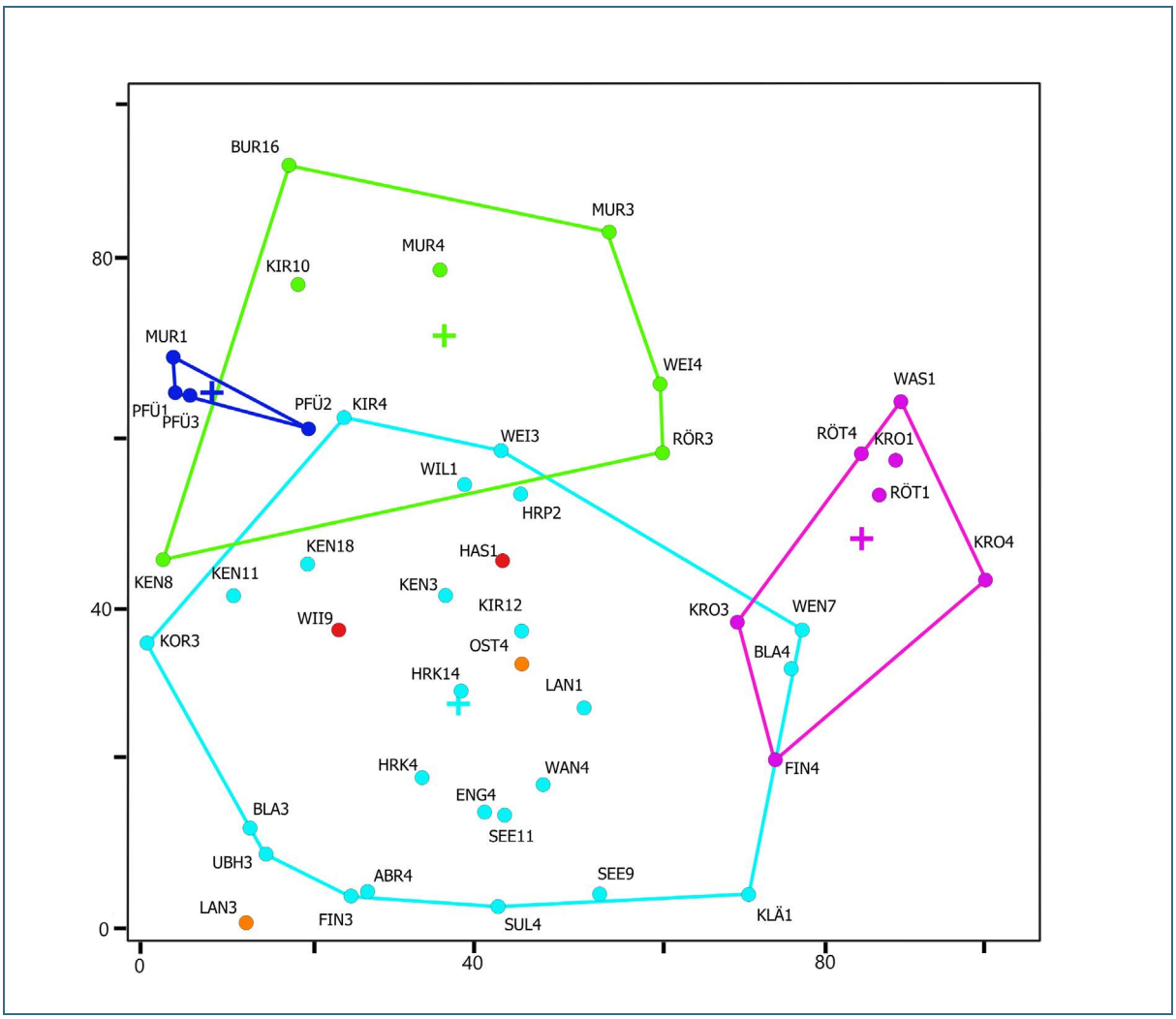


Abb. 65: Ordination nach NMS; Fließgewässer

Rüllen und Sekundärgewässer vom Gewässertyp 3a (hellblau), Große Moorbäche und Graben-Anstau vom Typ 3b (grün), Fließrinnen/Schlenkenzüge im Übergangs-/ Quellmoor vom Typ 3c (dunkelblau), Bäche und Fließgräben ohne nennenswerten Mooreinfluss vom Typ 3d (violett).

Analyse ohne Ausreißer STR07 (mit extrem verarmter Frühjahrsfauna) und SEE10 (völlig verarmter oder weitestgehend unzugänglicher Schlitzgraben); das ebenfalls verarmte Objekt LAN03 unten links verzerrt das Diagramm nicht und wurde deshalb belassen. Beachte die Objekte WEN07 und BLA04 (hellblau) innerhalb des violetten Polygons sowie KEN08 (grün), linke untere Ecke des grünen Polygons (siehe Text)

[17] Ein weiteres Gewässer des Typs im Oberen Langmoos im Allgäu (LAN03), das in der Ordination ganz randlich angeordnet wird, erwies sich mit nur zwei Artnachweisen als so stark verarmt, dass seine Positionierung im Diagramm nicht interpretierbar ist.

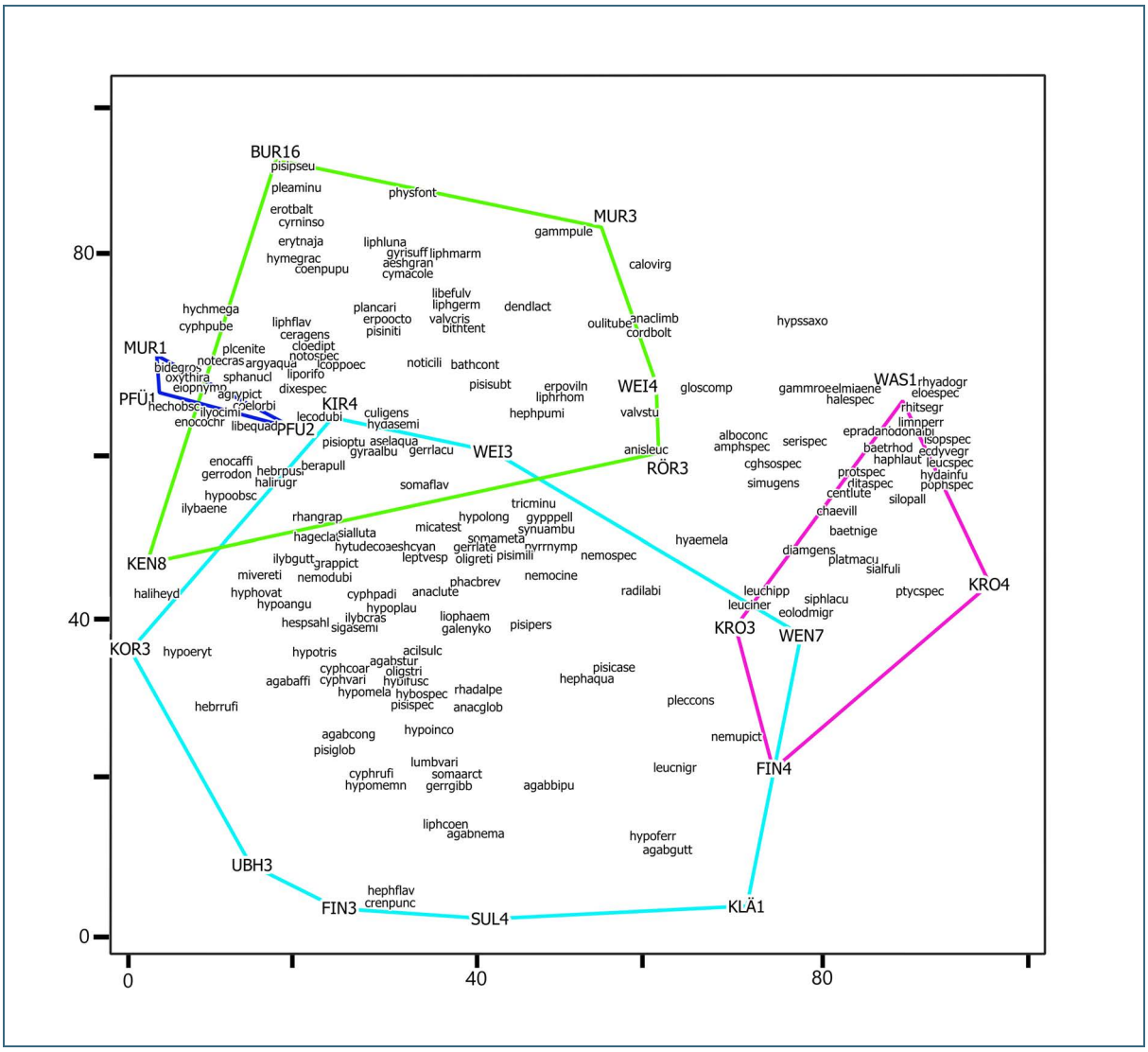


Abb. 66: Ordination nach NMS mit Arten; Fließgewässer

Rüllen und Sekundärgewässer vom Gewässertyp 3a (hellblau), Große Moorbäche und Graben-Anstau vom Typ 3b (grün), Fließrinnen/Schlenkenzüge im Übergangs-/ Quellmoor vom Typ 3c (dunkelblau), Bäche und Fließgräben ohne nennenswerten Mooreinfluss vom Typ 3d (violett).

Zur Überprüfung der Trennung der Fließgewässer in der strengen Abgrenzung nach der MRT wurden abschließend die Fließgewässer-Aufnahmen und die Aufnahmen der typologisch am engsten verwandten MRT-Gruppen auch noch einmal mittels Ordination (NMS) analysiert (Abbildung 67). Am ehesten wäre, auch nach den oben in Abbildung 66 dokumentierten Trennarten, eine zönotische Verwandtschaft der kleinen, schwach durchzogenen oder fließenden Gräben an die entsprechenden stagnierenden, zumindest teilbeschatteten Kleingewässer im Lagg und im Hochmoor-/Übergangsmoor vorstellbar, entsprechend der MRT-Gruppen 1.1 und 1.2[18].

Die Analyse zeigt im Ergebnis, dass es zwischen der **MRT-Gruppe 1.2** und den **Fließgewässern** fast keine Überschneidungen gibt, wenngleich die Zönosen vieler Objekte sicherlich nah verwandt sind. Im Wesentlichen wird der Schlitzgraben im Filzmoos KOR03 im Wald beim Korbsee in die Gruppe der

[18] Gleiches gilt grundsätzlich auch für die beiden großen Moorbäche 3b mit einem hohen Anteil von Freiwasser-Arten und insbesondere die Schlenkenzüge/Fließrinnen 3c im Verhältnis zu den großen stärker minerotrophen Stillgewässern. Diese sind nach den Analysen oben ebenfalls gut durch eine Teilmenge der MRT-Gruppe 1.1 repräsentiert.

stagnierenden sauren Waldgewässer gestellt. Es handelt sich um einen tiefen beschatteten Graben im Hochmoor, der aufgrund der standörtlichen Veränderungen deutliche Züge der Lagg-Zönose trägt. Er weist nur einen schwachen Durchzug auf (Strömung = 1). Die Fauna ist durchaus artenreich, jedoch nahezu ohne Beteiligung fließwassertypischer Arten (allenfalls *Pisidium personatum, Anacaena globulus, Pyrrhosoma nymphula*). Weitere Fließgewässer, die zönotisch nah zur MRT-Gruppe 1.2 gestellt werden, umfassen in ihrem Arteninventar zumindest nennenswert Trennarten des Gewässertyps 3a und werden nach Überprüfung zönotisch nachvollziehbar und plausibel den Rüllen im weiteren Sinne zugeordnet: zwei grabenartige Hochmoorabflüsse an Abbruchkanten tiefer Torfstiche in unmittelbarer Nähe zu Moorkolken BLA03 und UBH03 sowie die Hochlagen-Objekte ENG04 und ABR04 bzw. FIN03 im Bayerischen Wald mit den Arten *Nemoura cinerea, Nemurella pictetii, Leuctra nigra, Hydroporus memnonius, Anacaena globulus, Plectrocnemia conspersa* und/oder *Beraea pullata*.

Eine breitere Überschneidung, die ökologisch durchaus plausibel ist, bildet sich bei den Lagg- und Niedermoorgewässern ab. Angesichts des im Lagg- und Niedermoor standörtlich bezeichnenden Grundwasserzustroms bzw. -durchzugs sind die Übergänge der Stillgewässer-Zönosen zu den stärker durchflussgeprägten Zönosen vielfach fließend. Für viele bezeichnende Arten der Lagg- und Niedermoor-Rüllen, wie beispielsweise die Steinfliegen *Nemoura cinerea* und *N. dubitans* oder die Wasserkäfer *Hydroporus memnonius* und *Anacaena globulus*, ist allein die Grundwasserspeisung vielfach ausreichend. Letztlich werden aber auch hier nur vier Fließgewässer-Objekte zu den kleinen Stillgewässern der entsprechenden **MRT-Gruppe 1.1** gestellt: zwei Schlitzgräben in den Kendlmühlfilzen auf gestörten Hochmoor-Standorten (KEN11, KEN18) und zwei natürliche Rüllen im Lagg, dem Oberlauf des Lunglbachs in den Hochrunst-Koller-Filzen und einem Graben mit Durchzug im Erlenbruch im nah benachbartem Willinger Filz (HRK19, WII09)[19]. Beide Gewässer zeigen trotz Durchfluss oder Durchzug physiografisch und zönotisch eine hohe Ähnlichkeit mit „stagnierenden“ Erlenbruch-Gewässern.

Die Schlenkenzüge vom Gewässertyp 3c (PFÜ1 bis 3 und MUR1) sind sehr artenreich ausgeprägt und zeigen eine zönotische Verwandtschaft zu den großen Lagg-Gewässern und größeren Gewässern auf standörtlich veränderten Hochmoor-Flächen (hier großer Anstau im Lagg KIR06 und tiefer Torfstich im Hoch-/Übergangsmoor BUR07). Ihre Arteninventare umfassen aber zugleich eine ganze Reihe von Exklusivarten, die eine Fassung als eigenen Typ unbedingt rechtfertigen.

[19] zusätzlich noch der bereits oben erwähnte, typologisch nicht zuordenbare Grabenanstau KEN09 in den Kendlmühlfilzen, mit Ausuferung ins Hochmoor

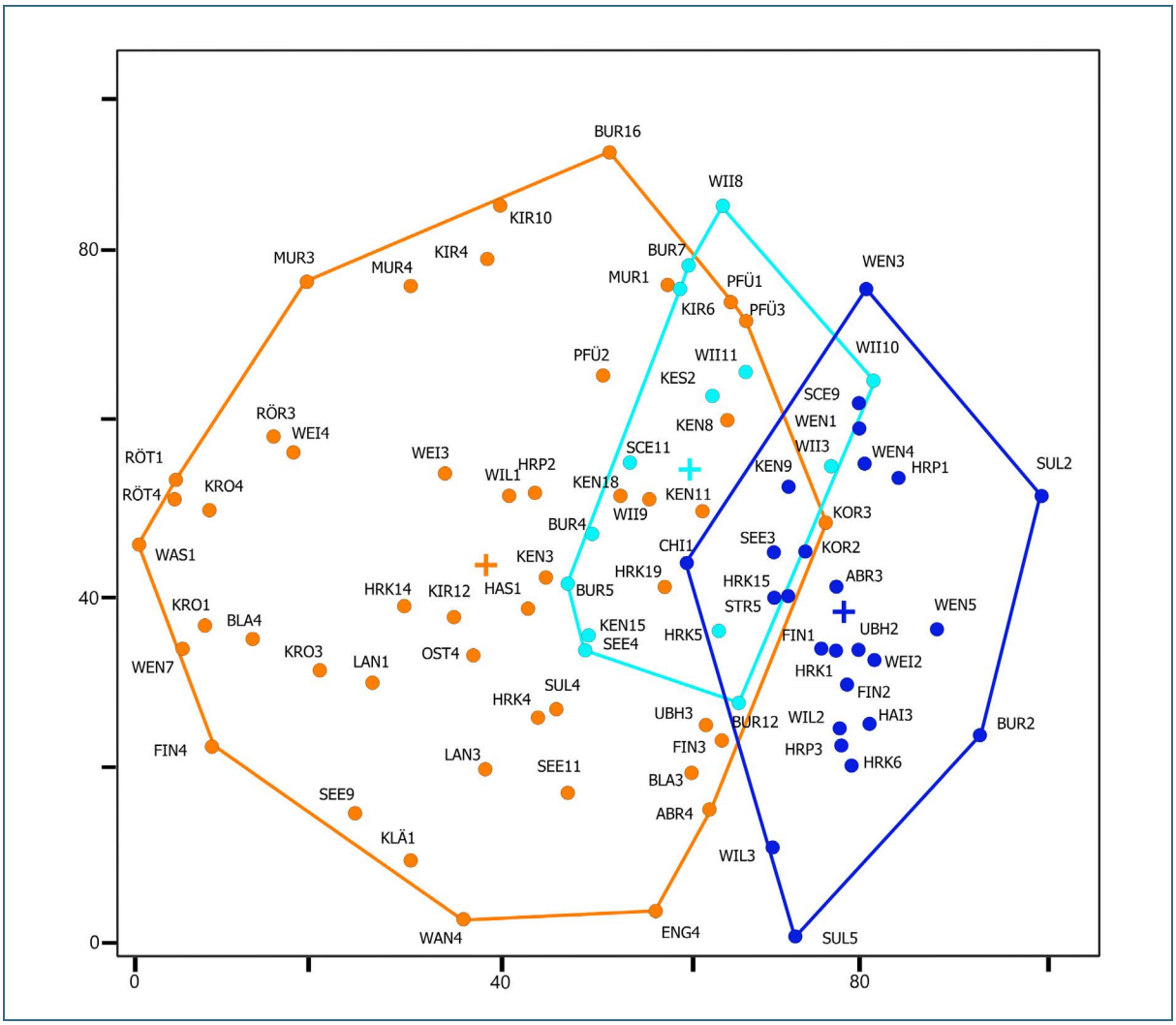


Abb. 67: Ordination nach NMS, Fließgewässer und Stillgewässer MRT-Gruppe 1

Fließgewässer alle Typen (gelb), MRT-Gruppen 1.1 große und kleine Lagg-Gewässer (hellblau) und 1.2 kleine saure Waldgewässer (dunkelblau). Beachte das Objekt KOR3 (gelb) oberhalb des dunkelblauen Centroids und die Objekte UBH3, FIN3, BLA3, ABR4 (gelb) unterhalb des hellblauen Polygons (siehe Text).



Abb. 68: Gewässertyp 3a, Rülle natürlich, Oberlauf Lunglbach im Lagg der Hochrunst-Koller-Filze (HRK19)



Abb. 69: Typ 3a, Rülle, Zufluss Lunglbach in Fichtenaufforstung (HRK14)



Abb. 70: Typ 3a, Graben durch Erlenbruch am Rand des Willinger Filz (WII09)



Abb. 71: Typ 3a, Rülle/Auslauf Kolk im Hochmoor Hintere Sulz im Bayerischen Wald (SUL04)



Abb. 72: Gewässertyp 3b, Kirchseebach im Hochmoor, oberhalb der Mündung in den Kirchsee (KIR10)



Abb. 73: Typ 3b, Krebsbach im Murnauer Moos, grundwassergespeist, Quellmoor (MUR03)



Abb. 74: Typ 3b, Röhrmoosbach, Niedermoor (RÖR02)



Abb. 75: Gewässertyp 3c, Fließrinne/Schlenkenzug im Pfrühlmoos (PFÜ01)



Abb. 76: Gewässertyp 3d, Bach durch das Röthelmoos (RÖT01)



Abb. 77: Typ 3d, Bach durch das Kronwinkel-Moos (KRO01)

4.4 Naturschutzfachliche Bewertung

Zwei Drittel der Untersuchungsgewässer zeichnen sich durch Zönosen mit einem hohen bis sehr hohen Erfüllungsgrad der standorttypischen Arten und eine entsprechend hohe Wertigkeit aus. In Hinblick auf die Lebensraumfunktion für bedrohte Arten sind sogar etwas mehr als 70 % der untersuchten Gewässer als mindestens hoch zu bewerten.

In Bezug auf beide Funktionen - den Erhalt der standorttypischen Artenvielfalt und als Lebensraum für seltene oder bedrohte Arten - stehen die Gewässer, die mit den Maßnahmen zur Moorrenaturierung entstanden sind, den natürlichen Gewässern nicht nach; zum Teil können sie diese Funktionen bereits nach einer relativ kurzen Entwicklungszeit übernehmen. Dies gilt insbesondere auch für die gezielt untersuchten großen Anstaue im Verhältnis zu den natürlichen Kolken.

Die gezielt untersuchten durch Nutzung entstandenen Gewässer oder Gewässer auf gestörten Standorten sind für den Erhalt der standorttypischen Artenvielfalt in der Regel von geringerer Bedeutung. Abweichend davon können offensichtlich Gewässer in alten Torfstichen mit Regeneration und teils auch randliche (Fließ-) Gräben, die das Wasser aus dem Hochmoor sammeln, unter bestimmten Voraussetzungen hochwertige Ersatzstandorte für die aquatische Fauna sein.

Unter den natürlichen Gewässern fallen insbesondere Kleingewässer und Kolke in ihrer Bedeutung für die Wirbellosen stark ab, die stark verlandet sind und fast kein freies Wasser aufweisen. Dies gilt analog auch für die durch Renaturierung entstandenen Gewässer.

Die Ergebnisse der naturschutzfachlichen Bewertung sind in den Tabelle 23 (Artenschutz) und 24 (Artenvielfalt) im Anhang, Kapitel 7.1, sowie in den Abbildung 78 sowie 88 und 89 dokumentiert.

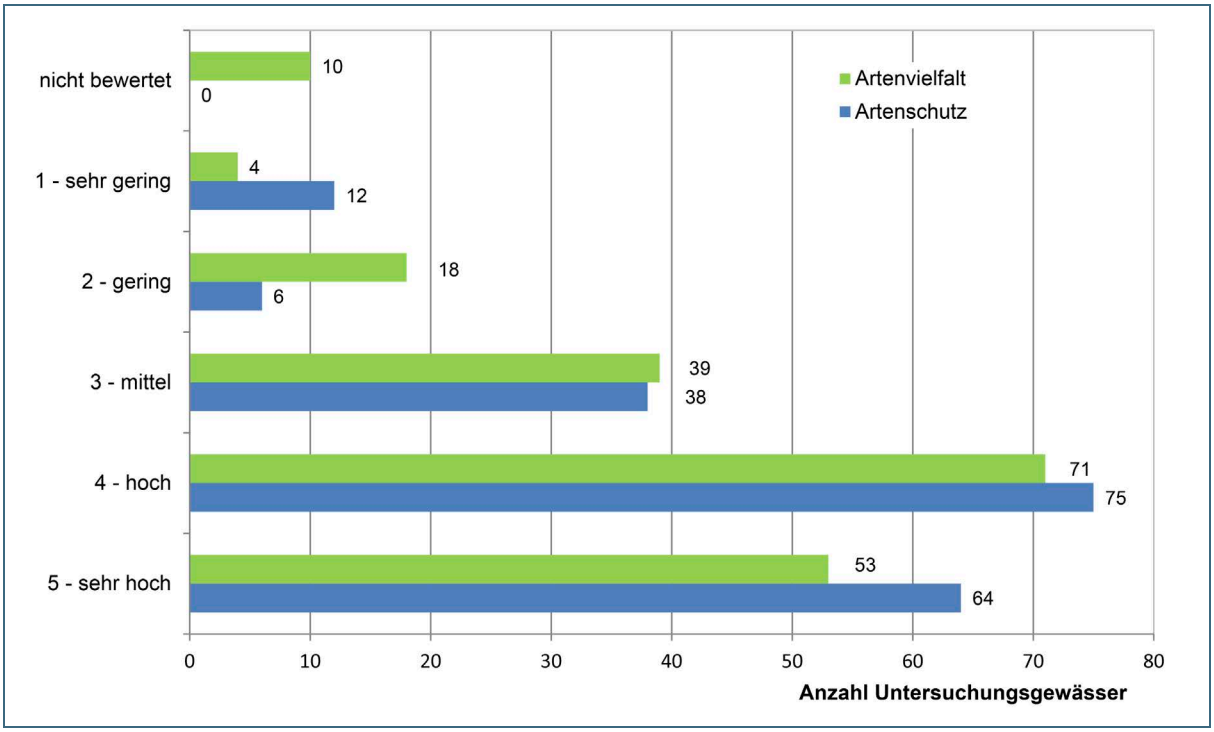


Abb. 78: Bilanzierung der Wertstufen über alle Untersuchungsgewässer

Danach sind etwa zwei Drittel der bewerteten Untersuchungsgewässer bezüglich des Kriteriums „**Artenvielfalt**“ von hoher oder sehr hoher Bedeutung, weisen also bei den standorttypischen Arten einen hohen oder deutlich überdurchschnittlichen Erfüllungsgrad auf (124 von 185 Objekten [10 nicht bewertet], entsprechend 67 %). Bezüglich des Kriteriums „**Artenschutz**“ liegt der Anteil der hochwertigen Untersuchungsgewässer mit 71 % in der gleichen Größenordnung (139 von 195). Der ganz überwiegende Teil der verbleibenden Untersuchungsgewässer erreicht bei beiden Kriterien zumindest noch eine mittlere oder durchschnittliche Bedeutung. Etwa 10 % der Untersuchungsobjekte sind nur von geringer bzw. sehr geringer Bedeutung.

Die hohe Zahl hochwertiger oder mindestens noch mittel bedeutsamer Gewässer ist sicherlich auch der Tatsache geschuldet, dass gemäß der Aufgabenstellung überwiegend ausgesprochen naturnahe Gewässer und/oder Gebiete beprobt wurden. Die niedrige Zahl geringwertiger Gewässer ist insbesondere auch insofern zu relativieren, als der ganz wesentliche Störfaktor im Hochmoor die Entwässerung ist, die bei den Gewässern in letzter Konsequenz zum vollständigen Verlust führt. Das heißt, dass bei einer Untersuchung der Gewässerfauna das unterste Segment der Erhaltungszustände von vorneherein nicht erfasst wird.

Bei insgesamt 34 der bezüglich beider Kriterien bewerteten Untersuchungsgewässer (18 %) war für beide Aspekte die **Wertstufe 5/5+**, von „sehr hoher“ oder „herausragender Bedeutung“ zu vergeben.

Ganz überwiegend handelt es sich dabei um Gewässer natürlichen Ursprungs ungestörter Standorte ohne erkennbare Beeinträchtigungen (n=21), umfasst aber auch elf Anstaue und zwei Gewässer in alten Torfstichen mit Regenerationsstadien (Korbsee und Kesselsee, der zuletzt genannte bereits im Niedermoor).

Innerhalb der Teilmenge der 34 hochwertigsten Gewässer sind nahezu alle Gewässertypen enthalten, die im Rahmen der aktuellen Untersuchungsphase bearbeitet wurden. Konkret handelt es sich um

- fünf Hoch- und Übergangsmoor-Schlenkenkomplexe sowie drei verlandende Anstaue [Typ 1a];
- drei Kolke und sechs große Anstaue [Typ 2a];
- einen Restsee im Burger Moos und einen großen Anstau mit Binsen in den Hochrunst-Koller-Filzen [Typ 2b];
- einen mineralstoffreichen Kleinstsee im Übergangsmoor im NSG „Hochmoor am Kesselsee“ [Typ 2c];
- zwei ebenfalls mineralstoffreiche Bäche in oder angrenzend an Hochmoorflächen sowie zwei autochthone Moorbäche [Typ 3b] (Oberlauf Krebsbach Murnauer Moos und Röhrmoos-Bach sowie große Moorbäche im Burger Moos und im Kirchseefilz);
- drei Fließrinnen/Schlenkenzüge im Murnauer Moos und im Pfrühlmoos als spezieller Fließgewässertyp im Übergangsmoor [Typ 3c];
- drei Gewässer im Lagg und zwei auf Niedermoor [Typ 4a] (Großseggenried und Erlenbruch im Burger Moos sowie großer Anstau im Kirchseefilz bzw. Torfstich Nordwestteil NSG „Hochmoor am Kesselsee“ und Quelltümpel Rimsting,) sowie
- die Quellmoor-Schlenken im Röhrmoos und in den Kirchseefilzen [Typ 4c].

Folgende ausgewählte der naturschutzfachlichen „Spitzenobjekte“ sind hervorzuheben:

BER01 - „Schwarze Lacke“. Großer Randkolk im Bernrieder Filz mit Schwingrasen-Verlandung und lockerem bespannten Seggengürtel mit *Menyanthes*-Herden sowie reich entwickelter Schwimmblatt- und Submers-Vegetation. Es waren im Frühjahr insgesamt 14 Rote-Liste-Arten und fünf Arten der

Vorwarnstufe nachzuweisen, entsprechend eines „species score“ von 57. Es dominieren standorttypisch die Tyrphobionten und Tyrphophilen sowie die Arten der (mesotrophen) Verlandung; darüber hinaus konnten auch fünf Niedermoorarten nachgewiesen werden (Gradient!). Innerhalb der aktuell untersuchten Kolke wurde nur an einer Stelle eine höhere Anzahl von Moorarten nachgewiesen, wobei dort die Verlandungsarten deutlich schwächer repräsentiert waren (ABR01, großer Anstau Abrahamsfilz). In der Schwarzen Lacke besonders hervorzuheben ist die ausgesprochen artenreiche Schwimmkäfer-Fauna (mit der FFH-Anhangsart *Graphoderus bilineatus*), bemerkenswert sind unter anderem noch der Artenreichtum bei den Wasserwanzen und die individuenreiche Population der Wasserspinne.

HRK17 - Schlenken im Sterntalermoos: Es handelt sich um einen großen, sehr alten Torfstich, der 2008 angestaut wurde und ausgedehnte Bult-Schlenken-Komplexe aufweist. Es dominieren hochmoorgemäß die Tyrphobionten und die Tyrphophilen, die sehr hohe relative Artenzahlen erreichen (n=5 und n=11). Auch die neun Rote-Liste-Arten und eine der zwei Arten der Vorwarnliste gehören zu diesen beiden ökologischen Gruppen. Zu nennen sind die Zwerglibelle *Nehalennia speciosa*, die Hochmoor-Mosaikjungfer *Aeshna subarctica*, die Arktische Smaragdlibelle *Somatochlora arctica*, die Ruderwanze *Hesperocorixa moesta* und der Schwimmkäfer *Rhantus suturellus*.

KES02 - Torfstich im NSG „Hochmoor am Kesselsee“: Überwiegend als Sumpf und nur untergeordnet mit Freiwasser ausgebildetes Gewässer in altem Torfstich auf Niedermoor, die Sumpfbereiche stark mit emersen Makrophyten bewachsen. Im Frühjahr waren zehn Rote-Liste-Arten nachzuweisen, darunter mit der Schnecke *Segmentina nitida* und den Käfern *Hydroporus rufifrons* und *H. scalesianus* auch drei stark gefährdete. Besonders hervorzuheben ist die große Artenvielfalt der Niedermoorarten; der extrem hohe Wert von 21 solcher Arten wird auch im größer angelegten Vergleich, unter Hinzuziehung von Sekundärdaten, wenn überhaupt nur an wenigen Spitzenstandorten erreicht. Bemerkenswert ist die äußerst artenreiche Kleindytisciden-Fauna mit allein acht Arten der Gattung *Hydroporus* sowie die ausgesprochen standorttypische Fauna austrocknungsresistenter oder resilienter Köcherfliegen mit *Trichostegia minor, Limnephilus ignavus* sowie *L. stigma, Phacopteryx brevipennis*.

KIR06 - Großer Anstau mit Teichmönch im südlichen Kirchseefilz: Das Gewässer liegt im Lagg und ist durch vegetationsreiches Freiwasser und bereichsweise von Torfmoosen, abschnittsweise von Großseggen dominierte Verlandungszonen gekennzeichnet. Es waren im Frühjahr insgesamt 17 Rote-Liste-Arten und vier Arten der Vorwarnstufe nachzuweisen, entsprechend eines species score von 52. Es dominieren standorttypisch mit Abstand die Niedermoorarten und die Arten der (mesotrophen) Verlandung; darüber hinaus konnten auch sechs Tyrphophile nachgewiesen werden (Gradient!). Hervorzuheben ist die offensichtlich sehr individuenreiche Population der vom Aussterben bedrohten Erbsenmuschel *Pisidium pseudosphaerium* sowie das Vorkommen der Zwerglibelle.

KIR10 - Oberer Kirchseebach vor der Mündung: Der große Moorbach durch Hochmoor weist typischerweise eine sehr breite Gemeinschaft der wasserseitigen Verlandung auf, unter hoher Beteiligung von Arten die meso- bis schwach eutrophe Verhältnisse bevorzugen. Es wurden im Frühjahr insgesamt sieben Rote-Liste-Arten und fünf Arten der Vorwarnstufe nachgewiesen (species score 39). Herauszustellen sind erneut *P. pseudosphaerium* sowie der Taumelkäfer *Gyrinus suffriani*, der Spitzenfleck *Libellula fulva* sowie die beiden Köcherfliegen *Erotesis baltica* und *Cyrnus insolutus*. Darüber hinaus wurde hier beim Reusenfang im Herbst der große Schwimmkäfer *Graphoderus austriacus* gefangen. Die Art galt in Bayern seit langem als verschollen und wurde erst etwa zwei Wochen vor dem Fund im Projekt im Starnberger See-Gebiet wiedergefunden.

MUR04 - Quellbereich des Krebsbachs im Murnauer Moos: Schwach strömender Bach mit Quellaustritten durch dichtes Schneidried mit Lockerschilf. Sohle Torf mit hohem Streu-Aufkommen. Gewässer verzahnt mit Schlenken im Schneidried. Aus der Sicht des Artenschutzes hervorzuheben: vom Aussterben bedrohte Federkiemen-Schnecke *Valvata studeri* und die drei stark gefährdeten Arten Wasserspinne, Wasserläufer *Limnoporus rufoscutellatus* und Taumelkäfer *Gyrinus suffriani*[20]. Insgesamt wurden im Frühjahr neun Rote-Liste-Arten erfasst, der „species score" liegt mit 32 sehr hoch. Besonders bemerkenswert ist ferner eine artenreiche standorttypische Libellen-Fauna mit unter anderem *Somatochlora flavomaculata*, *Libellula fulva* oder *Orthetrum coerulescens*.

MUR01/PFÜ03 - Fließrinnen/Schlenkenzüge im Murnauer Moos und Pfrühlmoos: Schlenkenzüge mit Kleinseggen, *Menyanthes, Drosera, Utricularia* in oder am Rand ausgedehnter Hoch- und Übergangsmoorweiten. Beiden Objekten kommt mit den Vorkommen der Köcherfliegen *Agrypnia picta* und *Oxyethira mirabilis* aus der Sicht des Artenschutzes eine herausragende Bedeutung zu; im Pfrühlmoos waren im Frühjahr mit der Zwerglibelle noch eine weitere RL 1-Art sowie drei stark gefährdete Arten festzustellen (darunter mit *O. falcata* eine weitere Art der Gattung *Oxyethira*, die für Quellmoore typisch ist und im Projekt nur an dieser Stelle gefunden wurde). Der „species score" liegt für PFÜ03 entsprechend hoch bei 47, in dem Schlenkenzug im Murnauer Moos bei 28. Insgesamt sind die Zönosen in beiden Objekten durch eine hohe Vielfalt von Moorarten mit etwa gleicher Beteiligung von Tyrphobionten und Tyrphophilen einerseits und Niedermoorarten andererseits gekennzeichnet (7+6 bzw. 6+6 solcher Arten).

Hier unmittelbar anzuschließen ist der lange Schlenkenzug **PFÜ01** im Pfrühlmoos, an dem zwar die beiden vorrangig bedeutsamen Köcherfliegen aktuell nicht gefunden werden konnten, der aber angesichts der noch einmal höheren Artenvielfalt bei den besonders standorttypischen und dabei auch bei den bedrohten Arten hervorzuheben ist. Mit Vorkommen von allein sechs stark gefährdeten und sechs gefährdeten Arten liegt der „score" bei dem hohen Wert von 39 und die moortypischen Arten erreichen hier die sehr hohe Zahl von 19 (9 tyrphobionte/tyrphophile und 10 niedermoortypische Arten).

WEI04 - Bodenbach im Lagg zwischen Schechen- und Weidfilz. Die Zönose dieses Moorbachs unterscheidet sich aufgrund der Grundwasserprägung und deutlicheren Strömung vom oben besprochenen Kirchseebach: Sie ist von Niedermoorarten und Arten langsam strömender Fließgewässer geprägt. Artenschutzfachlich wertbestimmend sind die Vorkommen des Spitzenflecks, der Erbsenmuschel *Pisidium hibernicum*, der Eintagsfliege *Baetis pentaphlebodes,* des Schwimmkäfers *Hydroporus longulus* und der Köcherfliege *Beraeodes minutus*. Darüber hinaus wurde ein guter Bestand des Flohkrebses *Synurella ambulans* festgestellt, der in Bayern praktisch nur im Bereich Starnberger See - Osterseen vorkommt, dort aber unterschiedliche Gewässerlebensräume nutzt (vor allem Litoral und Sublitoral der Seen sowie Bäche und Tümpel, vermutlich auch das Grundwasser).

[20] Hinzu kommt ein Vorkommen der verschollenen Köcherfliege *Agrypnia picta*, die in der Bilanz nicht enthalten ist, weil der Nachweis aus der Spätsommerbegehung stammt, sowie ein mutmaßliches Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Köcherfliege *Erotesis baltica*, von der nur ein Leergehäuse festgestellt werden konnte.



Abb. 79: Randkolk „Schwarze Lacke“ im Bernrieder Filz (BER-01)



Abb. 80: Schlenken im Sterntalermoos (HRK17)



Abb. 81: Torfstich auf Niedermoorstandort im NSG „Hochmoor am Kesselsee“ (KES02)



Abb. 82: Großer Anstau mit Teichmönch in den südlichen Kirchseefilzen (KIR06)



Abb. 83: Oberer Kirchseebach vor der Mündung (KIR10)



Abb. 84: Quellbereich des Krebsbachs im Murnauer Moos durch dichtes Schneidried (MUR04)

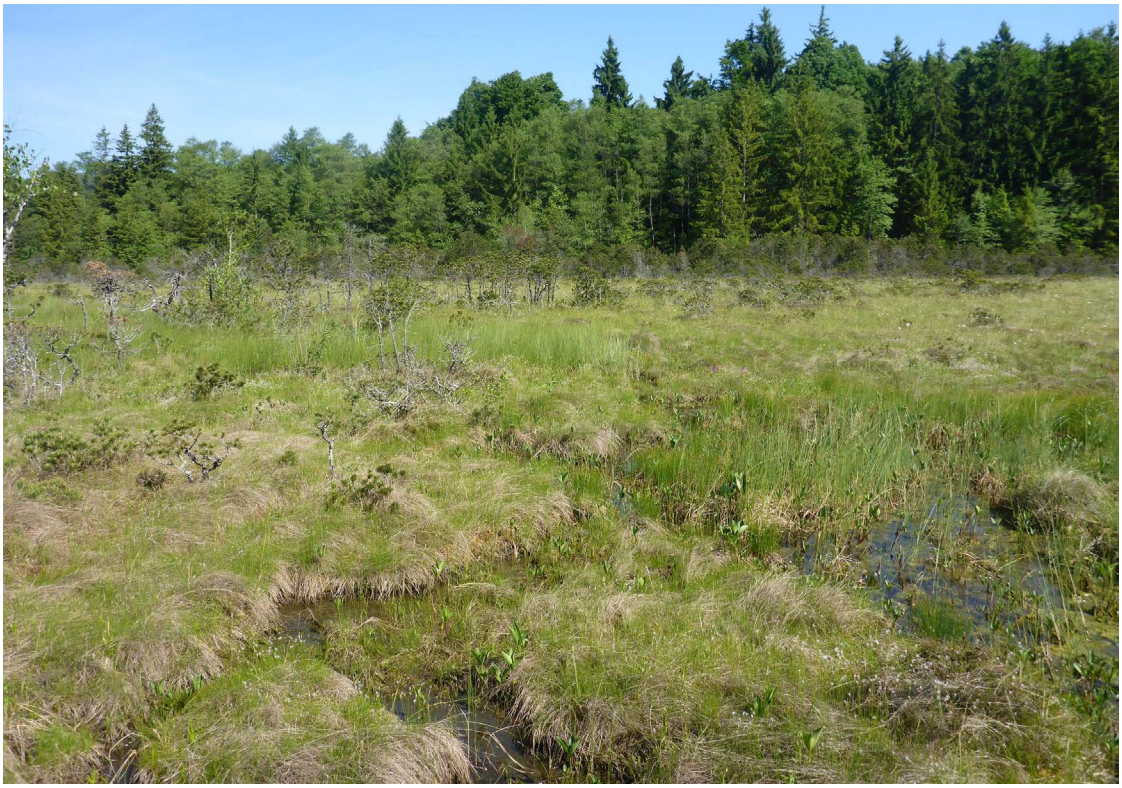


Abb. 85: Fließrinne/Schlenkenzug vom Typ 3c im Murnauer Moos (MUR01), mit Vorkommen der Köcherfliegen *Agrypnia picta* und *Oxyethira mirabilis*



Abb. 86: Fließrinne/Schlenkenzug vom Typ 3c im Pfrühlmoos (PFÜ01) mit einer besonders hohen Vielfalt bedrohter Hoch- und Niedermoorarten



Abb. 87: Bodenbach im Lagg zwischen Schechen- und Weidfilz (WEI04)

In Abbildung 88 unten sind die Wertstufen für das Kriterium „**Artenschutz**“ bilanziert, differenziert nach Ursprung der Gewässer. Es zeigt sich deutlich, dass die Objekte natürlichen Ursprungs ganz überwiegend hochwertige Bestände tragen; nur elf dieser Gewässer sind nach dem Kriterium Artenschutz von geringer bis sehr geringer Bedeutung (10 %). Allerdings handelt es sich bei den aktuell untersuchten Gewässern natürlichen Ursprungs auch fast vollständig um mehr oder weniger unbeeinträchtigte Gewässer oder Standorte: Von den 105 bewerteten Gewässern natürlichen Ursprungs waren 80 der Hemerobie-Stufe I und 19 weitere der Stufe II zuzuordnen. Nur sechs Gewässer fallen aufgrund deutlich veränderter Standortmerkmale (im Wesentlichen Eutrophierung) in die Hemerobie-Stufen 3 und 4. Auch von diesen zuletzt genannten waren für zwei hohe artenschutzfachliche Bewertungen zu vergeben (Kolk/Kleinsee EGG01, Rülle HRK14).

Bei den Gewässern, die durch Nutzung entstanden sind („Störung“, im Wesentlichen Torfstiche und Gräben), stellt sich die Situation naturgemäß anders dar. Hier waren 80 % der 51 untersuchten Gewässer als stark bis sehr stark verändert zu klassifizieren (Hemerobie III und IV). Dennoch kommt nach den aktuellen Untersuchungen diesen Objekten vielfach aus der Sicht des Artenschutzes eine hohe bzw. sehr Bedeutung zu: etwas mehr als die Hälfte erhalten die Wertstufen 4 (n=24) und 5 (n=4). Gerade Torfstiche können artenschutzfachlich hochwertige bis sehr hochwertige Wasserwirbellosen-Bestände beherbergen.

Für die 39 durch Renaturierung entstandenen Untersuchungsgewässer liegen die Ergebnisse ähnlich wie für die Gewässer natürlichen Ursprungs. Es überwiegen sehr deutlich die hoch bedeutsamen Objekte (35 von 39, knapp 90 %); nach dem Artenschutz-Kriterium war überhaupt nur ein Objekt von geringerer Bedeutung, ein stark verlandetes Gewässer in den Kendlmühlfilzen (KEN12). Im Vergleich zu

den natürlichen Gewässern sind bei den Renaturierungsgewässern die Wertstufen 5 und 5+ anteilsmäßig sogar noch etwas höher repräsentiert.

In Abbildung 89 sind in gleicher Weise die Wertstufen für das Kriterium „**Artenvielfalt**“ dokumentiert. Für die durch Renaturierung entstandenen Gewässer (n=39) ergeben sich für 33 Objekte hohe Bewertungen (85 %), die anteilsmäßig wiederum sogar etwas höher liegen als bei den natürlichen Gewässern (dort 76 %). Alle sechs verbleibenden Objekte erhalten die Wertstufe 3.

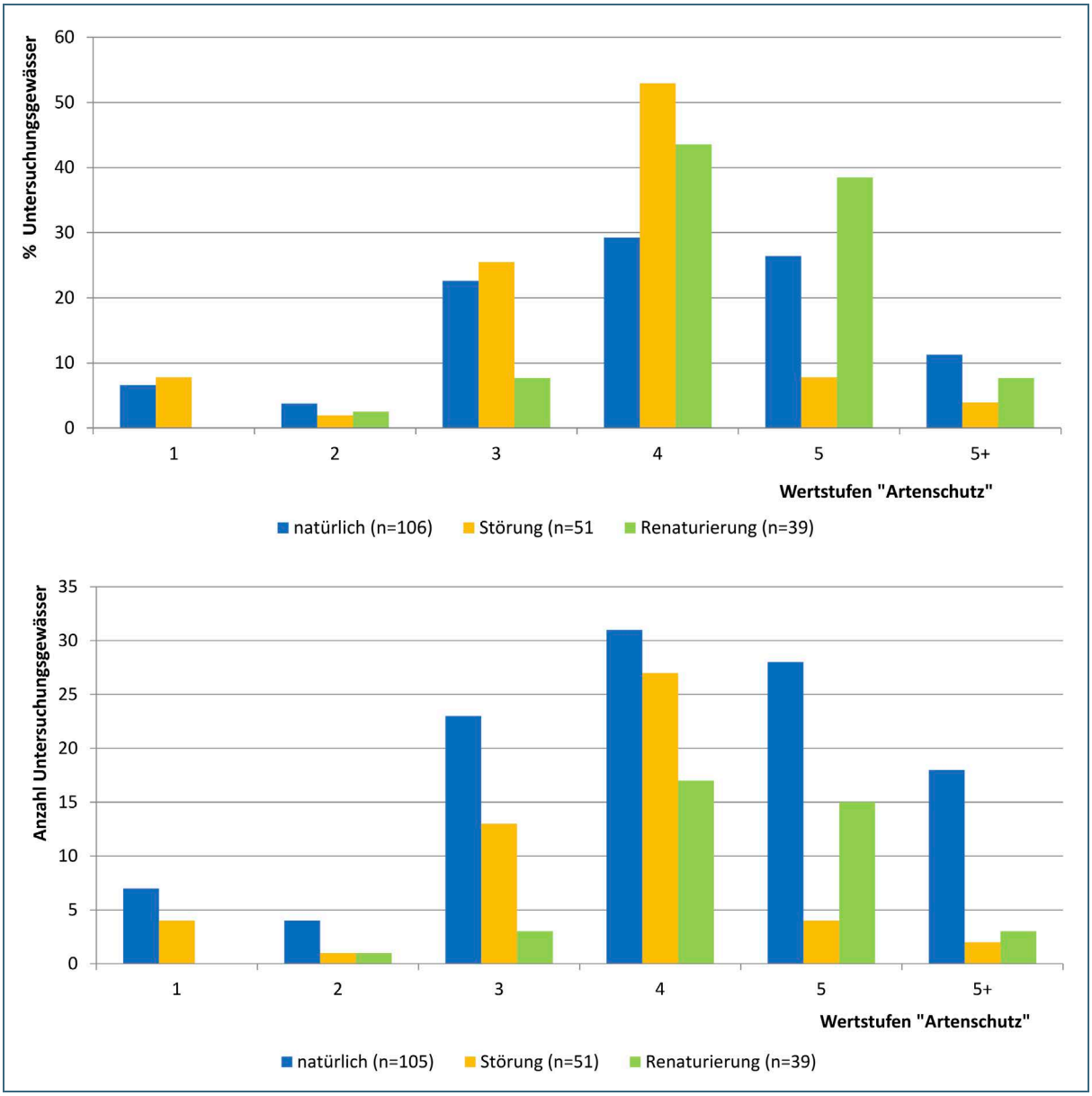


Abb. 88: Bilanzierung der Wertstufen für das Kriterium „Artenschutz“ differenziert nach Gewässern natürlichen Ursprungs und solchen, die durch Störung verändert oder durch Renaturierung entstanden sind. oben: Anteil Gewässer in Prozent; unten: absolute Anzahl der Gewässer

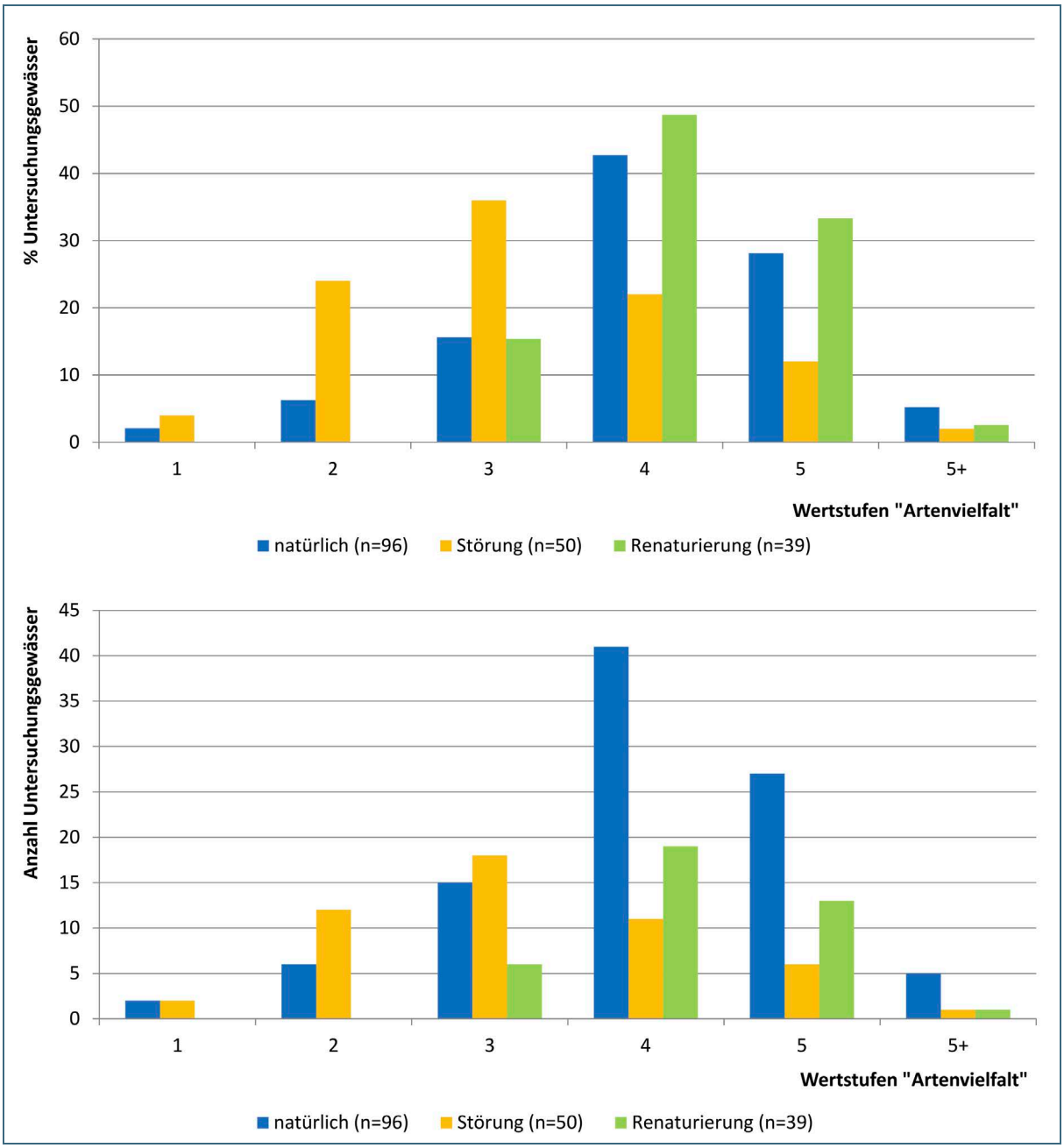


Abb. 89: Bilanzierung der Wertstufen für das Kriterium „Artenvielfalt“ ohne „nicht bewertete“ Gewässer (n=9) differenziert nach Gewässern natürlichen Ursprungs und solchen, die durch Störung verändert oder durch Renaturierung entstanden sind. oben: Anteil Gewässer in Prozent; unten: absolute Anzahl der Gewässer

Die Bedeutung veränderter Standortbedingungen bei den durch Nutzung entstandenen Gewässern zeigt sich in der Lebensraumfunktion für standorttypische Zönosen deutlicher als in der Funktion für bedrohte Arten. In den wenig veränderten Standorten der Hemerobie II sind die Artengemeinschaften überwiegend spezifisch und artenreich ausgebildet (Hemerobie II und Wertstufen 4 bis 5+). Bei den deutlich gestörten Standorten war die Fauna in der Mehrzahl der Fälle wenig spezifisch bis allenfalls durchschnittlich ausgeprägt. Immerhin finden sich aber auch bei den Objekten der höheren Hemerobie-Stufen noch bei 30 % der Objekte Zönosen mit hohem Erfüllungsgrad. Offensichtlich können fallweise vor allem Gewässer in alten Torfstichen mit Regeneration und teils auch randliche (Fließ-)Gräben, die das Wasser aus dem Hochmoor sammeln, von hoher Bedeutung sein.

Für die natürlichen Gewässer ergibt sich nach dem Artenvielfalts-Kriterium grob eine in Richtung der hochbedeutsamen Gewässer verschobene „Glockenkurven-Verteilung“. Das Gros der Gewässer ist diesbezüglich von hoher Bedeutung (Wertstufe 4, n=41 entsprechend 42 %). Die Objekte mit mittlerer und diejenigen mit sehr hoher Bedeutung stellen 16 % bzw. 28 % (n=15 und n=27), die gering bedeutsamen und die herausragenden jeweils < 10 % (n=8 und n=5). Eine deutlich eingeschränkte Bedeutung für die Wirbellosen kommt insbesondere Kleingewässern und Kolken zu, die stark verlandet sind und fast kein freies Wasser aufweisen, außerdem noch einigen Klein- und Kleinstgewässern im Wald und in Latschenfeldern. Die begrenzte Funktion stark verlandender Objekte ist auch bei den Renaturierungsgewässern festzustellen. Unter den Gewässern, die bezüglich der Artenvielfalt maximal von mittlerer Bedeutung sind, fällt ein hoher Anteil von Objekten in den Hochlagen auf (fast 50 % der Objekte mit Wertstufe ≤ 3).

Ein spezieller Gegenstand der zweiten Projektphase 2016/2017 war es schließlich, die unerwartet hohe naturschutzfachliche Bedeutung der durch **Anstau**maßnahmen entstandenen großen Gewässer anhand von zusätzlichen Daten zur Fauna (der morphologisch vergleichbaren) **natürlichen Kolke** zu verifizieren. In der ersten Projektphase waren nur fünf solcher Gewässer bearbeitet worden, in der zweiten Phase wurden dann 20 weitere Kolke beprobt. Dadurch wurde eine gute Datengrundlage hergestellt: Es liegen Daten zu etwa gleich vielen natürlichen Objekten des Typs vor wie zu entsprechenden Anstaugewässern (25 versus 23).

Von den insgesamt untersuchten 25 natürlichen Kolken in Hoch- bzw. Hoch-/Übergangsmoor[21] waren 22 in Hemerobie I einzustufen und deshalb vorrangig als Referenz heranzuziehen. Auch die drei übrigen Kolke fallen - im Wesentlichen aufgrund vermutlich unnatürlich beschleunigter Verlandungstendenz - zumindest in Hemerobiestufe II und sind damit ebenfalls noch als naturnah einzustufen. Sie fallen allerdings sowohl bezüglich der Lebensraumfunktion für bedrohte Arten als auch in Hinblick auf den Erfüllungsgrad bei den typ- und standortspezifischen Arten gegenüber dem Gros der 22 unbeeinträchtigten Kolke deutlich ab. Dies gilt insbesondere für die beiden Kolke aus der ersten Untersuchungsphase im Seemoos und im Blauseemoos, mit einer sehr geringen Bedeutung nach dem Kriterium Artenschutz und einer maximal mittleren Bedeutung nach dem Kriterium Artenvielfalt.

Von den 22 Kolken, die als primäre Referenz dienen, erwiesen sich 17 bzw. 20 als hoch bis sehr hoch bedeutsam als Lebensraum bedrohter Arten und für den Erhalt der typspezifischen Artenvielfalt (= 77 bzw. 91 %). Die wenigen bis sehr wenigen Objekte mit maximal mittlerer Wertigkeit sind im Wesentlichen Kolke sehr hoher Lagen (Engenkopf in den Alpen, Hintere Sulz und Zwieselter Filze im Bayerischen Wald).

Die Artenzahl bei den wertbestimmenden ökologischen Gruppen liegt im Mittel für die Tyrphobionten bei 2,2 (0 bis 4), bei den Tyrphophilen bei 7,6 (5 bis 11) und bei den Verlandungsarten bei 2,8 (0 bis 12). Die hohe Varianz bei der letztgenannten Gruppe erklärt sich aus deren Abhängigkeit von Verlandungsvegetation, die gerade bei tiefen Mooraufbrüchen natürlicherweise nicht immer vorhanden ist.

Im Vergleich zu den natürlichen Kolken liegen die Werte für die großen Anstaugewässer, die dem Typ 2a zugeordnet wurden, wie folgt: Es bestätigt sich die Einschätzung aus der ersten Projektphase, dass die großen Anstaue den natürlichen Kolken in ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung nicht nachstehen: Von den 23 Anstauen oder durch Nutzung entstandenen Gewässern des Typs 2a sind zwei standörtlich deutlich verändert (Hemerobie III) und werden in der Bewertungsbilanz nicht weiter betrachtet; beide liegen im Wendlinger Filz. Zwei weitere durch Nutzung entstandene Objekte fallen in die Hemerobie-Klasse II und sind bezüglich beider Bewertungskriterien mindestens hochwertig (Torf-

[21] ohne die typologisch nicht vergleichbaren Kolke mit Grundwasserspeisung/-einfluss vom Typ 2c

stiche im Harpfetshamer Moor und im Seemoos). Vergleicht man allein die 19 „Anstaugewässer“, so erweisen sich 17 bzw. 18 als hoch bis sehr hoch bedeutsam für den Erhalt der typspezifischen Artenvielfalt und für bedrohte Arten (= 89 bzw. 95 %). Nur ein Gewässer ist insgesamt von maximal mittlerer Bedeutung, für ein weiteres gilt dies nach dem Kriterium Artenvielfalt. Es handelt sich dabei um einen randlichen Anstau im Schechenfilz und einen frischen Anstau in den Hochrunst-Koller-Filzen aus den Untersuchungen der ersten Projektphase.

Die Artenzahl bei den wertbestimmenden ökologischen Gruppen liegt bei den 19 Anstauen im Mittel für die Tyrphobionten bei 2,7 (1 bis 4), bei den Tyrphophilen bei 8,3 (3 bis 11) und bei den Verlandungsarten bei 3,4 (1 bis 8). Dies entspricht in der Größenordnung den natürlichen Kolken, wobei die Werte bei den Anstauen tendenziell sogar etwas höher liegen.

In Tabelle 25 im Anhang, Kapitel 7.1, sind die Stetigkeiten und mittleren Häufigkeiten für die Arten der drei bewertungsrelevanten Gruppen bei den natürlichen Kolken und den großen Anstauen einander gegenüber gestellt. Auch bei dieser Detailbetrachtung zeigt sich, dass nur bei wenigen Arten überhaupt nennenswerte Unterschiede bestehen. Lässt man die wenig aussagekräftigen Funde nur weniger Individuen an nur ein oder zwei Gewässern unberücksichtigt, ergibt sich Folgendes:

- Tyrphobionte - Von den insgesamt neun Arten sind bei zwei Arten relativ deutliche Unterschiede in der Stetigkeit festzuhalten. In den untersuchten natürlichen Kolken war *Aeshna subarctica* weiter verbreitet (n=7 versus n=2); umgekehrt ließ sich *Somatochlora arctica* ausschließlich in den Anstauen nachweisen (n=4).
- Tyrphophile - Von den insgesamt 28 Arten zeigen jeweils vier in den natürlichen Kolken und den Anstauen deutlich höhere Stetigkeiten oder kommen nur dort vor. In den Kolken sind das die Libellen *Coenagrion hastulatum* und *Aeshna juncea* (6 versus 2 und 12 versus 6 Vorkommen), der Schwimmkäfer *Bidessus grossepunctatus* (12 versus 3 Vorkommen) und die Köcherfliege *Oligotrichia striata* mit einer sehr hohen Stetigkeit von 16 in den Kolken gegenüber 9 in den Anstauen. Mit Ausnahme von *C. hastulatum* lagen bei den Arten in den Kolken zugleich auch die mittleren Abundanzen deutlich höher. Umgekehrt fällt bei den Anstauen zu allererst die hohe Stetigkeit und vor allem auch hohe mittlere Abundanz von zwei allgemein seltenen Schwimmwanzen auf, von denen nur eine in einem kleinen Bestand in einem einzigen Kolk gefunden wurde (*Cymatia bonsdorffii* 9 vs. 1 Vorkommen, *Sigara semistriata* 6 Vorkommen ausschließlich in den Anstauen; beide Arten dort in guten Beständen). Eine höhere Stetigkeit erreicht in den Anstauen noch der Schwimmkäfer *Hydroporus erythrocephalus*; in den natürlichen Kolken ließ er sich nur an zwei Stellen nachweisen. *Ilybius crassus* wurde insgesamt nur an drei Objekten in wenigen Tieren gefunden; es handelt sich dabei ausschließlich um Anstaue.
- Verlandungsarten (n = 33) - Auch bei Verlandungsarten sind bei nur vergleichsweise wenigen Arten deutlichere Unterschiede erkennbar. Ähnlich wie bei den Tyrphophilen sind bei den Anstauen wiederum zwei Schwimmwanzen-Arten offensichtlich in höherer Stetigkeit und Abundanz vorhanden als in den natürlichen Kolken (*Corixa dentipes, Hesperocorixa sahlbergi*). Daneben waren dort noch einzelne verbreitete Schwimmkäfer (im Wesentlichen *Rhantus exsoletus*, bedingt auch *Ilybius fenestratus, Graphoderus cinereus*) und die Köcherfliege *Agrypnia varia* besser vertreten. Dem gegenüber stehen Wasserschmetterlinge der Gattung *Elophila* und Blattkäfer der Gattung *Galerucella*, die in den natürlichen Kolken deutlich steter und häufiger waren als in den Anstauen; *Elophila nymphaeata* wurde sogar ausschließlich in den Kolken gefunden. Die Köcherfliege *Holocentropus dubius* zeigt zwar in den Anstauen eine ähnlich hohe Stetigkeit wie in den natürlichen Kolken, die mittlere Häufigkeit liegt aber in den natürlichen Kolken wesentlich höher.

Zusammenfassend ist auch nach der Detailanalyse festzustellen, dass die großen Anstaue offensichtlich in hohem Maß die Funktionen natürlicher Kolke für die standorttypische Artenvielfalt und

dabei besonders auch für bedrohte Arten übernehmen können. Nur bei rund einem Viertel der insgesamt 70 typbezeichnenden Arten sind überhaupt deutlichere Unterschiede in Stetigkeit und Häufigkeit zu erkennen. Besonders auffallend ist die deutlich höhere Präsenz von vier Schwimmwanzen-Arten in den Anstaugewässern, was in der Gesamtschau als Hinweis auf tatsächliche Abweichungen im Lebensraumangebot für die Gruppe gewertet werden kann.

5 Empfehlungen

Eine einmalige intensive Beprobung von Hoch-Übergangsmoor-Gewässern im Frühjahr mit Kescherfängen im Wasser und an Land liefert eine gute Datenbasis für eine fundierte naturschutzfachliche Bewertung. Die Intensivierung der Untersuchung durch einen zusätzlichen Kartierungsgang und ein erweitertes Methodenspektrum erhöht aber den Erfassungsgrad noch einmal nennenswert. Empfohlen wird eine Beschränkung zusätzlicher Aufnahmen auf ausgewählte erfolgversprechende Gewässer bzw. Gewässertypen.

Die in den Zielgebieten durchgeführten großflächigen Anstaumaßnahmen sind nach den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung in hohem Maß geeignet, hochwertige Lebensräume für die aquatische Fauna der Hochmoore herzustellen. Das gilt sowohl für Schlenken-Komplexe als auch für große tiefe Anstaue (zunächst) ohne nennenswertes Vegetationsaufkommen als Ersatzstandorte für Kolke. Da sich diese beiden Typen von Anstaugewässern in ihren Zönosen nachweislich unterscheiden, sollte bei Renaturierungen darauf geachtet werden, dass auch möglichst beide Ausprägungen von Gewässern entstehen.

Anstau- und auch weitere Renaturierungsmaßnahmen sollten sich nicht auf die zentralen Hochmoorbereiche beschränken, sondern in jedem Fall auch die Randbereiche und das häufig besonders stark bedrängte Lagg einschließen.

Innerhalb der Hochmoore sind degradierungsbedingt stellenweise sehr hochwertige Ersatzstandorte für die bedrohte Lagg-Fauna entstanden. Solche Standorte sollten bei Renaturierungsplanungen ermittelt und beachtet werden.

Ebenso sollten für den Erhalt der standorttypischen Artenvielfalt spezielle und nicht allgemein verbreitete Moorgewässertypen in der Renaturierungsplanung besonders berücksichtigt werden, sei es als Gegenstand der Renaturierung selbst oder zur Vermeidung von Beeinträchtigungen. Besonders hervorzuheben sind nach den vorliegenden Daten große Moorbäche und grundwasserbeeinflusste Schlenkenzüge, die auf längerer Strecke durch Hoch- und Übergangsmoor laufen, daneben aber auch kleinere natürliche Rüllen und Kleingewässer natürlicher bewaldeter Hochmoor-Standorte, mit tendenziell eigenständigen aquatischen Zönosen.

5.1 Erfassungsmethodik

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass mit der an allen Objekten durchgeführten einmaligen intensiven Beprobung durch Kescherfänge im Wasser und an Land im Frühjahr hinreichende Daten für eine fundierte naturschutzfachliche Bewertung der Hochmoor-Gewässer gewonnen werden können. Die Ergebnisse zeigen aber auch, dass durch eine zusätzliche Kescherbeprobung im Spätsommer und durch den Einsatz von Reusen- und Lichtfängen ein nennenswerter Zuwachs an Artnachweisen erzielt werden kann. Für die umfassendere faunistische Bearbeitung eines Zielgebiets und auch für spezielle Fragestellungen in Bezug auf Einzelgewässer sind entsprechende Zusatzbeprobungen in jedem Fall zu empfehlen. Eine Reduktion des Bearbeitungsumfangs auf diesbezüglich vielversprechende Gewässer ist dabei sinnvoll. Am besten lassen sich solche auf Grundlage des ers-

ten Kartierungsgangs ermitteln, vor allem nach den Kriterien Beprobbarkeit, Artenvielfalt und nach Geländebefund zu erwartenden weiteren Arten- und Artengruppen und deren Phänologie.

Bei den Lichtfängen dürften für eine umfassende faunistische Erfassung mehrere Leuchtnächte über die Saison erforderlich sein. Speziell für die Hochmoorgewässer scheint aber durch die ausführlichen Landkeschergänge in Kombination mit einem ein- bis zweimaligen Lichtfang ein durchaus guter Erfassungsgrad erreicht zu werden.

5.2 Bewertung der Renaturierungsmaßnahmen und Empfehlungen

Der in den untersuchten Mooren vorrangig verfolgte Ansatz der Renaturierung durch **großflächige Anstaumaßnahmen** ist aus der Sicht der aquatischen Fauna ausgesprochen zielführend. Die auf diese Weise entstandenen Gewässer können sowohl absolut als auch im Vergleich mit den entsprechenden natürlichen Gewässern ausgesprochen hochwertige Lebensräume für die aquatische Fauna der Hochmoore darstellen. Teilweise waren die durch künstlichen Anstau entstandenen Gewässer sogar standorttypischer besiedelt als die in den Zielgebieten verbliebenen Gewässer natürlichen Ursprungs, möglicherweise bedingt durch den im Vergleich größeren Freiwasserkörper. Ganz allgemein hat sich das Angebot an freiem Wasser, sowohl bei den Kolken als auch bei den Schlenken und den entsprechenden Ersatzstandorten, nach den Auswertungen oben als ganz wesentliches Qualitätskriterium erwiesen.

Es können bereits junge und ganz frische Anstaue günstige Ersatzstandorte darstellen. Das gilt sowohl für Schlenken-Komplexe als auch für große tiefe Anstaue (zunächst) ohne nennenswertes Vegetationsaufkommen als Ersatzstandorte für Kolke. Nach den bisherigen Daten ist dabei die Nähe zu naturnahen Gewässern und naturnahen Moorbereichen günstig (z. B. Beispiel Sterntaler Filze als Teil der Hochrunst-Koller-Filze, Südteil Kirchseefilze). Ebenfalls günstig für eine rasche Etablierung und Entwicklung der Zielzönosen ist speziell bei den großen Anstauen ein Nebeneinander des großen freien Wasserkörpers und von schlenkenartigen Verlandungsstrukturen am Rand, zumindest an einer Uferseite. Im Verlauf der aktuellen Untersuchung konnte im Übrigen der rasche Fortschritt in der Besiedlung der ganz frischen Anstaue an zwei Beispielen direkt belegt werden.

Anstau- und Renaturierungsmaßnahmen sollten sich nicht nur auf das zentrale Hochmoor beschränken, sondern so weit als irgend möglich auch die **Lagg-Bereiche** einschließen, die unter einem besonderen Druck von außen stehen. Obwohl diese nicht Hauptgegenstand der Untersuchung waren, deutet sich aus den wenigen Beispielen an, dass Maßnahmen in diesem Bereich sehr deutlich zum Erhalt der natürlichen Artenvielfalt der Hochmoore als Ganzem beitragen können. Ein gutes Beispiel hierfür sind Anstau-Maßnahmen am Südende des Kirchseemoors, im Verzahnungsbereich von Hochmoor und Lagg (großer Anstau und Grabenanstau).

Die Untersuchung ergab, dass innerhalb des Hochmoors z. B. in tiefen Torfstichen (mit Anschluss an den Mineralboden und das Grundwasser) fallweise hochwertige Ersatzstandorte für die Lagg-Fauna entstanden sind. Insbesondere in Zielgebieten mit stark degradiertem oder mehr oder weniger fehlendem Lagg können diese für die aquatische Fauna sehr bedeutsam sein. Sie sollten bei Renaturierungsmaßnahmen berücksichtigt bzw. ihre Beeinträchtigung im Verhältnis zu ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung zumindest abgewogen werden. In solchen Fällen sollte die tatsächliche Bedeutung jedenfalls über konkrete Untersuchungen ermittelt werden.

Besondere Beachtung sollten bei Renaturierungsmaßnahmen darüber hinaus **spezielle Gewässertypen** finden, die nur in wenigen Mooren oder überwiegend singulär auftreten, sei es als Gegenstand

einer Renaturierung selbst oder aber als möglicher Konfliktpunkt bei Maßnahmen im Umgriff[22]. Solchen Gewässern kommt bei entsprechend naturnaher Ausprägung aufgrund ihrer eigenständigen Fauna eine hohe Bedeutung bzw. ein hohes Potenzial für den Erhalt der standorttypischen Artenvielfalt zu. Nach der aktuellen Untersuchung ist unter diesem Aspekt ein besonderes Augenmerk auf **natürliche große Moorbäche** zu richten, die im Moor entspringen oder lange durch das Moor laufen und dort typischerweise mit Schlenken verzahnt sind. Trotz gezielter Nachsuche konnten nur zwei Gewässer des Typs ermittelt werden (Gewässertyp 3b): Oberer Kirchseebach (KIR10) und Moorbach zum Hofstätter See im Burger Moos (BUR16); anzuschließen ist der stark quellbeeinflusste Krebsbach im Murnauer Moos (MUR03, 04). Die Gewässer des Typs zeichnen sich durch eine eigenständige, äußerst vielfältige und hochbedeutsame Fauna aus, die in Abhängigkeit vom umgebenden Moor und der Wasserspeisung noch einmal deutliche individuelle Unterschiede zeigt. So umfasst beispielsweise die Zönose des Moorbachs im Burger Moos, der durch Übergangsmoor verläuft, eine ausgesprochen hohe Zahl von Niedermoorarten, während der zönotisch ansonsten relativ eng verwandte Obere Kirchseebach durch Hochmoor nur eine sehr geringe Zahl dieser ökologischen Gruppe beherbergt (n=3 versus 16 im Moorbach im Burger Moos).

Eine ähnlich eigenständige Fauna scheinen **Schlenkenzüge mit Durchzug oder Fließrinnen** durch Hoch-/Übergangsmoor aufzuweisen, wie sie aktuell im Pfrühlmoos und im Murnauer Moos festgestellt wurden (PFÜ01 bis 03 und MUR01; Gewässertyp 3c). Die betreffende Zönose zeichnet sich durch eine starke Durchdringung von Hochmoorarten und Niedermoorarten aus; nach den vorliegenden Daten kommen fallweise noch (besonders bemerkenswerte und hochgradig bedrohte) Arten quelliger oder grundwasserbeeinflusster Fließgräben hinzu. Die Zönosen erreichen zwar nicht die Artenvielfalt der großen Moorbäche, die zusätzlich zu den Moorarten in großem Umfang noch Arten der wasserseitigen Verlandung einschließen, sie zählen aber doch zu den sehr artenreichen Untersuchungsgewässern des Projekts.

Ebenfalls speziell, wenngleich in der Regel artenärmer ist nach Datenlage die Fauna der kleineren natürlichen **Rüllen** (Gewässertyp 3a). Unbeeinträchtigte Primärgewässer des Typs sind sehr selten und trotz gezielter Nachsuche im Projekt stark unterrepräsentiert. Beispiele sind insbesondere der Lunglbach im Lagg der Hochrunst-Koller-Filze (HRK19) und der Zufluss zum Kirchseebach im Lagg des Kirchseemoors (KIR04) sowie eine in Becken gegliederte Rülle im Übergangsmoor im Kläperfilz (KLÄ01). Zönotisch fallen sie mit einer Vielzahl von Sekundärgewässern unterschiedlicher Erhaltungszustände zusammen, die aufgrund ihrer standörtlichen und typologischen Vielfalt einer feineren Abgrenzung der Zönose bzw. ihrer. unterschiedlichen Ausprägungen entgegenstehen. Jedenfalls sollten natürliche Rüllen oder naturnahe Ersatzgewässer bei Renaturierungsplanungen berücksichtigt werden. Dies gilt sowohl für Rüllen im Hoch-/Übergangsmoor als auch für solche des Laggs.

Die Daten zeigen ferner, dass auch **Waldkleingewässer** auf Hochmoor-Standorten fallweise typische eigenständige Teilzönosen oder Arten-Vergesellschaftungen aufweisen können. Bei Renaturierungen, die Waldstandorte und insbesondere naturnahe Waldstandorte betreffen, sollten bestehende Gewässer einbezogen und bestmöglich vorab untersucht werden und bei der Planung die Schaffung solcher Gewässer gezielt angestrebt werden (z B. Kleingewässer in lichtem Kiefern-Fichten-Wald in den Hochrunst-Koller-Filzen HRK15).

Auch in Fällen, in denen ein großflächiger Anstau und eine echte „Regeneration“ nicht möglich sind, können unter bestimmten Voraussetzungen zumindest für die aquatische Fauna selbst durch be-

[22] Analoges gilt für Sonderstandorte, die kleinflächig in das Hochmoor eingestreut sind. So sind beispielsweise die Schlenken auf einem vegetationskundlich sehr bedeutsamen Übergangsmoor-Standort inmitten des Hochmoors auch für die aquatische Fauna sehr bedeutsam und bis zu einem gewissen Grad eigenständig. Sie werden aber in der Regel allein über ihre standörtlichen und vegetationskundlichen Besonderheiten bei den Renaturierungen ohnehin hinreichend berücksichtigt werden.

grenzte Maßnahme kleinflächig Ersatzbiotope geschaffen werden. Ein Beispiel sind etwa sehr alte Anstauflächen am Ostrand der Hochrunst-Koller-Filze. Dort hat der Anstau zwar nicht die gewünschte Regeneration der Vegetation und des Moorwachstums gebracht. Kleinflächig sind aber zwischen den degradierungsbedingt hoch aufgewachsenen Bulten mit dem Wasserrückhalt durch kleinere Grabenanstaue Kleingewässer mit einer Ersatzfunktion für eine ausgesprochen hochwertige Wasserinsektenfauna entstanden, auch wenn die Zönosen stärker gemischt und nicht in Reinform ausgebildet sind (z. B. *Ilybius crassus*!, *Agabus congener* und *Contacyphon ochraceus* als bemerkenswerte Einzelarten, die typische Zönose offener Schlenken durchmischt mit den Latschen- und Waldarten wie *Limnephilus coenosus* und *Hydroporus melanarius* in den tiefen Löchern zwischen den Bulten).

Danksagung

Wir möchten uns bei allen herzlich bedanken, die uns unterstützt haben:

Zu allererst Cornelia Siuda, Neuesting, der wir das Gros der Gewässerauswahl verdanken und die es sich auch nicht nehmen ließ, uns die Objekte im Zuge mehrtägiger Exkursionen zu zeigen und vor Ort deren speziellen Charakter zu erläutern.

Weitere maßgebliche Unterstützung bei der Gewässerauswahl bekamen wir von Alfred Ringler, Rosenheim. Speziell durch seinen Hinweis auf die Fließschlenken im Pfrühlmoos und Murnauer Moos gelangen zu unserer großen Freude spektakuläre Wieder- und Neufunde zweier Köcherfliegenarten.

Ingrid und Dr. Alfred Wagner, Unterammergau, unterstützten uns rasch und unkompliziert durch spezielle Hinweise zu Rüllen.

Vorschläge und Informationen zu den Mooren in Kempter Wald gab Dr. Ulrich Weiland, (Allgäuer Moorallianz); Simone Reylaender (dito) begleitete die Vorerkundungen der Teilgebiete Seemoos und Blauseemoos.

Dr. Dirk Böhme, Leipzig, half uns bei der multivariaten Statistik, durch die Auswahl und Durchführung der MRT, und ermöglichte es damit, die grundsätzliche Gliederung des großen Datensatzes rechnerisch abzubilden. Ein großes Dankeschön!

Unser Dank gilt auch Manfred Colling (Unterschleißheim), Brigitta Eiseler (Roetgen), Dr. Lars Hendrich (München), Dr. Erik Mauch (Dinkelscherben), Dr. Florian Weihrauch (Wolnzach) und Armin Weinzierl (Landshut) für die Nachbestimmung kritischer Belege. Brigitte Schäffler sei für die umfassende Redaktion gedankt. Auf unseren Mitarbeiter Manfred Schön entfiel die undankbare Aufgabe der Rohdatenübergabe; ihm einen besonderen Dank dafür.

6 Literatur

Berge Henegouwen, A.v. (1988): *Hydrochus megaphallus*, a new and widespread European Water Beetle described from the Netherlands (Col., Hydrophilidae). - The Balfour-Browne Club Newsletter, 42: 18-21.

Buczyńska, E., Czachorowski, St. & P. Buczyński (2015): Issues Concerning the Conservation of the Rare Caddis *Erotesis baltica* McLachlan, 1877 (Trichoptera: Leptoceridae) in Poland. - J. Entomol. Res. Soc., 17(1): 87-95.

Burmeister, E.-G. (1982a): Die Fauna aquatischer Heteroptera im Murnauer Moos, Oberbayern. - Entomofauna, Supplement 1: 453-462.

Burmeister, E.-G. (1982b): Die aquatische Coleopterenfauna des Murnauer Mooses. - Entomofauna, Supplement 1: 227 - 261.

Burmeister, E.-G. (1983): Die faunistische Erfassung ausgewählter Wasserinsektengruppen in Bayern. Teil 1: Die faunistische Erfassung der Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera und Trichoptera (Insecta) in Bayern. - Veröffentlichungen des Bayerischen Landeamts für Wasserwirtschaft 7/83: 10-141, München.

Burmeister, E.-G. & H. Burmeister (1982): Beiträge zur Köcherfliegenfauna Oberbayerns (Insecta, Trichoptera). I. Die Köcherfliegen des Murnauer Mooses.- Entomofauna, Supplement 1: 201-226, Linz.

Burmeister, E.-G. & H. Burmeister (1984): Beiträge zur Köcherfliegenfauna Oberbayerns (Insecta, Trichoptera). II. Die Köcherfliegen des Osterseengebietes. - Ber. ANL 8: 195-204, Laufen.

Burmeister, E.-G. & F. Reiss (1983): Die faunistische Erfassung ausgewählter Wasserinsektengruppen in Bayern: Eintagsfliegen, Libellen, Steinfliegen, Köcherfliegen, Zuckmücken [Teil 1 und 2]. - Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, München.

Bußler, H. (1995): Faunistik der Hydradephaga und Hydrophiloidea Westmittelfrankens. Teil II: Col.: Haliplidae, Gyrinidae, Hydrochidae, Spercheidae und Hydrophilidae. - Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen, 44(3/4): 29-39.

Bußler, H. (2009): Adephage Wasserkäfer im „Haspelmoor“ bei Fürstenfeldbruck 1958 bis 2004 (Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae). - NachrBl. bayer. Ent., 58 (1/2): 7-18, München.

De'Ath, G. (2002): Multivariate Regression Trees: A New Technique for Modeling Species-Environment Relationships. - Ecology, 83(4): 1105-1117.

Falkner, G. (1990): Binnenmollusken. S. 112-280. In: Fechter, R. & G. Falkner: Weichtiere. Europäische Meeres- und Binnenmollusken. - Steinbachs Naturführer 10, 288 S., Mosaik-Verlag München.

Foster, G.N. (1987): The use of Coleoptera records in assessing the conservation status of wetlands. - Proc. of a meeting of the Agricultural Environment Research Group 'The use of Invertebrates in Site Assessment for Conservation', S. 8-18, University Newcastle upon Tyne.

Frase, T. & F. Wolf (2011): Bemerkenswerte Wasserwanzenfunde (Nepomorpha, Gerromorpha) aus Mecklenburg-Vorpommern. - Virgo, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg, 14(1): 5-9, Schwerin.

Freude, H. (1958): Beitrag zur Dytiscidenfauna von Südbayern. - Mitt. Deutsche Ent. Ges., Berlin, 17(3): 44-49.

Gerecke, R., Heckes, U., Hess, M., & E. Mauch. (2011): Limnologische Untersuchungen von Fließgewässern und Quellen am Hohen Trauchberg, Ostallgäu/Bayerische Alpen. - Lauterbornia 73: 23-148, Dinkelscherben.

Gessner, F. (1953): Die Limnologie des Naturschutzgebietes Seeon. - Arch. f. Hydrobiol., Stuttgart, 47(4): 553-624.

Glöer, P. (2002): Die Süßwassermollusken Nord- und Mitteleuropas; Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung. Die Tierwelt Deutschlands, 73. Teil. - 327 S., ConchBooks Hackenheim.

Graf, W., Schmidt-Kloiber, A. & C. Moritz (1998): Köcherfliegenfunde aus Österreich. - Lauterbornia 34: 205-213, Dinkelscherben.

Hebauer, F. (1994): Entwurf einer Entomosoziologie aquatischer Coleoptera in Mitteleuropa (Insecta, Coleoptera, Hydradephaga, Hydrophiloidea, Dryopoidea). - Lauterbornia 19: 43-57, Dinkelscherben.

Heiss, E. (1969): Zur Heteropterenfauna Nordtirols. I: Wasserwanzen (Corixidae Hydrometridae). - Veröffentlichungen der Universität Innsbruck 54, Alpin-Biologische Studien: 1-28, Innsbruck.

Hendrich, L. (2003): Die Wasserkäfer von Berlin. Struktur der aquatischen Käferfauna (Hydradephaga, Hydrophiloidea, Dryopoidea [partim] und Staphylinoidea [partim]) in anthropogen beeinflussten Gewässern von Berlin - Taxonomische, räumliche, faunistische und ökologische Aspekte. - Dissertation, Fakultät VII, Institut für Biologie und Ökologie der Technischen Universität Berlin. 563 S.

Hendrich, L., Faille, A., Hawlitschek, O. & R. Taenzler (2011): Wiederfund des Schwimmkäfers *Graphoderus bilineatus* (de Geer, 1774) nach über 25 Jahren in Bayern (Coleoptera: Dytiscidae). - NachrBl. bayer. Ent., 60 (3/4): 59-64, München

Hendrich, L., Hawlitschek, O., Toussaint, F.A., Tänzler, R. & M. Balke (2014): Wiederfund des Schwimmkäfers *Graphoderus austricacus* (Sturm, 1834) in Bayern sowie weitere aktuelle Vorkommen von Graphoderus bilineatus (De Geer, 1774) im Gebiet des Starnberger Sees (Coleoptera: Dytiscidae, Noteridae, Hydrophilidae & Hydraenidae). - NachrBL. bayer. Ent 63 (1/2): 19-28, München.

Hess, M. & U. Heckes (2004): Zur Wasserinsektenfauna der Alpen-Kleinseen im Werdenfelser Land bei Mittenwald/Oberbayern. - Lauterbornia 50: 39-57, Dinkelscherben.

Horion, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer. Band I: Adephaga - Caraboidea. - Lichtner Verlag, 463 S., Wien.

Jueg, U. (2010): *Dina lineata* (O. F. Müller, 1774) in Mecklenburg-Vorpommern (Hirudinea: Erpobdellidae). - Lauterbornia 52: 87-92, Dinkelscherben.

Kahlen, M. (2011). Fünfter Beitrag zur Käferfauna Nordtirols. - Wissenschaftliches Jahrbuch der Tiroler Landesmuseen, 4: 137-319, Innsbruck.

Klaunsitzer, B. (2009): Süßwasserfauna von Mitteleuropa. Bd.18-20 Insecta: Coleoptera: Scirtidae. - Spektrum Akademischer Verlag, 235 S.

Köhler, J. (2010): *Hydrochus megaphallus* Van Berge Henegouwen, 1988 - Neu für die Rheinprovinz (Col., Hydrochidae). - Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen 20: 5-14, Bonn.

Kostenbader, H. (1976): Ergebnisse der Isny-Exkursionen der Arbeitsgemeinschaft südwestdeutscher Koleopterologen. - Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart 1869 e.V., 10/11(2): 84-102, Stuttgart.

Lancebury. I. (1966): Notes on the Hemiptera, Coleoptera, Diptera and other Invertebrates of the Buren, C. Clare and Inishmore, Aran Islands. - Proc. Royal Irish Acad., Sec. B, 64: 89-115.

Legendre, P. & L. Legendre (2012): Numerical Ecology (Developments in Environmental Modelling). - 1. Juli 2012, Elsevier.

Löderbusch, W. (1989): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Wasserkäfern und Wasserwanzen in den Naturschutzgebieten Federsee und Wurzacher Ried. - Veröff. Natursch. Landschaftspfl. Bad.-Württ. 64/65: 323–384, Karlsruhe.

McCune, B. & J. B. Grace (2002): Analysis of Ecological Communties. - MjM Software Design, Geleneden Beach, Oregon/USA, 300 S.

Moos, B. (1995): Kleinräumige Verbreitungsmuster adephager Wasserkäfer (Coleoptera: Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae) in oberpfälzer Mooren. - Unpubl. Diplomarbeit am Lehrstuhl Tierökologie II der Universität Bayreuth, 66 S. + Anhang.

Nesemann, H. (1987): Neue Mitteilungen zur Verbreitung und Ökologie des Egels *Erpobdella lineata* (O.F. Müller 1774) (Annelida, Hirudinea), Erstnachweis in Hessen und Bayern. - Hessische Faunistische Briefe 7(3): 48-54, Darmstadt.

Neu, P. J., Malicky, H., Graf, W. & A. Schmidt-Kloiber (2018): Die Tierwelt Deutschlands, 84. Teil: Distribution Atlas of European Trichoptera. - ConchBooks, 891 S.

Pfadenhauer, J., Siuda, C. & C. Krinner (1990): Ökologisches Entwicklungskonzept Kendlmühlfilzen. - Schriftenreihe der Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 91: 1-56, Anhang + Karten, München.

Puthz, V. (1979): Faunistische Mitteilungen über einige in Deutschland seltenere Käferarten, vorwiegend aus Hessen. - Entom. Blätter 74(3): 180-192, Krefeld.

Schaeflein, H. (1979): Beitrag zur Dytiscidenfauna Mitteleuropas (Col.). - Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie) 325: 1-20, Stuttgart

Succow, M. & H. Joosten (2001): Landschaftsökologische Moorkunde, 2. Auflage. - E. Schweizerbart-sche Verlagsbuchhandlung, 622 S., Stuttgart.

Tham, J., Eisenschmid, T., Jansen, W. & H. Rahmann (1996): Ephemeroptera-Emergenz eines süddeutschen Moorbachs. - Lauterbornia 27: 59-68, Dinkelscherben.

Ulmer, G. (1920): Die Trichopterenfauna Deutschland. III. Bayern. - Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenkunde 16 (1920), 9/10: 183-186 und 11/12: 206-218, Berlin.

Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. - Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166. - Bearbeiter: Voith, J. (Koord.) - Augsburg: 1-384 S.

Wachmann, E., Melber, A. & J. Deckert (2006): Wanzen 1 - Tierwelt Deutschlands 77: 17-82, Goecke & Evers, Keltern.

Wallace I. D. (2011): Species dossier: *Hagenella clathrata*, Window winged sedge. - Buglife. Internet: www.buglife.org.uk. 27 S.

Wichard, W. & G. Unkelbach (1973): Köcherfliegen (Trichoptera) des Eggstätter Seengebietes im Chiemgau. - Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 22(2): 17-22, München.

Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2017): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonoata) Bayern. - Bearbeiter: Winterholler, M., Burbach, K., Krach, J.-E., Sachteleben, J., Schlumprecht, H., Suttner, G., Voith, J. & F. Weihrauch - Augsburg: 15 S.

Zettler, M. L., & P. Glöer (2006): Zur Ökologie und Morphologie der Sphaeriidae der Norddeutschen Tiefebene. - Heldia, 6(8), 1-61.

7 Anhang

7.1 Tabellen

Tab. 5: Übersicht der untersuchten Moorgewässer nach Naturräumen

Nr - Nummer des Untersuchungsgewässers (* - projektexterne Objekte); **Gewässer** - Ortsangabe und Gewässertyp; **TK25** - Nummer der Topografischen Karte 1:25.000; **x, y** - Gauß-Krüger-Koordinaten Bezugsmeridian 4; **Höhe** - Höhe in m ü. NN; Datum - Datum der zur biozönotischen Analyse herangezogenen Frühjahrsbeprobung

Nr	Gewässer	Höhe	TK25	x	y	Datum
010 - Hinterer Bregenzer Wald						
WAN01	**Wannenkopf-Moore**, 2,1 km OSO Grasgehren (Bolsterlang); Kolk	1670	8527	4363870	5258121	2017/06/09
WAN02	- ; Lachen/Schlenken	1670	8527	4363902	5258122	2017/06/09
WAN03	- ; Netzschlenken	1665	8527	4363573	5257964	2017/06/09
WAN04	- ; Rülle	1665	8527	4363506	5257878	2017/06/09
ENG01	Moor am **Engenkopf**, 3,6 km Kornau, 7,6 km WSW Markt Oberstdorf; Schlenken	1210	8627	4365298	5252122	2017/06/02
ENG02	- ; Freiwasser-Kolk	1210	8627	4365337	5252114	2017/06/02
ENG03	- ; verlandeter Kolk	1210	8627	4365358	5252106	2017/06/02
ENG04	- ; Randgraben	1210	8627	4365239	5252121	2017/06/02
011 - Allgäuer Hochalpen						
STR01	**Strausbergmoos** uh Imberger Horn, 6-7 km SO Sonthofen; Kolk („Flarke“)	1190	8528	4375720	5261146	2016/06/27
STR02	- ; Hochmoor-Schlenken	1190	8528	4375676	5261186	2016/06/27
STR03	- ; Übergangsmoor-Schlenken	1190	8528	4375724	5261132	2016/06/27
STR04	- ; Übergangsmoor-Schlenken (oben)	1190	8528	4375544	5261403	2016/06/27
STR05	- ; Hochmoor-Schlenken (klein, oben)	1190	8528	4375478	5261401	2016/06/27
STR06	- ; Hochmoor-Schlenken (groß, oben)	1190	8528	4375436	5261423	2016/06/27
STR07	- ; Bach zum Löwenbach, zwischen Hochmoorflächen	1190	8528	4375424	5261502	2016/06/27
022 - Ammergebirge						
KRO01	**Kronwinklmoos** Südteil, Ammergebirge, 1,5 km SO Wasserscheidhütte, 9 km SO Halblech; natürlicher Mäanderbach (Kronwinklbach, oberer Abschnitt)	1125	8431	4417713	5273680	2017/05/24
KRO02	- ; Schlenken	1123	8431	4417764	5273563	2017/05/24
KRO03	- ; Abfluss Limnokrene/Bach	1120	8431	4417793	5273848	2017/05/24
KRO04	- ; natürlicher Mäanderbach (Kronwinklbach, unten)	1125	8431	4417823	5273862	2017/05/24
023 - Niederwerdenfelser Land						
PFÜ01	**Pfrühlmoos** Nordost, 2-3 km S Eschenlohe; Schlenkenzug durchströmt	643	8433	4438410	5271337	2017/05/25
PFÜ02	- ; Schlenkenzug bei „Sieben Quellen“	641	8433	4438515	5271646	2017/05/25
PFÜ03	- ; Schlenkenzug laggnah (Messstelle)	642	8433	4438551	5271402	2017/05/25
PFÜ04	- ; Kolk	644	8433	4438182	5271066	2017/05/25
024 - Kocheler Berge						
RÖR01	**Röhrmoos** uh Rehgrabenalm, 4,3 km ONO Höfen; östlicher kleiner Kolk	860	8335	4465520	5275169	2017/05/22
RÖR02	- ; westlicher größerer Kolk	860	8335	4465486	5275152	2017/05/22
RÖR03	- ; Bach verzahnt mit Schlenken (Röhrmoosbach)	855	8335	4465608	5275202	2017/05/22
RÖR04	- ; Schlenken östlich des Röhrmoosbaches	855	8335	4465652	5275200	2017/05/22
027 - Chiemgauer Alpen						
RÖT01	**Röthelmoos** Südteil, 8,7 km SW Ruhpolding; kleiner Bach (zur Urschlauer Ache)	875	8241	4541754	5285667	2017/05/26
RÖT02	- ; zentraler Kolk	875	8241	4541761	5285872	2017/05/26
RÖT03	- ; Netzschlenken	875	8241	4541797	5285882	2017/05/26
RÖT04	- ; Bach (zur Urschlauer Ache)	875	8241	4541726	5285943	2017/05/26

Nr	Gewässer	Höhe	TK25	x	y	Datum
KRT01	**Krottensee** SW Hausmann (Inzell); Kleinsee	710	8242	4557534	5291072	2017/05/26
035 - Iller-Vorberge						
DÜB01	**Dürrenbühl** 2,7 km NNO Bodelsberg (Durchach), 6 km W Görisried; Kolk	925	8228	4382413	5286439	2013/06/05
SOR01*	**Schornmoos** NNO Beilstein (Unterthingau); Latschenlöcher	805	8229	4388382	5289851	2005/05/07
UBH01	**Unteres Brandholz-Moos** 900 W Beilstein (Unterthingau), 2,3 km N Görisried; Kolk	810	8229	4388241	5288677	2013/05/28
UBH02	- ; Latschenlöcher	810	8229	4388170	5288697	2013/05/28
UBH03	- ; Graben an Torfstichkante	810	8229	4388270	5288666	2013/05/28
UBH04	- ; Kleinsee	810	8229	4388475	5288473	2013/05/28
UBH05	- ; Schlenken im Wald	810	8229	4388426	5288577	2013/05/28
BLA02	**Blauseemoos** 1,7 km ONO Unterschwarzenberg (Gde. Oy-M.)/4,3 km NW Rückholz; Kolk	880	8328	4386344	5282684	2013/06/05
BLA03	- ; Torfstich/Abfluss Hochmoor	880	8328	4386426	5282690	2013/06/05
BLA04	- ; Torfstich/Abfluss Hochmoor	880	8328	4386592	5282734	2013/06/05
LAN01	**Oberes Lang-Moos** im Kempter Wald, 2,2 km NO Bodelsberg (Gde. Durach), 5,5 km W Görisried; Graben/Moorabfluss	905	8328	4382976	5285272	2013/05/28
LAN02	- ; Schlenken in Spirken	905	8328	4382901	5285402	2013/05/28
LAN03	- ; Waldkleingewässer	905	8328	4382835	5285345	2013/06/05
SEE03	**Seemoos** 1,1 km SO Unterthingau, 2,3 km NO Oy(-Mitterberg); Kleingewässer in altem Torfstich	875	8328	4385574	5280923	2013/05/27
SEE04	- ; Torfstich mit Schilf	875	8328	4385405	5280938	2013/05/27
SEE05	- ; alter Torfstich	875	8328	4385348	5280816	2013/05/27
SEE07	- ; Kolk	875	8328	4385727	5281243	2013/05/27
SEE08	- ; Schlenken W Kolk	875	8328	4385658	5281246	2013/05/27
SEE09	- ; Fließgraben	875	8328	4385438	5280841	2013/05/27
SEE10	- ; Schlitzgraben-Reste	875	8328	4385422	5280946	2013/05/27
SEE11	- ; Randgraben mit *C. rostrata*	875	8328	4385660	5281433	2013/05/27
036 - Lech-Vorberge						
KOR01	**Filzmoos** NW Korbsee-Ort, 1,5-2 km W Ob (Gde. Bindingen); Hochmoor-Kolk	773	8130	4402785	5296863	2017/05/23
KOR02	- ; Torfstich in Hochmoor	773	8130	4402816	5296860	2017/05/23
KOR03	- ; Schlitzgraben	773	8130	4402755	5296827	2017/05/23
KOR04	- ; Schlenken am Ostrand Hochmoor	774	8230	4402783	5296564	2017/05/23
KOR05	- ; großer Kolk ('Bodenloser See'/Toteisloch)	775	8230	4402102	5296499	2017/05/23
WMO01	**Weiher-Moos** 700 m NW Holzleuten (Gde. Rückholz), 2,3 km NNO Rückholz; Torfstich	845	8329	4391014	5283374	2013/06/05
WAS01	**Wasachmoos**, Sulzschneider Forst, 2 km W Bischofswang; kleiner Bach (oberste Schmutter)	783	8330	4401664	5282691	2017/05/24
KLÄ01	**Kläpperfilz** Südteil, 1,85 km SO Wies (Gde. Steingaden); Rülle	870	8331	4418033	5282146	2017/06/02
037 - Ammer-Loisach-Hügelland						
WIL01	**Wildmoos**, 1 km OSO Jexhof, 2,3 km O Mauern (Gde. Gilching); Graben (Kellerbach/Hauptgraben)	571	7833	4442035	5330955	2017/05/06
WIL02	- ; Schlitzgraben (rechter Seitengraben zum Kellerbach/ Hauptgraben)	571	7833	4442096	5330995	2017/05/06
WIL03	- ; Kleinstgewässer	572	7833	4441851	5331028	2017/05/06
BER01	**Bernrieder Filz**, 1,1 km OSO Bergknapp (Gde. Seeshaupt), 1,3 km S Gallafilz; Kolk am Südrand ('Schwarze Lacke')	640	8133	4444331	5301425	2017/05/22
OST04	**Osterseefilz** 1,5 km S Seeshaupt; Moorwaldgraben	584	8133	4447861	5297278	2013/05/12
SCE01	**Schechenfilz** 2,7 km SO Seeshaupt; Schlenken in Torfstich	593	8133	4450024	5296375	2013/05/09
SCE05	- ; großer Anstau (2001)	593	8133	4449541	5296854	2013/05/09
SCE07	- ; großer Anstau (2001), verlandend	593	8133	4449525	5296957	2013/05/09

Nr	Gewässer	Höhe	TK25	x	y	Datum
SCE08	- ; großer Anstau (2001), mit *C. rostrata*	593	8133	4449547	5297059	2013/05/09
SCE09	- ; großer Anstau (2001), mit *C. rostrata* und Schilf	593	8133	4449504	5297221	2013/05/09
SCE11	- ; Tümpel in tiefem Torfstich	593	8234	4450549	5295850	2013/05/09
WEI01	**Weidfilz** Südteil NO Torfwerk Staltach, 2,3 km N Iffeldorf; großer Anstau (1993)	595	8133	4449405	5295986	2013/05/12
WEI02	- ; Latschenlöcher bei „Graben 3“	595	8133	4449404	5295980	2013/05/12
WEI03	**-** ; Graben zum Bodenbach	595	8233	4449672	5295845	2013/05/09
WEI04	- ; Bodenbach W Sanimoor, 2,5 km N Iffeldorf; Moorbach	594	8133	4449895	5296015	2013/05/12
KIR01	**Kirchsee-Filzen** 2,5-3,3 km W Sachsenkam; großer Anstau (2012)	703	8135	4470478	5295968	2013/05/18
KIR04	- ; Rülle	703	8135	4470481	5295940	2013/05/18
KIR06	- ; großer Anstau mit Teichmönch	703	8135	4470228	5296076	2013/05/18
KIR08	- ; Schlenken Kopfbinsenried	702	8135	4471368	5297105	2013/05/18
KIR09	- ; Schlenken sauer	702	8135	4470946	5297519	2013/05/18
KIR10	- ; Moorbach (Oberer Kirchseebach Mündung Kirchsee)	702	8135	4470894	5297520	2013/05/18
KIR11	- ; Schlenken Moorabbruch	702	8135	4471185	5297304	2013/05/18
KIR12	- ; Schlitzgraben	702	8135	4471213	5297284	2013/05/18
KIR13	- ; Schlenkenkomplex (Gradient, „Wampen-Moos“)	706	8135	4470448	5297540	2013/06/04
KIR14	- ; Cladiumried	706	8135	4470018	5297386	2013/06/04
MUR03	**Murnauer Moos**, Höhe Wiesmahdköchel, 3,8-45 km N Eschenlohe; Grundwasserbach (Krebsbach)	627	8332	4437186	5277820	2017/05/29
MUR04	- ; Grundwasserbach (Quellbereich Krebsbach)	629	8332	4437453	5277223	2017/05/29
MUR01	- ; Fließschlenken	627	8333	4437502	5277890	2017/05/29
MUR02	- ; kleiner Kolk	629	8333	4437682	5277957	2017/05/29
038 - Inn-Chiemsee-Hügelland						
WII01*	**Willinger Filze** 4 km SW Kolbermoor; Schlammflächen am Nordostrand	472		4501890	5298898	2013/04/26
WII02*	- ; Seggenried auf alter Deponie südlich Nordweg	472		4501727	5298787	2013/05/01
WII03*	- ; Fahrspuren Fichtenforst an zentralem N-S-Fahrweg	472		4501583	5298621	2013/04/24
WII04*	- ; Tümpel in Wegzwickel (Nordende zentraler Fahrweg)	472		4501674	5298812	2013/04/26
WII05*	- ; Wagenspuren auf Kahlschlag (im Forst W Fahrweg)	472		4501539	5298675	2013/05/01
WII06*	- ; großer Tümpel in ehemaligem Garten	472		4501288	5298759	2013/04/26
WII07*	- ; Verlandung Moorweiher im Südosten	472		4501787	5298214	2013/04/26
WII08*	- ; Verlandung Südende N-S-Zentralweg	472		4501584	5298367	2013/04/26
WII09*	- ; Graben Südende N-S-Zentralweg	472		4501557	5298337	2013/05/01
WII10*	- ; gestreckter Typha-Tümpel Südosteck	472		4501831	5298172	2013/04/26
WII11*	-; Erlenbruch Ostweg Mitte (östlich)	472		4501967	5298487	2013/05/01
SRA01	Toteiskessel nordwestlich **Schratzlsee**, 2,2 km SO Rechtmehring; verlandeter Kolk	492	7839	4513793	5330494	2017/05/19
IMS01	Hochmoor bei **Imstetten**, 1,2 km WNW Kirchloibersdorf (Gde. Babensham); Kolk	506	7939	4523679	5328835	2017/05/19
KES01	**Kesselsee-Moor**, 1 km O Untersteppach (Gde. Edling [Ort] bzw. Wasserburg am Inn [FO]); Kolk/Kleinstsee	484	7939	4513024	5326130	2017/05/11
KES02	- ; alter Torfstich, verlandend	484	7939	4513103	5326597	2017/05/11
BUR01*	**Burger Moos** N Veichten und S Hofstätt, Obernburg und Haidbichl sowie O Vettl, am Hofstätter See; Zwischenmoorschlenken	484	8039	4513930	5307110	2005/05/14
BUR02*	- ; Schlenken und Latschenlöcher in Gehölz,	484	8039	4513899	5307200	2005/05/14
BUR03*	- , Randlagg, moornaher Rand	484	8039	4513934	5307059	2005/05/14
BUR04*	- ; Randlagg, hangseitiger Teil	484	8039	4513971	5307035	2005/05/14
BUR05*	- ; Erlenbruch beim Knüppelsteg	483	8138	4512205	5306157	2005/05/14
BUR06*	- ; Flachmoorschlenken SW Erlenbruch Knüppelsteg	483	8138	4512144	5305991	2005/05/14
BUR07*	- ; Langgestreckter Torfstichtümpel am Knüppelsteg	483	8138	4512066	5306241	2005/05/15
BUR08*	- ; Schlenkenkomplex SW Knüppelsteg	483	8138	4512072	5306227	2005/05/15
BUR10*	- ; Netzschlenkenkomplex im Zentralbeeeich	484	8138	4511986	5305722	2005/05/15
BUR11*	- ; Hochmoorschlenken bei Latschengruppe	484	8138	4512004	5305903	2005/05/15

Nr	Gewässer	Höhe	TK25	x	y	Datum
BUR12*	- ; Randlagg bei Hochstand	484	8138	4512182	5305859	2005/05/15
BUR13*	- ; Fadenseggenried	485	8138	4511798	5305871	2005/05/15
BUR14*	- ; Schlammseggenried in Pseudohochmoor	485	8138	4511835	5305903	2005/05/15
BUR15*	- ; Seeufer mit Schlenken (Westufer Hofstätter See)	481	8139	4512653	5306752	2005/05/25
BUR16*	- ; Moorbach zum Hofstätter See	481	8139	4512524	5306414	2005/05/25
BUR17*	- ; Schlenkenkomplex mit Nymphaea („Kaule-Flächen“)	481	8139	4512487	5306422	2005/05/25
CHI01*	**Rimsting**, 180 m N Aiterbach am Blahsee; Kleingewässer in Bruchwald	530	8140	4526675	5305844	2011/05/18
CHI02*	-, 120 m S Aiterbach, am Hangfuß zum Chiemsee, Nähe Yachthafen; Quelltümpel in Kalkflachmoor	520	8140	4526778	5305566	2011/05/18
EGG01	Obere Lemberger Gumpe 1,3 km ONO **Hemhof** (Bad Endorf), 2,5 km SW **Eggstätt**; Kolk/Kleinsee	538	8040	4526485	5308516	2017/05/12
EGG02	Kautsee/NO Blahsee (Bad Endorf), 1,9 km W Eggstätt; Kolk nördlich	536	8040	4526672	5309923	2017/05/12
EGG03	Schemsee 0,7 km SO Hemhof (Bad Endorf); Kolk/ Kleinsee	533	8040	4525770	5307721	2017/05/12
EGG04	- ; Schlenken südwestlich	533	8040	4525733	5307708	2017/05/12
EGG05	Lienzinger Filz, 1,3 km W Gollenshausen (Gstadt a. Chiemsee); großer Kolk („Grundloser See“)	504	8040	4531385	5308629	2017/05/12
WEN01*	**Wendlinger Filze** Nordteil, zwischen Wendling und Jedling (Irschenberg); Tümpel	675	8137	4492782	5298242	2004/04/27
WEN02*	- ; Graben	675	8137	4492556	5298391	2004/04/27
WEN03*	- ; Moortümpelkomplex	675	8137	4492474	5298379	2004/04/27
WEN04*	- ; kleiner Moorweiher	675	8137	4492278	5298212	2004/04/27
WEN05*	- ; Waldgraben	675	8137	4492210	5298181	2004/04/27
WEN06*	- ; Moorteich mit Seerosen	680	8137	4492510	5297549	2004/04/27
WEN07*	- ; Moorgraben/Bach	675	8137	4492891	5298056	2004/04/27
KEN01	**Kendlmühlfilzen** Südteil (S Hochspannungsleitung), 1,9 km NNW Grassau; Kleingewässer bei Egelseegraben	540	8240	4533076	5295394	2014/05/05
KEN02	Kendlmühlfilzen Nordteil (N Hochspannungsleitung), 2,5 km NW Grassau; Graben („Egelsee“/Rand)	535	8240	4533003	5295654	2014/05/06
KEN03	- ; Graben	540	8240	4533062	5295147	2014/05/20
KEN04	**-** ; großer Anstau Kette Nord, Ostufer	535	8140	4532827	5295928	2014/05/06
KEN06	- ; großer Torfstich, stark verlandet	540	8240	4533067	5295225	2014/05/20
KEN07	- ; Anstau groß (1998)	540	8240	4533039	5295304	2014/05/05
KEN08	- ; Grabenanstau („Egelseegraben“)	540	8240	4533053	5295376	2014/05/05
KEN09	- ; Latschenlöcher	540	8240	4533111	5295647	2014/05/05
KEN10	- ; großer Anstau Ende Egelseegraben	535	8240	4533106	5295722	2014/05/05
KEN11	- ; Schlitzgraben	535	8140	4532976	5295647	2014/05/06
KEN12	- ; Graben („Egelsee“)	535	8240	4533062	5295672	2014/05/06
KEN13	- ; Torftümpel	535	8140	4532923	5295846	2014/05/06
KEN14	- ; großer Anstau/Verlandung	535	8140	4532894	5295838	2014/05/06
KEN15	- ; Seggensumpf	535	8140	4532826	5295990	2014/05/06
KEN17	- ; Schlenkensystem auf Fräsfeld	535	8140	4532901	5296021	2014/05/06
KEN18	- ; Graben N Anstaukette	535	8140	4532922	5296000	2014/05/06
KEN19	- ; Schlenken	535	8240	4532607	5295548	2014/05/05
KEN20	- ; Torfstich am Nordende „Egelseegraben“	535	8240	4533124	5295712	2014/05/05
HRK01	**Hochrunstfilze** 1,4 km NW Nicklheim, 4 km NW Raubling; Kleingewässer Hochmoor	475	8238	4505072	5295518	2013/06/06
HRK03	- ; großer Anstau (2009)	475	8238	4505074	5295641	2013/06/06
HRK04	- ; Randbach	475	8238	4504908	5295564	2013/06/06
HRK05	- ; alter Torfstich	475	8238	4504965	5295564	2013/05/24
HRK06	- ; Wurzelteller-Tümpel	475	8238	4504919	5295609	2013/06/06
HRK08	- ; großer Anstau, jung	475	8138	4504817	5295699	2013/06/06
HRK09	- ; Anstau	475	8138	4504808	5295673	2013/06/06
HRK10	- ; Anstau mit Binsen (1993)	475	8238	4504644	5295516	2013/05/24
HRK12	- ; Anstau schlenkig	475	8238	4504468	5295377	2013/05/24

Nr	Gewässer	Höhe	TK25	x	y	Datum
HRK13	- ; großer Anstau (2013)	475	8238	4504211	5295316	2013/05/24
HRK14	- ; Bach (Zufluss Lungbach)	475	8238	4504050	5295490	2013/05/24
HRK15	- ; Wurzelteller-Tümpel	475	8238	4504077	5295321	2013/05/24
HRK20	- ; Anstau mit Binsen (Aussichtshügel)	475	8238	4504809	5295311	2013/05/20
HRK16	**Kollerfilze** Westteil („Sterntalermoos“) 3,3 km NO Bad Feilnbach; Kolk („Hubersee“)	477	8238	4503285	5294863	2013/05/20
HRK17	- ; Schlenken und Anstau 2008	477	8238	4503053	5294774	2013/05/20
HRK18	- ; Schlenken	477	8238	4503169	5294549	2013/05/20
HRK19	- ; Bach (Lunglbach, Oberlauf)	477	8238	4503340	5294567	2013/05/20
039 - Salzach-Hügelland						
HRP01	**Harpfetshamer Moor** etwa 2 km NO Brünning (Palling); Torfstich, kolkartig	567	8042	4550549	5316791	2017/05/11
HRP02	- ; Randgraben	568	8042	4550765	5317278	2017/05/11
HRP03	- ; Kleingewässer/Schlenken	568	8042	4550527	5317341	2017/05/11
050 - Fürstenfeldbrucker Hügelland						
HAS01	**Haspelmoor** 500-850 m SW Haspelmoor (Althegenbach/ Hattenhofen); alter Torfstich (HB 1)	550	7732	4432738	5342957	2017/04/30
HAS02	- ; Seggenried (HB 6)	550	7732	4432755	5342883	2017/04/30
HAS03	- ; großer Anstau	540	7732	4432250	5343211	2017/04/30
403 - Hinterer Bayerischer Wald						
SUL01	**Vordere Sulz**/Latschenfilz, 5 km OSO Buchenau (Gde. Lindberg); großer Kolk („Latschensee“)	1150	6946	4602331	5432971	2016/06/21
SUL02	- ; kleiner Kolk	1150	6946	4602286	5433053	2016/06/21
SUL03	- ; verlandeter Kolk	1150	6946	4602283	5433072	2016/06/21
SUL04	- ; Rülle	1150	6946	4602313	5433084	2016/06/21
SUL05	**Hintere Sulz**, 5 km OSO Buchenau (Gde. Lindberg); Latschenlöcher	1140	6946	4602056	5433331	2016/06/22
ZWI01	**Zwieselter Filz**, 5 km ONO Buchenau (Gde. Lindberg); Schlenken	1128	6946	4601923	5434384	2016/06/22
ZWI02	- ; verlandeter Kolk	1128	6946	4601937	5434420	2016/06/22
ZWI03	- ; Freiwasser-Kolk	1128	6946	4601972	5434459	2016/06/22
FIN01	**Finsterauer Filz**, 1,9 km N Finsterau (Gde. Mauth); Grabenanstau (G1)	1060	7047	4615519	5424681	2016/06/15
FIN02	- ; Grabenanstau (G2)	1060	7047	4615439	5424584	2016/06/15
FIN03	- ; Grabenanstau (9.2)	1060	7047	4615698	5424687	2016/06/15
FIN04	- ; Bach	1045	7047	4615933	5424667	2016/06/15
ABR01	**Abrahamfilz** 1,7 km W Haidmühle; großer Anstau	830	7148	4628848	5410874	2016/06/16
ABR02	- ; Tümpel verlandet	830	7148	4628869	5410881	2016/06/16
ABR03	- ; Tümpel Freiwasser	830	7148	4628860	5410892	2016/06/16
ABR04	- ; Graben im Randlagg	830	7148	4628918	5410945	2016/06/16
HAI01	**Haidfilz**, 800 m W Haidmühle; großer Anstau	820	7148	4629664	5411575	2016/06/16
HAI02	- ; Grabenanstau (Abbaufeld C2)	820	7148	4629757	5411160	2016/06/16
HAI03	- ; Anstau (Hochfläche D1/A3)	820	7148	4629648	5411083	2016/06/16

Tab. 6: Übersicht der Untersuchungsgewässer und ihrer Merkmale

Nr - Nummer der Untersuchungsgewässer; **NR** - Kennziffer des Naturraumes; **MT** - Moortyp; **T** - Gewässertyp; **U** - Entstehung des aktuellen Zustands: n - natürlich, s - Störung, r - Renaturierung; **Gewässer** - freie Typbezeichnung, siehe auch Spalte „T"; **H/A**- Hemerobie bzw. Alter (bei r = Renaturierung; **HS** - Höhenstufe , **pH** - pH-Wert, **Lf** - Leitfähigkeit in µS/cm, **fW** - freie Wasserfläche, **Vl** - Verlandungszone, **Bw** - Bewuchs (Kleingewässer), **Gr** - Größe, **So** - Insolation, **Fv** - Strömung, **St** - Streu, **Vg** - Vegetation (grob). Klassifizierung der einzelnen Parameter vergleiche Text

Nr	NR	MT	T	U	Gewässer	HA	HS	pH	Lf	fW	Vl	Bw	Gr	So	Fv	St	Vg
ABR01	403	HM	2a	r	Großer Anstau (< 10 Jahre), Freiwasser, Großseggen	alt	3	4,3	15	2	2	0	2	4	0	2	6
ABR02	403	HM	1a	r	Zwei kleine Tümpel mit Sphagnen (Torfentnahme)	alt	3	3,9	65	0	0	3	1	4	0	0	2
ABR03	403	HM	1a	r	Drei kleine Tümpel mit freier Wasserfläche	alt	3	4,0	75	0	0	0	1	3	0	1	0
ABR04	403	Lagg	3a	s	Graben in Randlagg mit Großseggenried	II	3	4,4	40	0	0	3	1	3	1	2	6
BER01	037	HM/ÜM	2a	n	Großer Randkolk mit Freiwasser und Seggengürtel	I	2	4,6	24	2	2	0	2	4	0	2	3
BLA02	035	HM	2a	n	Kolk	II	3	4,4	19	0	4	0	2	4	0	0	1
BLA03	035	HM	3a	s	Torfstich-Graben, mit Durchzug	III	3	4,1	40	0	0	2	3	1	1	0	4
BLA04	035	HM	3a	s	Torfstich-Graben, fließend	IV	3	6,8	355	0	0	2	3	4	2	0	6
BUR01	038	HM/ÜM	1a	n	Zwischenmoorschlenken	I	1	4,5	25	0	0	3	1	4	0	2	3
BUR02	038	HM/ÜM	1	n	Schlenken und Latschenlöcher	I	1	4,4	25	0	0	3	1	2	0	0	2
BUR03	038	Lagg	4a	n	Großseggenried/(Zwischenmoor-Schlenken)	I	1	6,3	110	0	0	2	1	4	0	2	6
BUR04	038	Lagg	4a	n	Großseggenried	I	1	7,4	36	0	0	2	1	2	0	2	6
BUR05	038	Lagg	4a	n	Erlenbruch (Aussickerungsmoor)	I	1	6,3	110	0	0	2	1	1	0	2	6
BUR06	038	ÜM	1a	n	Kleinseggenried/Flachmoor-Schlenken	I	1	4,9	22	0	0	2	1	4	0	2	3
BUR07	038	HM/ÜM	4a	s	Torfstichtümpel mit Regeneration	IV	1	6,5	33	2	2	0	2	3	0	1	6
BUR08	038	ÜM	1a	n	Zwischenmoorschlenken (stärker minerotroph)	I	1	5,6	20	0	0	3	1	4	0	2	3
BUR10	038	ÜM	1a	n	Zwischenmoorschlenken (stärker minerotroph)	I	1	4,8	15	0	0	3	1	4	0	2	3
BUR11	038	HM	1a	n	Hochmoor-Schlenken	I	1	4,4	25	0	0	2	1	4	0	1	1
BUR12	038	Lagg	4a	n	Fadenseggenried mit Graben	II	1	7,4	36	0	0	3	1	2	0	3	6
BUR13	038	ÜM	1a	n	Fadenseggenried	I	1	5,5	53	0	0	2	1	4	0	3	3
BUR14	038	HM/ÜM	1a	n	Schlammseggenried/Schlenken (stärker minerotroph)	I	1	4,4	28	0	0	2	1	4	0	2	1
BUR15	038	ÜM	2b	n	Schwingrasen-Seeufer	I	1	6,7	120	2	1	0	2	4	0	1	6
BUR16	038	ÜM	3b	n	Moorbach	I	1	6,7	120	2	2	0	2	4	1	1	6
BUR17	038	ÜM	Sc	n	Schlenken mit *Nymphaea*, Verzahnung mit Moorbach	I	1	5,9	60	0	0	2	1	4	0	3	3
CHI01	035	NM	4a	n	Wald-Kleingewässer Bruchwald	II	1	6,8	330	0	0	0	1	0	0	2	0
CHI02	035	NM	4a	n	Quelltümpel mit Verlandung	II	1	7,5	700	2	2	0	2	4	0	2	6
DÜB01	035	HM	2a	n	Kolk	I	3	4,7	10	2	2	0	2	4	0	0	1
EGG01	038	HM/ÜM	2c	n	Kolk/Kleinsee, steile Ufer, eutrophiert	III	1	7,1	810	2	1	0	2	4	0	0	7
EGG02	038	HM/ÜM	2a	n	Kolk, Schwingkante mit Kleinseggen, bunten Sphagnen	I	1	5,2	5	2	2	0	2	4	0	0	1
EGG03	038	HM	2c	n	Kolk/Kleinsee, *Cladium* auf gesamter Uferlänge	I	1	6,8	19	2	1	0	2	4	0	0	8
EGG04	038	HM	1a	n	Schlenken flach, mit Kleinseggen, *Drosera, Utricularia*	I	1	5,9	25	0	0	3	1	4	0	3	3
EGG05	038	HM/ÜM	2a	n	Großer Kolk, partiell verlandet, sehr strukturreich	I	1	3,9	62	2	2	0	2	4	0	0	4
ENG01	010	HM	1a	n	Ausgedehntes Schlenkensystem	I	4	4,9	12	0	0	2	1	4	0	1	1
ENG02	010	HM	2a	n	Ovaler Kolk, nur an den beiden Enden mit Verlandung	I	4	4,9	16	2	1	0	2	4	0	0	1

Nr	NR	MT	T	U	Gewässer	HA	HS	pH	Lf	fW	Vl	Bw	Gr	So	Fv	St	Vg
ENG03	010	HM	2a	n	Unterster Kolk Hochmoor-Rutschung, 25 % Freiwasser,	I	4	4,5	22	1	3	0	2	4	0	1	3
ENG04	010	Lagg	3a	n	Rinnsal durch Seggen-Lichtung	I	4	5,0	30	0	0	1	3	3	1	1	5
FIN01	403	HM	2a	r	Grabenanstau zwischen Torfdämmen	alt	4	4,3	120	2	2	0	2	3	0	0	2
FIN02	403	HM	2a	r	Grabenanstau zwischen Torfdämmen	alt	4	4,1	50	1	3	0	2	3	0	0	2
FIN03	403	HM	3a	s	Zwei Anstaue Quergraben, Aufweitungsbereich	IV	4	4,2	75	0	0	0	3	2	1	0	0
FIN04	403	ex	3d	n	Quellbach durch Fichten-dickung/-forst (Anmoor)	I	4	5,0	40	0	0	0	3	1	3	2	0
HAI01	403	HM	2a	r	Großer Anstau Freiwasser (< 10 J), Großseggen-Verlandung	alt	3	4,0	60	2	2	0	2	4	0	2	5
HAI02	403	HM	2a	r	Graben angestaut zwischen zwei Dämmen, eh. Fräsfeld	alt	3	4,1	20	0	0	2	1	4	0	0	5
HAI03	403	HM	1a	r	Anstau, fast deckend mit grünen Sphagnen verlandet	alt	3	3,9	75	0	0	3	1	2	0	0	2
HAS01	050	HM	4a	s	Flache Rinnen und vernetzte Tümpel in altem Torfstich	IV	1	6,1	250	0	0	1	1	2	1	3	6
HAS02	050	HM	1a	r	Seggenried auf großer Freifläche, mit Wollgras, Sphagnen	alt	1	4,0	65	0	0	3	1	4	0	2	4
HAS03	050	HM	2a	r	Großer Anstau, Südufer und Kopfstücke mit Verlandung	alt	1	4,0	52	2	2	0	2	4	0	0	4
HRK01	038	HM	1	r	Anstau verlandend	alt	1	4,2	45	0	0	2	1	3	0	0	5
HRK03	038	HM	2a	r	Anstau groß, freie Wasserfläche	jung	1	4,2	25	2	2	0	2	4	0	1	5
HRK04	038	HM	3a	s	Graben, fließend	III	1	5,3	31	0	0	1	3	2	2	2	6
HRK05	038	HM	4a	s	Torfstich	IV	1	5,0	57	0	0	3	1	2	0	3	6
HRK06	038	HM	4b	s	Kleingewässer Wald	IV	1	4,1	37	0	0	0	1	1	0	2	5
HRK08	038	HM	2a	r	Anstau groß, freie Wasserfläche	jung	1	4,1	21	2	0	0	2	4	0	0	0
HRK09	038	HM	2a	r	Anstau verlandend, freie Wasserfläche	jung	1	4,5	15	2	2	0	2	4	0	1	5
HRK10	038	HM	2b	r	Anstau groß, verlandend, freie Wasserfläche mit Binsen	alt	1	4,3	25	2	2	0	2	4	0	0	5
HRK12	038	HM	1a	r	Anstau verlandend	alt	1	4,4	25	0	0	2	1	4	0	1	5
HRK13	038	HM	2b	r	Anstau groß, freie Wasserfläche mit Schilf	frisch	1	4,4	23	2	0	0	2	4	0	1	5
HRK14	038	HM	3a	n	Rülle	III	1	5,6	12	0	0	0	3	0	2	0	0
HRK15	038	HM	4b	s	Kleingewässer Wald	III	1	4,4	70	0	0	2	1	2	0	0	5
HRK16	038	HM	2a	n	Kolk (verlandend)	I	1	4,3	41	0	4	0	2	4	0	0	1
HRK17	038	HM	1a	r	Anstau verlandend	jung	1	4,3	39	0	0	3	1	4	0	0	1
HRK18	038	HM	2a	r	Anstau verlandend	jung	1	4,8	27	2	2	0	2	4	0	2	5
HRK19	038	Lagg	3a	n	Rülle	I	1	4,5	17	0	0	1	3	2	2	2	6
HRK20	038	HM	2b	r	Anstau groß, freie Wasserfläche mit Binsen	alt	1	4,5	19	2	2	0	2	4	0	2	5
HRP01	039	HM	2a	s	Kolkartiges Torfstichgewässer, verlandet mit grüne Sphagnen	II	1	4,3	90	1	3	0	2	3	0	0	2
HRP02	039	Lagg	3a	s	Randgraben mit Ausuferung, langsam strömend	III	1	6,6	85	0	0	2	1	3	1	2	6
HRP03	039	HM	1	s	Wurzelteller-Tümpel und Schlenken auf Lichtung	II	1	4,5	54	0	0	3	1	2	0	1	2
IMS01	038	HM	2a	n	Buchtenreicher, langgestreckter, +/- natürlicher Kolk	I	1	4,6	11	2	2	0	2	4	0	0	1
KEN01	038	HM	1a	r	Torfstich, stark verlandet	alt	1	4,0	29	0	0	3	1	4	0	0	4
KEN02	038	HM/ÜM	1a	r	Anstau Graben	alt	1	4,0	40	0	0	2	1	4	0	0	2
KEN03	038	HM	3a	s	Schlitzgrabensammler	III	1	5,4	32	0	0	1	3	1	2	1	6
KEN04	038	HM	2a	r	Anstau groß, freie Wasserfläche	alt	1	4,0	120	2	1	0	2	4	0	1	5
KEN06	038	HM	2a	r	Torfstich groß, stark verlandet	alt	1	5,6	67	1	3	0	2	4	0	2	5

Nr	NR	MT	T	U	Gewässer	HA	HS	pH	Lf	fW	Vl	Bw	Gr	So	Fv	St	Vg
KEN07	038	HM	2a	r	Anstau verlandend; keine freie Wasserfläche	alt	1	4,3	46	0	0	3	1	4	0	0	2
KEN08	038	HM	3b	r	Graben, angestaut	alt	1	5,4	76	0	0	2	3	3	1	2	6
KEN09	038	HM	1b	n	Latschenlöcher	II	1	3,8	65	0	0	0	1	3	0	0	0
KEN10	038	HM	2a	r	Anstau groß, freie Wasserfläche	alt	1	4,1	42	2	1	0	2	4	0	0	5
KEN11	038	HM	3a	s	Schlitzgraben	IV	1	4,6	48	0	0	1	3	4	2	2	2
KEN12	038	HM	1a	r	Kolk, stark verlandeter, keine freie Wasserfläche	alt	1	4,0	42	0	0	3	2	4	0	0	1
KEN13	038	HM	1a	r	Torfentnahmestellen	alt	1	4,6	75	0	0	0	1	4	0	0	0
KEN14	038	HM	1a	r	Anstau verlandend	alt	1	4,4	51	0	0	2	1	4	0	0	5
KEN15	038	HM	4a	s	Torfstich, großflächig, tief	IV	1	6,0	110	0	0	3	1	3	0	3	6
KEN17	038	HM	1a	r	Anstau verlandend, flach auf Fräsfeld	alt	1	4,5	53	0	0	3	1	4	0	1	2
KEN18	038	HM	3a	s	Graben, fließend	III	1	4,0	25	0	0	1	3	3	3	1	2
KEN19	038	HM	1a	n	Schlenken	I	1	4,1	40	0	0	1	1	4	0	1	1
KEN20	038	HM	1a	r	Anstau verlandend	alt	1	3,8	52	0	0	3	1	4	0	0	2
KES01	038	ÜM	2c	n	Kleinstsee mit *Cladium* und Schwimmblatt	I	1	6,8	32	2	2	0	2	4	0	0	8
KES02	038	NM	4a	s	Alter Torfstich in Niedermoortorf, Verlandung	II	1	6,9	175	1	2	0	2	2	0	3	6
KIR01	037	HM	2a	r	Anstau groß, freie Wasserfläche	frisch	2	4,4	19	2	0	0	2	4	0	0	0
KIR04	037	Lagg	3a	n	Rülle	II	2	5,0	61	0	0	1	3	4	1	1	6
KIR06	037	Lagg	4a	r	Anstau groß/freie Wasserfläche	alt	2	5,1	46	2	3	0	2	3	0	3	6
KIR08	037	NMq	4c	n	Quellmoor-Schlenken	I	2	5,8	46	0	0	2	1	4	0	3	6
KIR09	037	HM/ÜM	1a	n	Schlenken	I	2	4,5	18	0	0	2	1	4	0	2	5
KIR10	037	HM	3b	n	Moorbach breit	I	2	5,5	218	2	1	0	2	4	1	1	6
KIR11	037	HM	1a	n	Schlenken	III	2	4,1	11	0	0	1	1	4	0	0	2
KIR12	037	HM	3a	s	Schlitzgraben	IV	2	4,1	11	0	0	2	3	4	3	1	6
KIR13	037	ÜM	1a	n	Schlenken	I	2	5,0	10	0	0	2	1	4	0	0	6
KIR14	037	NMq	4c	n	Quellmoor-Schlenken	I	2	6,6	120	0	0	2	1	4	0	3	6
KLÄ01	036	ÜM	3a	n	Rülle, sehr geringer Durchzug, in Fichtenhochwald	I	3	5,1	30	0	0	1	3	0	1	2	2
KOR01	036	HM	2a	n	Kolk, 100 % Freiwasser	I	2	4,3	18	2	2	0	2	4	0	0	1
KOR02	036	HM	1a	s	Torfstichgewässer entlang Stichkante, mit *C. rostrata*	II	2	4,3	30	0	0	3	1	2	0	0	4
KOR03	036	HM	3a	s	Graben mit steilem V-Profil	IV	2	5,4	38	0	0	2	3	2	1	1	6
KOR04	036	ÜM	1a	s	Flache Schlenken und alte Fahrspuren	III	2	4,0	30	0	0	3	1	4	0	3	3
KOR05	036	HM/ÜM	2c	n	Großer Kolk, sehr tief, lokal kleine Buchten	I	2	6,3	43	2	1	0	2	4	0	0	7
KRO01	022	NM/ex	3d	n	Mäanderbach durch Niedermoor	I	3	8,5	300	0	0	0	3	3	3	0	0
KRO02	022	HM	1a	n	Schlenkensystem, z.T. Suhlen	II	3	4,6	20	0	0	2	1	4	0	2	2
KRO03	022	NM	3d	n	Bach/Abfluss Limnokrene, tiefes Kastenprofil	I	3	7,0	400	0	0	1	3	4	2	1	6
KRO04	022	NM/ex	3d	n	Mäanderbach durch Niedermoor	I	3	8,5	300	0	0	1	3	3	3	1	6
KRT01	027	HM/ÜM	2c	n	Kleinsee, quellgespeist, komplett Freiwasser	I	2	7,8	22	2	2	0	2	4	0	0	7
LAN01	035	HM	3a	n	Rülle	IV	3	5,4	15	0	0	1	3	4	2	3	6
LAN02	035	HM	1a	n	Schlenken	II	3	4,5	25	0	0	1	1	4	0	0	2
LAN03	035	Lagg	4b	n	Kleingewässer in Moor(rand)wald	III	3	5,1	12	0	0	0	1	0	1	1	0
MUR01	037	ÜM	3c	n	Fließrinne durch natürliche Hochmoorweite	I	2	6,7	38	0	0	3	1	4	1	1	3
MUR02	037	HM	2a	n	Kleiner Kolk, 100 % Freiwasser	I	2	4,8	12	2	1	0	2	4	0	0	1
MUR03	037	QM	3b	n	Mehrarmiger, kalter, klarer Bach mit Schilf, *Cladium*	I	2	7,6	475	0	0	2	3	4	2	3	8

Nr	NR	MT	T	U	Gewässer	HA	HS	pH	Lf	fW	Vl	Bw	Gr	So	Fv	St	Vg
MUR04	037	QM	3b	n	Bach mit wannenartigem Profil, Quellaustritte, in *Cladium*-Ried	I	2	7,6	455	0	0	2	3	4	3	1	8
OST04	037	Lagg	4b	n	Graben Morrandwald	I	1	5,9	58	0	0	0	3	0	2	3	0
PFÜ01	023	ÜM	3c	n	Langer Schlenkenzug zw. Hochmoorweite und Spirkengehölz	I	2	7,0	95	0	0	3	1	4	1	1	3
PFÜ02	023	ÜM	3c	n	Schlenkenzug durch Hochmoorweite	I	2	6,8	160	0	0	3	1	4	2	1	3
PFÜ03	023	ÜM	3c	n	Schlenkenkomplex	I	2	7,2	95	0	0	3	1	4	1	1	3
PFÜ04	023	ÜM	2a	n	Kolk, gebuchtet	I	2	5,9	6	2	1	0	2	4	0	1	3
RÖR01	024	HM	2a	n	Kolk, stark gebuchtet, 50 % *Carex*-Verlandung	I	3	4,5	7	2	2	0	2	4	0	1	1
RÖR02	024	HM	2a	n	Kolk, lokal flach	I	3	4,8	5	2	2	0	2	4	0	1	1
RÖR03	024	NM	3b	n	Bach durch *Menyanthes*-Schlenken; auf Torf, verzweigt	I	3	7,2	380	0	0	2	3	4	2	2	6
RÖR04	024	NM	4c	n	*Menyanthes*-Schlenken mit *Scorpidium*	I	3	7,4	370	0	0	3	1	4	0	3	6
RÖT01	027	NM	3d	n	Stark mäandrierender Bach, mineralstoffreich, quellig	I	3	7,4	450	0	0	0	3	2	1	2	0
RÖT02	027	HM	2a	n	Zentraler Kolk mit mehreren Inseln	I	3	5,0	7	2	1	0	2	4	0	1	4
RÖT03	027	HM	1a	n	Großer Netzschlenken-Komplex	I	3	4,2	25	0	0	2	1	4	0	1	1
RÖT04	027	NM	3d	n	Quellbach durch Moor, mäandrierend	I	3	7,6	440	0	0	1	3	2	1	2	6
SCE01	037	HM	1a	s	Torfstich zentral mit Schlenken	II	1	4,5	38	0	0	3	1	4	0	0	2
SCE05	037	HM	2a	r	Anstau groß/freie Wasserfläche	alt	1	4,3	28	2	2	0	2	4	0	0	2
SCE07	037	HM	1a	r	Anstau verlandend	alt	1	4,0	37	0	0	3	1	4	0	0	2
SCE08	037	HM	2a	r	Anstau groß/freie Wasserfläche mit *C. rostrata*	alt	1	4,1	19	2	1	0	2	4	0	0	4
SCE09	037	HM	2a	r	Anstau randlicher Torfstich, keine freie Wasserfläche	alt	1	4,0	29	0	0	3	1	3	0	2	5
SCE11	037	HM	4a	s	Torfstich tief, auf gestörtem Standort	IV	1	5,6	303	0	0	3	1	1	0	3	6
SEE03	035	HM	2a	s	Torfstich alt mit Kleingewässern, keine freie Wasserfläche	II	3	4,3	34	0	0	3	1	2	0	1	2
SEE04	035	HM	4a	s	Torfstich tief, auf gestörtem Standort	IV	3	4,2	42	0	0	3	1	2	0	3	6
SEE05	035	HM	1a	s	Torfstich mit Regenerationsstadien	II	3	4,6	25	0	0	3	1	4	0	0	2
SEE07	035	HM	2a	n	Kolk	II	3	4,3	32	0	4	0	2	4	0	0	1
SEE08	035	HM	1a	n	Schlenken bei Kolk	II	3	4,4	22	0	0	3	1	4	0	0	2
SEE09	035	HM	3a	s	Graben fließend	IV	3	6,3	34	0	0	1	3	0	3	1	6
SEE10	035	HM	3a	s	Schlitzgraben, Reste	IV	3	4,3	48	0	0	0	3	0	1	0	0
SEE11	035	HM	3a	s	Randgraben mit *C. rostrata*	IV	3	5,9	20	0	0	2	3	3	1	2	6
SOR01	038	HM	1b	n	Latschenlöcher	I	3	4,5	30	0	0	2	1	1	0	1	2
SRA01	038	HM/ÜM	2a	n	Stark verlandeter Kolk in Hochmoor-Lichtung (Kesselmoor)	II	1	4,1	26	1	3	0	2	4	0	1	1
STR01	011	HM	2a	n	Stark zerteilter Kolk, verzahnt mit flachen Schlenken	I	3	4,8	20	2	2	0	2	4	0	1	1
STR02	011	HM	1a	n	Langgestreckte Netzschlenke	I	3	4,5	15	0	0	3	1	4	0	2	1
STR03	011	ÜM	1a	n	Schlenken mit Menyanthes	I	3	6,4	35	0	0	3	1	4	0	2	3
STR04	011	ÜM	1a	n	Schlenken	I	3	5,8	40	0	0	3	1	4	0	2	3
STR05	011	HM	1	n	Kleine Schlenken mit Torfschlamm, Kleinseggen, Algen	I	3	4,3	10	0	0	2	1	3	0	2	1
STR06	011	HM	1a	n	Großer Netzschlenken-Komplex	I	3	4,5	25	0	0	3	1	4	0	3	1
STR07	011	ex	3d	n	Kleiner Wiesenbach im Lehm durch Moor	I	3	7,3	250	0	0	0	3	3	2	1	0
SUL01	403	HM	2a	n	Großer Kolk, Freiwasser	I	4	4,2	60	2	0	0	2	4	0	0	0
SUL02	403	HM	2a	n	Kleiner Kolk, überwiegend Freiwasser	I	4	4,3	125	2	1	0	2	3	0	0	2

Nr	NR	MT	T	U	Gewässer	HA	HS	pH	Lf	fW	Vl	Bw	Gr	So	Fv	St	Vg
SUL03	403	HM	2a	n	Verlandeter Kolk	I	4	4,1	75	1	3	0	2	4	0	0	1
SUL04	403	HM	3a	n	Rülle/Ablauf verlandeter Kolk	I	4	4,6	110	0	0	0	3	2	1	3	0
SUL05	403	HM	1b	n	Kleine Wasserlöcher in Fichtenbestand	I	4	4,0	65	0	0	1	1	1	0	2	2
UBH01	035	HM	2a	n	Kolk	I	3	4,6	30	2	2	0	2	4	0	0	1
UBH02	035	HM	1b	n	Latschenlöcher	II	3	4,6	30	0	0	0	1	1	0	0	2
UBH03	035	HM	3a	s	Torfstich-Graben	III	3	5,7	140	0	0	2	3	2	1	0	5
UBH04	035	Lagg	4a	n	Randsumpf	II	3	6,8	165	2	2	0	2	4	0	0	6
UBH05	035	HM	1a	n	Schlenken	II	3	4,5	10	0	0	1	1	4	0	0	1
WAN01	010	HM/ÜM	2a	n	Kolk mit Großseggenverlandung und Freiwasser	I	5	4,9	10	2	2	0	2	4	0	2	6
WAN02	010	HM/ÜM	1a	n	Einzelne kleine, tiefe Lachen/ Schlenken nahe Kolk	I	5	4,7	12	0	0	2	1	4	0	2	3
WAN03	010	HM/ÜM	1a	n	Netzschlenken kleine Hochfläche	I	5	5,0	9	0	0	2	1	4	0	2	3
WAN04	010	ÜM	3a	n	Moorablauf im untersten Teil des Moorkörpers	I	5	4,8	12	0	0	1	3	4	1	0	3
WAS01	036	NM	3d	n	Kleiner, stark mäandrierender Bach durch Fichtenforst	III	2	8,1	545	0	0	0	3	3	3	1	0
WEI01	037	HM	2a	r	Anstau groß, freie Wasserfläche	alt	1	4,5	19	2	1	0	2	4	0	0	2
WEI02	037	HM	1b	n	Latschenlöcher	II	1	4,2	25	0	0	0	1	2	0	2	0
WEI03	037	HM	3a	s	Graben	IV	1	5,6	434	0	0	3	3	2	1	3	6
WEI04	037	Lagg	3b	n	Moorbach zwischen Hochmoor-Schilden	II	1	5,8	535	0	0	2	3	3	2	2	6
WEN01	038	HM	1a	s	Kleine Flachtümpel in Fräsfeld	IV	2	5,0	25	0	0	2	1	3	0	2	5
WEN02	038	HM	3a	s	Graben durch Fräsfeld	IV	2	5,0	50	0	0	2	3	4	0	2	5
WEN03	038	HM	2a	s	Wasserfläche auf Fräsfeld	III	2	4,2	31	2	2	0	2	3	0	2	5
WEN04	038	Lagg	4a	s	Kleiner Moorweiher Randbereich Torfkörper	II	2	4,9	35	2	2	0	2	3	0	2	5
WEN05	038	Lagg	4b	s	Graben Moorrandwald	II	2	4,3	37	0	0	0	3	1	0	3	0
WEN06	038	HM	2a	s	Moorteich mit Seerosen	III	2	4,7	30	2	2	0	2	4	0	2	5
WEN07	038	Lagg	3a	n	Rülle, Übergang zu mineralstoffreicheren Quellbach	II	2	6,3	90	0	0	0	3	2	1	2	0
WII01	038	HM	1a	s	Abbaufläche mit Schlenken	III	1	4,7	35	0	0	2	1	4	0	2	5
WII02	038	HM	1a	s	Abbaufläche mit Schlenken in Seggenried	III	1	4,8	30	0	0	3	1	4	0	3	5
WII03	038	HM	4b	s	wassergefüllte Fahrspuren in Fichtenforst	IV	1	4,6	55	0	0	1	1	2	0	0	6
WII04	038	HM	4b	s	Tümpel in Senke in Wegzwickel	IV	1	7,2	622	0	0	0	1	4	0	2	0
WII05	038	HM	4b	s	Wassergefüllte Fahrspuren	IV	1	4,7	35	0	0	0	1	4	0	0	0
WII06	038	HM	4a	s	Tümpel in Senke in Wegzwickel	IV	1	7,3	240	2	1	0	2	4	0	1	6
WII07	038	HM	4a	s	Großer Torfstich, verlandend	IV	1	7,2	328	2	2	0	2	4	0	2	6
WII08	038	HM	4a	s	Großer Torfstich, verlandend	IV	1	6,8	420	1	3	0	2	3	0	3	6
WII09	038	NM	4a	n	Graben mit Durchzug in Bruch	II	1	6,6	240	0	0	1	3	1	1	1	6
WII10	038	HM	4a	s	Großer Torfstich, verlandend	IV	1	7,7	280	1	2	0	2	3	0	3	6
WII11	038	HM	4a	s	Abgrabung mit Bruchwald	IV	1	7,1	335	2	1	0	2	1	0	3	6
WIL01	037	HM	3a	s	Fließgraben gestreckt, zentral durch Hochmoor	IV	1	7,4	154	0	0	2	3	2	2	1	6
WIL02	037	HM	4b	s	Stark verwachsene Klein-gewässerkette in Schlitzgraben	III	1	5,0	40	0	0	3	1	2	0	1	2
WIL03	037	HM	1b	n	Latschenlöcher und Schlitz-graben-Reste	II	1	4,3	82	0	0	1	1	1	0	2	2
WMO01	036	HM	4a	s	Torfstich tief, gestörter Standort	IV	3	6,4	23	1	3	0	2	4	0	2	6
ZWI01	403	HM	1a	n	Großes Schlenkensystem	I	4	4,2	80	0	0	3	1	4	0	1	1
ZWI02	403	HM	2a	n	Kolk mit Verlandung	I	4	4,0	120	2	2	0	2	4	0	0	1
ZWI03	403	HM	2a	n	Freiwasser-Kolk am Anfang Bohlenweg	I	4	4,3	90	2	0	0	2	4	0	0	0

Tab. 7: Gesamtarten-/Taxaliste

Daten zu 195 Untersuchungsgewässern, Projektphasen 2013-2014 und 2016-2017 (n=158) sowie Zusatzdaten aus den Jahren 2005-2013 (n=37). **D, BY'** - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland, Bayern: 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, G - Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R - extrem selten, D - Daten defizitär, V- Art der Vorwarnliste, # - Status nach eigenen und publizierten Daten/Erfahrungen der letzten 10-15 Jahren angepasst, vgl. Kapitel 3.4; **spsc** - Punktwert „Gefährdung“ gemäß Kapitel 3.4; **ÖGrup** - Ökologische Gruppen, Kürzel in Kapitel 3.3; **OZ**: o - nur im Bayerischen Wald nachgewiesen, z - nur durch die Zusatzdaten nachgewiesen; **St** - Stetigkeit = Anzahl Untersuchungsgewässer mit Nachweis, ∑ **-** Summe insgesamt erfasster Individuen.

D	BY'	spsc	ÖGrup	OZ	Arten/Taxa	Familie	St	∑
Strudelwürmer (Turbellaria)								
			5eu	z	Dugesia lugubris (O.SCHMIDT 1861)	Dugesiidae	1	2
			-		Dugesia lugubris/polychroa	Dugesiidae	2	8
			-		Polycelis nigra/tenuis	Planariidae	5	15
			-		Polycelis sp.	Planariidae	1	3
			5eu		Dendrocoelum lacteum (O.F.MÜLLER 1774)	Dendrocoelidae	6	7
			-		Turbellaria fam. gen. sp.	Turbellaria fam.	1	1
Weichtiere (Mollusca)								
3	**3**	2	3nm		Viviparus contectus (MILLET 1813)	Viviparidae	4	42
V			3nm		Valvata cristata O.F.MÜLLER 1774	Valvatidae	8	369
1	**1**	8	3nm-f		Valvata studeri BOETERS & FALKNER 1998	Valvatidae	4	187
3	**3**	2	6qu		Bythinella bavarica CLESSIN 1877	Hydrobiidae	2	295
			5eu		Bithynia tentaculata (LINNAEUS 1758)	Bithyniidae	6	209
V	**V**	1	4ve	z	Acroloxus lacustris (LINNAEUS 1758)	Acroloxidae	1	6
3	**3**	2	3nm-t		Aplexa hypnorum (LINNAEUS 1758)	Physidae	8	330
V	**3#**	2	5eu		Physa fontinalis (LINNAEUS 1758)	Physidae	4	29
			5eu	z	Ferrissia wautieri (MIROLLI 1960)	Planorbidae	1	1
3	**V**	1	5eu		Planorbis carinatus O.F.MÜLLER 1774	Planorbidae	11	908
	V	1	3nm	z	Planorbis planorbis (LINNAEUS 1758)	Planorbidae	4	89
	D	2	3nm		Anisus leucostoma (MILLET 1813)	Planorbidae	8	483
			-		Anisus leucostoma/spirorbis	Planorbidae	2	113
1	**1**	8	4ve-m	z	Anisus vorticulus (TROSCHEL 1834)	Planorbidae	2	4
	V	1	3nm		Bathyomphalus contortus (LINNAEUS 1758)	Planorbidae	10	467
	V	1	5eu		Gyraulus albus (O.F.MÜLLER 1774)	Planorbidae	6	180
	3	2	4ve	z	Gyraulus crista (LINNAEUS 1758)	Planorbidae	3	7
			5eu		Gyraulus parvus (SAY 1817)	Planorbidae	1	305
			-		Gyraulus sp.	Planorbidae	4	31
V	**3**	2	4ve		Hippeutis complanatus (LINNAEUS 1758)	Planorbidae	7	21
3	**2**	4	3nm-t		Segmentina nitida (O.F.MÜLLER 1774)	Planorbidae	11	381
			3nm-t		Galba truncatula (O.F.MÜLLER 1774)	Lymnaeidae	7	11
3	**2**	4	4ve	z	Stagnicola corvus (GMELIN 1791)	Lymnaeidae	5	86
3	**V**	1	3nm		Stagnicola fuscus (O.F.MÜLLER 1774)	Lymnaeidae	6	43
			-		Stagnicola sp.	Lymnaeidae	2	60
			5eu		Radix balthica (LINNAEUS 1758)	Lymnaeidae	1	1
			3nm		Radix labiata (ROSSMÄSSLER 1835)	Lymnaeidae	20	223
			-		Radix sp.	Lymnaeidae	1	3
			5eu		Sphaerium corneum (LINNAEUS 1758)	Sphaeriidae	2	6
	3	2	3nm		Sphaerium nucleus (STUDER 1820)	Sphaeriidae	13	720
			-		Sphaerium sp.	Sphaeriidae	3	6
V	**V**	1	3nm		Musculium lacustre (O.F.MÜLLER 1774)	Sphaeriidae	3	3
			5eu		Pisidium casertanum (POLI 1791)	Sphaeriidae	24	1256
	V	1	3nm		Pisidium globulare CLESSIN 1873	Sphaeriidae	11	2174
3	**2**	4	4ve		Pisidium hibernicum WESTERLUND 1894	Sphaeriidae	3	7
V	**3**	2	5eu		Pisidium milium HELD 1836	Sphaeriidae	5	226
			5eu		Pisidium nitidum JENYNS 1832	Sphaeriidae	4	33
V	**V**	1	3nm-t		Pisidium obtusale (LAMARCK 1818)	Sphaeriidae	24	1153
			6qu		Pisidium personatum MALM 1855	Sphaeriidae	13	261
1	**1**	8	4ve-m		Pisidium pseudosphaerium FAVRE 1927	Sphaeriidae	7	668
			5eu		Pisidium subtruncatum MALM 1855	Sphaeriidae	3	15
			-		Pisidium sp.	Sphaeriidae	4	52
Wenigborster (Oligochaeta)								
			5eu		Lumbriculus variegatus (MÜLLER 1774)	Lumbriculidae	31	603
			-		Lumbriculidae gen. sp.	Lumbriculidae	5	21
			-		Tubificidae gen. sp.	Tubificidae	1	1

D	BY'	spsc	ÖGrup	OZ	Arten/Taxa	Familie	St	∑
			nb		Stylaria lacustris (LINNAEUS, 1767)	Naididae	1	2
			5eu		Eiseniella tetraedra (SAVIGNY 1826)	Lumbricidae	4	4
Egel (Hirudinea)								
			5eu		Glossiphonia complanata (LINNAEUS 1758)	Glossiphoniidae	5	20
	3#	2	4ve		Alboglossiphonia concolor (APATHY 1888)	Glossiphoniidae	3	12
	3#	2	4ve	z	Alboglossiphonia hyalina (O.F.MÜLLER 1774)	Glossiphoniidae	1	1
			6fg		Glossiphonia nebulosa KALBE 1964	Glossiphoniidae	1	1
			5eu		Helobdella stagnalis (LINNAEUS 1761)	Glossiphoniidae	4	5
			5eu	z	Hemiclepsis marginata (O.F.MÜLLER 1774)	Glossiphoniidae	1	1
			5eu		Haemopis sanguisuga (LINNAEUS 1758)	Hirudinidae	3	4
			5eu		Erpobdella octoculata (LINNAEUS 1758)	Erpobdellidae	15	184
			6fg		Erpobdella vilnensis (LISKIEWICZS 1925)	Erpobdellidae	11	30
	2#	4	3nm-t		Dina lineata (O.F.MÜLLER 1774)	Erpobdellidae	1	2
			6fg	z	Dina punctata (JOHANSSON 1927)	Erpobdellidae	1	2
			-		Erpobdellidae gen. sp.	Erpobdellidae	1	1
Webspinnen (Aranae)								
2	**2**	4	4ve-m		Argyroneta aquatica (CLERCK 1757)	Agelenidae	15	113
Asseln und Flohkrebse (Isopoda et Amphipoda)								
			5eu		Asellus aquaticus (LINNAEUS 1758)	Asellidae	25	1032
			6fg		Gammarus pulex (LINNAEUS 1758)	Gammaridae	2	247
			6fg		Gammarus roeselii GERVAIS 1835	Gammaridae	3	411
	R	6	3nm		Synurella ambulans F. MÜLLER 1846	Gammaridae	4	350
Eintagsfliegen (Ephemeroptera)								
			-		Siphlonurus aestivalis-Gruppe	Siphlonuridae	2	2
			7so		Siphlonurus lacustris (EATON 1870)	Siphlonuridae	3	24
			6fg		Baetis alpinus (PICTET 1843)	Baetidae	2	31
			6fg		Baetis muticus (LINNAEUS 1758)	Baetidae	1	3
			6fg		Baetis niger (LINNAEUS 1761)	Baetidae	3	43
3	**2#**	4	6fg		Baetis pentaphlebodes UJHELYI 1966	Baetidae	1	25
			6fg		Baetis rhodani (PICTET 1843)	Baetidae	5	24
			6fg		Centroptilum luteolum (O.F. MÜLLER 1776)	Baetidae	7	21
			5eu		Cloeon dipterum (LINNAEUS 1761)	Baetidae	31	966
			-		Rhithrogena semicolorata-Gruppe	Heptageniidae	2	5
G	#		6fg		Ecdyonurus helveticus (EATON 1883)	Heptageniidae	1	2
			6fg		Ecdyonurus cf. torrentis KIMMINS 1942	Heptageniidae	1	5
			-		Ecdyonurus venosus-Gruppe	Heptageniidae	4	18
			6fg		Ephemerella mucronata (BENGTSSON 1909)	Ephemerellidae	1	15
			6fg		Caenis beskidensis SOWA 1973	Caenidae	3	19
			4ve		Caenis horaria (LINNAEUS 1758)	Caenidae	5	19
			4ve	z	Caenis robusta EATON 1884	Caenidae	3	78
			-		Caenis sp.	Caenidae	1	1
			6fg	z	Leptophlebia marginata (LINNAEUS 1767)	Leptophlebiidae	1	3
	3	2	6fg-m		Leptophlebia vespertina (LINNAEUS 1758)	Leptophlebiidae	10	250
			-		Leptophlebia sp.	Leptophlebiidae	2	36
			6fg		Paraleptophlebia submarginata (STEPH.1836)	Leptophlebiidae	1	11
			6fg		Habroleptoides confusa SART. & JACOB 1986	Leptophlebiidae	3	12
			6fg-t		Habrophlebia fusca (CURTIS 1834)	Leptophlebiidae	1	2
			6fg		Habrophlebia lauta EATON 1884	Leptophlebiidae	4	105
			6fg		Ephemera danica MÜLLER 1764	Ephemeridae	5	133
Libellen (Odonata)								
			6fg		Calopteryx splendens (HARRIS 1782)	Calopterygidae	3	8
			6fg		Calopteryx virgo (LINNAEUS 1758)	Calopterygidae	5	20
			5eu		Chalcolestes viridis (VANDER LINDEN 1825)	Lestidae	13	43
	V	1	5eu		Lestes sponsa (HANSEMANN 1823)	Lestidae	13	137
			-		Lestes sp.	Lestidae	5	6
			5eu	z	Platycnemis pennipes (PALLAS 1771)	Platycnemididae	3	6
			3nm-f		Pyrrhosoma nymphula (SULZER 1776)	Coenagrionidae	44	569
1	**1**	8	2tp		Nehalennia speciosa (CHARPENTIER 1840)	Coenagrionidae	13	50
V			4ve		Erythromma najas (HANSEMANN 1823)	Coenagrionidae	6	194
			4ve	z	Erythromma viridulum (CHARPENTIER 1840)	Coenagrionidae	1	63
			5eu	z	Ischnura elegans (VANDER LINDEN 1820)	Coenagrionidae	6	251

D	BY'	spsc	ÖGrup	OZ	Arten/Taxa	Familie	St	∑
			5eu		Enallagma cyathigerum (CHARPENTIER 1840)	Coenagrionidae	11	97
3	**3**	2	2tp		Coenagrion hastulatum (CHARPENTIER 1825)	Coenagrionidae	19	310
			5eu		Coenagrion puella (LINNAEUS 1758)	Coenagrionidae	22	965
3	**3**	2	4ve		Coenagrion pulchellum (VANDER LINDEN 1825)	Coenagrionidae	11	162
			-		Coenagrion puella/pulchellum	Coenagrionidae	35	551
			-		Coenagrion sp.	Coenagrionidae	6	30
			-		Coenagrionidae gen. sp.	Coenagrionidae	1	1
D			4ve	z	Aeshna affinis VANDER LINDEN 1823	Aeshnidae	2	3
1	**1**	8	2tp		Aeshna caerulea (STRÖM 1783)	Aeshnidae	7	19
			5eu		Aeshna cyanea (MÜLLER 1764)	Aeshnidae	45	456
V			4ve		Aeshna grandis (LINNAEUS 1758)	Aeshnidae	11	45
3	**V**	1	2tp		Aeshna juncea (LINNAEUS 1758)	Aeshnidae	31	178
			4ve	z	Aeshna mixta LATREILLE 1805	Aeshnidae	1	8
1	**2**	4	1tb		Aeshna subarctica WALKER 1908	Aeshnidae	17	74
			-		Aeshna juncea/subarctica	Aeshnidae	7	87
			-		Aeshna sp.	Aeshnidae	21	193
			5eu		Anax imperator LEACH 1815	Aeshnidae	16	94
G			4ve	z	Anax parthenope (SELYS 1839)	Aeshnidae	1	5
			-		Anax sp.	Aeshnidae	4	15
3	**3**	2	4ve		Brachytron pratense (MÜLLER 1764)	Aeshnidae	3	8
			-		Aeshnidae gen. sp.	Aeshnidae	9	66
2	**V**	1	6fg	z	Onychogomphus forcipatus (LINNAEUS 1758)	Gomphidae	1	1
2	**2**	4	6qu-s		Cordulegaster bidentata SELYS 1843	Cordulegastridae	1	1
3	**V**	1	6fg		Cordulegaster boltonii (DONOVAN 1807)	Cordulegastridae	6	8
V			4ve		Cordulia aenea (LINNAEUS 1758)	Libellulidae	19	83
1	**2**	4	2tp		Somatochlora alpestris (SELYS 1840)	Libellulidae	7	19
2	**2**	4	1tb		Somatochlora arctica (ZETTERSTEDT 1840)	Libellulidae	42	217
2	**3**	2	3nm		Somatochlora flavomaculata (V. LINDEN 1825)	Libellulidae	26	67
			5eu		Somatochlora metallica (VANDER LINDEN 1825)	Libellulidae	4	8
			-		Somatochlora sp.	Libellulidae	1	2
			7so-p	z	Libellula depressa LINNAEUS 1758	Libellulidae	8	17
2	**V**	1	6fg-m		Libellula fulva MÜLLER 1764	Libellulidae	4	6
			4ve		Libellula quadrimaculata LINNAEUS 1758	Libellulidae	65	582
1	**R**	6	5eu	z	Orthetrum albistylum (SELYS 1848)	Libellulidae	2	4
3			6qu-s	z	Orthetrum brunneum (FONSCOLOMBE 1837)	Libellulidae	1	1
			5eu	z	Orthetrum cancellatum (LINNAEUS 1758)	Libellulidae	3	107
2	**3**	2	6qu-s		Orthetrum coerulescens (FABRICIUS 1798)	Libellulidae	1	3
			-		Orthetrum sp.	Libellulidae	1	1
1	**1**	8	4ve-m		Leucorrhinia albifrons (BURMEISTER 1839)	Libellulidae	3	13
1	**1**	8	4ve-m		Leucorrhinia caudalis (CHARPENTIER 1840)	Libellulidae	1	9
2	#		2tp		Leucorrhinia dubia (VANDER LINDEN 1825)	Libellulidae	84	3224
2	**2**	4	4ve-m		Leucorrhinia pectoralis (CHARPENTIER 1825)	Libellulidae	7	21
2	**2**	4	2tp	o	Leucorrhinia rubicunda (LINNAEUS 1758)	Libellulidae	2	46
			4ve	z	Crocothemis erythraea (BRULLÉ 1832)	Libellulidae	3	8
	V	1	2tp		Sympetrum danae (SULZER 1776)	Libellulidae	25	124
2	**1**	8	3nm-t	z	Sympetrum depressiusculum (SELYS 1841)	Libellulidae	1	1
			7so	z	Sympetrum fonscolombii (SELYS 1840)	Libellulidae	2	3
			5eu	z	Sympetrum sanguineum (MÜLLER 1764)	Libellulidae	8	14
			7so	z	Sympetrum striolatum (CHARPENTIER 1840)	Libellulidae	4	15
			5eu	z	Sympetrum vulgatum (LINNAEUS 1758)	Libellulidae	3	21
			-		Sympetrum sp.	Libellulidae	1	1
			-		Libellulidae gen. sp.	Libellulidae	4	41
Steinfliegen (Plecoptera)								
			6fg		Protonemura auberti ILLIES 1954	Nemouridae	1	2
			6fg		Protonemura intricata RIS 1902	Nemouridae	1	2
R			6fg		Protonemura lateralis (PICTET 1835)	Nemouridae	1	4
			-		Protonemura sp.	Nemouridae	6	276
			6qu		Amphinemura standfussi RIS 1902	Nemouridae	2	5
			-		Amphinemura sp.	Nemouridae	2	60
			6qu		Nemoura avicularis MORTON 1894	Nemouridae	1	1
			6fg		Nemoura cinerea (RETZIUS 1783)	Nemouridae	40	1278
	3	2	3nm		Nemoura dubitans MORTON 1894	Nemouridae	25	184

D	BY'	spsc	ÖGrup	OZ	Arten/Taxa	Familie	St	∑
G			6fg		Nemoura minima AUBERT 1946	Nemouridae	1	5
			-		Nemoura sp.	Nemouridae	66	3778
			3nm-f		Nemurella pictetii KLAPALEK 1900	Nemouridae	15	644
			6fg		Leuctra albida KEMPNY 1899	Leuctridae	3	9
			6qu		Leuctra braueri KEMPNY 1898	Leuctridae	1	1
G			6fg	z	Leuctra cingulata KEMPNY 1899	Leuctridae	1	2
			6fg		Leuctra digitata KEMPNY 1899	Leuctridae	3	43
			6fg		Leuctra cf. fusca (LINNAEUS 1758)	Leuctridae	1	1
			6fg		Leuctra hippopus KEMPNY 1898	Leuctridae	3	10
			6fg		Leuctra inermis KEMPNY 1899	Leuctridae	2	3
			6qu		Leuctra nigra OLIVIER 1811	Leuctridae	15	357
G			6fg		Leuctra cf. rosinae KEMPNY 1900	Leuctridae	1	2
			-		Leuctra sp.	Leuctridae	7	82
			-		Isoperla sp.	Perlodidae	4	92
			-		Chloroperla sp.	Chloroperlidae	1	1
Schlammfliegen und Netzflügler (Megaloptera et Neuroptera)								
	V	1	6fg		Sialis fuliginosa PICTET 1836	Sialidae	8	62
			5eu		Sialis lutaria (LINNAEUS 1758)	Sialidae	76	837
			-		Sialis sp.	Sialidae	1	1
			5eu		Sisyra nigra (RETZIUS 1783)	Sisyridae	3	5
Wasserwanzen und Wasserläufer (Hydrocorisae et Gerromorpha)								
2/3	**2**	4	2tp		Cymatia bonsdorffii (C.R. SAHLBERG 1819)	Corixidae	13	510
			4ve		Cymatia coleoptrata (FABRICIUS 1794)	Corixidae	6	65
	G#	2	7so		Callicorixa praeusta (FIEBER 1848)	Corixidae	10	96
	3#	2	4ve		Corixa dentipes THOMSON 1869	Corixidae	17	189
			4ve		Corixa punctata (ILLIGER 1807)	Corixidae	4	5
			-		Corixa sp.	Corixidae	5	246
	3	2	2tp		Hesperocorixa linnaei (FIEBER 1848)	Corixidae	5	21
2/3	**2**	4	2tp		Hesperocorixa moesta (FIEBER 1848)	Corixidae	10	61
			4ve		Hesperocorixa sahlbergi (FIEBER 1848)	Corixidae	50	724
	G#	2	7so		Sigara distincta (FIEBER 1848)	Corixidae	4	26
			5eu	o	Sigara cf. falleni (FIEBER 1848)	Corixidae	2	2
			3nm-f		Sigara fossarum (LEACH 1817)	Corixidae	1	13
1	**2**	4	3nm-f		Sigara hellensii (C.R. SAHLBERG 1819)	Corixidae	1	1
			7so-p		Sigara lateralis (LEACH 1817)	Corixidae	3	6
			7so-p		Sigara nigrolineata (FIEBER 1848)	Corixidae	3	6
2/3	**3**	2	2tp		Sigara semistriata (FIEBER 1848)	Corixidae	28	695
			5eu		Sigara striata (LINNAEUS 1758)	Corixidae	2	6
			-		Sigara sp.	Corixidae	12	47
			5eu		Ilyocoris cimicoides (LINNAEUS 1758)	Naucoridae	59	1351
			5eu		Nepa cinerea LINNAEUS 1758	Nepidae	5	5
	V	1	4ve		Ranatra linearis (LINNAEUS 1758)	Nepidae	7	11
			-		Corixidae gen. sp.	Corixidae	4	290
			5eu		Notonecta glauca LINNAEUS 1758	Notonectidae	52	356
2/3	**2**	4	2tp		Notonecta lutea O.F. MÜLLER 1776	Notonectidae	16	62
	V	1	7so		Notonecta maculata FABRICIUS 1794	Notonectidae	3	7
V	**R**	6	7so		Notonecta obliqua GALLÉN in THUNBERG 1787	Notonectidae	2	7
	V	1	7so-p		Notonecta viridis DELCOURT 1909	Notonectidae	4	29
			-		Notonecta sp.	Notonectidae	45	1425
			5eu		Plea minutissima LEACH 1817	Pleidae	30	610
			4ve		Gerris argentatus SCHUMMEL 1832	Gerridae	11	112
2/3	#		5eu-h		Gerris costae (HERRICH-SCHÄFFER 1850)	Gerridae	4	21
			2tp		Gerris gibbifer SCHUMMEL 1832	Gerridae	25	167
			5eu		Gerris lacustris (LINNAEUS 1758)	Gerridae	88	879
1	**2**	4	3nm		Gerris lateralis SCHUMMEL 1832	Gerridae	4	20
			3nm		Gerris odontogaster (ZETTERSTEDT 1828)	Gerridae	47	589
			5eu		Aquarius paludum (FABRICIUS 1794)	Gerridae	27	119
			4ve-t		Gerris thoracicus SCHUMMEL 1832	Gerridae	3	5
			-		Gerris sp. FABRICIUS 1794	Gerridae	5	150
2/3	**2#**	4	4ve-m		Limnoporus rufoscutellatus (LATREILLE 1807)	Gerridae	10	23
	V	1	3nm		Hebrus pusillus (FALLÉN 1807)	Hebridae	16	129
	V	1	2tp		Hebrus ruficeps THOMSON 1871	Hebridae	37	219

D	BY'	spsc	ÖGrup	OZ	Arten/Taxa	Familie	St	∑
	3	2	3nm		Hydrometra gracilenta HORVÁTH 1899	Hydrometridae	24	88
			5eu	z	Hydrometra stagnorum (LINNAEUS 1758)	Hydrometridae	1	1
	V	1	4ve-m		Mesovelia furcata MULSANT & REY 1852	Mesoveliidae	1	1
	V	1	5eu		Microvelia reticulata (BURMEISTER 1835)	Veliidae	86	2355
			6fg		Velia caprai TAMANINI 1947	Veliidae	2	22
			-		Velia sp.	Veliidae	1	5
Wasserkäfer (Coleoptera)								
V	**3#**	2	4ve-m		Gyrinus marinus GYLLENHAL 1808	Gyrinidae	1	3
V	**1**	8	4ve-m		Gyrinus paykulli OCHS 1927	Gyrinidae	2	2
			6fg		Gyrinus substriatus STEPHENS 1829	Gyrinidae	9	31
1	**2#**	4	4ve-m		Gyrinus suffriani SCRIBA 1855	Gyrinidae	3	77
			-		Gyrinus sp.	Gyrinidae	1	1
			6fg		Orectochilus villosus (O.F. MÜLLER 1776)	Gyrinidae	1	2
			4ve		Peltodytes caesus (DUFTSCHMIDT 1805)	Haliplidae	3	3
3	**3**	2	7so		Haliplus confinis STEPHENS 1829	Haliplidae	1	1
			6fg		Haliplus lineatocollis (MARSHAM 1802)	Haliplidae	2	2
			6fg		Haliplus fluviatilis AUBÉ 1836	Haliplidae	1	1
			4ve		Haliplus heydeni WEHNCKE 1875	Haliplidae	16	105
			5eu	z	Haliplus immaculatus GERHARDT 1877	Haliplidae	1	1
			5eu		Haliplus ruficollis (DE GEER 1774)	Haliplidae	10	28
			6fg		Haliplus sibiricus MOTSCHULSKY 1860	Haliplidae	3	10
			4ve		Haliplus flavicollis STURM 1834	Haliplidae	2	3
			-		Haliplus ruficollis-Gruppe	Haliplidae	18	73
			5eu		Noterus clavicornis (DE GEER 1774)	Noteridae	17	142
			4ve		Noterus crassicornis (O.F. MÜLLER 1776)	Noteridae	36	1178
			3nm		Liopterus haemorrhoidalis (FABRICIUS 1787)	Dytiscidae	31	58
V	**R**	6	4ve	z	Hydrovatus cuspidatus (KUNZE 1818)	Dytiscidae	3	13
2	**3**	2	2tp		Bidessus grossepunctatus VORBRINGER 1907	Dytiscidae	31	498
			5eu		Hydroglyphus geminus (FABRICIUS 1792)	Dytiscidae	42	263
	3	2	3nm		Clemnius decoratus (GYLLENHAL 1810)	Dytiscidae	17	326
			5eu		Hygrotus inaequalis (FABRICIUS 1777)	Dytiscidae	21	293
			5eu		Hygrotus impressopunctatus (SCHALLER 1783)	Dytiscidae	3	25
			5eu		Hyphydrus ovatus (LINNAEUS 1761)	Dytiscidae	25	90
			3nm-w		Hydroporus angustatus STURM 1835	Dytiscidae	15	71
			6qu		Hydroporus discretus FAIRM. & BRISOUT 1859	Dytiscidae	1	1
			2tp		Hydroporus erythrocephalus (LINNAEUS 1758)	Dytiscidae	52	278
			6qu	o	Hydroporus ferrugineus STEPHENS 1828	Dytiscidae	2	2
			3nm-w		Hydroporus incognitus SHARP 1869	Dytiscidae	35	384
3	**3**	2	2tp-f		Hydroporus longulus MULSANT & REY 1860	Dytiscidae	2	2
			2tp-w		Hydroporus melanarius STURM 1835	Dytiscidae	18	110
			3nm-w		Hydroporus memnonius NICOLAI 1822	Dytiscidae	13	62
2	**1**	8	1tb	o	Hydroporus morio AUBÉ 1838	Dytiscidae	1	1
3	**3**	2	3nm		Hydroporus neglectus SCHAUM 1845	Dytiscidae	8	99
			6qu		Hydroporus nigrita (FABRICIUS 1792)	Dytiscidae	4	6
3	#		1tb		Hydroporus obscurus STURM 1835	Dytiscidae	110	4458
			5eu		Hydroporus palustris (LINNAEUS 1761)	Dytiscidae	23	148
			5eu	z	Hydroporus planus (FABRICIUS 1782)	Dytiscidae	1	1
2	**2**	4	3nm		Hydroporus rufifrons (O.F. MÜLLER 1776)	Dytiscidae	3	4
2	**2**	4	3nm		Hydroporus scalesianus STEPHENS 1828	Dytiscidae	2	2
	V	1	3nm		Hydroporus striola (GYLLENHAL 1826)	Dytiscidae	2	2
			1tb		Hydroporus tristis (PAYKULL 1798)	Dytiscidae	103	2391
			3nm		Hydroporus umbrosus (GYLLENHAL 1808)	Dytiscidae	20	332
			-		Hydroporus sp.	Dytiscidae	3	4
			3nm		Graptodytes granularis (LINNAEUS 1767)	Dytiscidae	6	8
			5eu		Graptodytes pictus (FABRICIUS 1787)	Dytiscidae	17	146
			6fg		Oreodytes sanmarkii (C.R. SAHLBERG 1826)	Dytiscidae	2	9
	3#	2	3nm		Suphrodytes dorsalis (FABRICIUS 1787)	Dytiscidae	1	2
	3#	2	3nm	z	Suphrodytes figuratus (GYLLENHAL 1826)	Dytiscidae	1	1
3	**3**	2	6fg	z	Deronectes platynotus (GERMAR 1836)	Dytiscidae	1	2
			6fg		Platambus maculatus (LINNAEUS 1758)	Dytiscidae	2	4
2	**1**	8	1tb-w	z	Ilybius wasastjernae (C.R. SAHLBERG 1824)	Dytiscidae	1	12
			2tp		Agabus affinis (PAYKULL 1798)	Dytiscidae	32	199

D	BY'	spsc	ÖGrup	OZ	Arten/Taxa	Familie	St	∑
			5eu		Agabus bipustulatus (LINNAEUS 1767)	Dytiscidae	17	26
			6fg	z	Agabus didymus (OLIVIER 1795)	Dytiscidae	1	1
			6qu		Agabus guttatus (PAYKULL 1798)	Dytiscidae	4	35
			2tp-w		Agabus melanarius AUBÉ 1837	Dytiscidae	23	131
			6fg		Agabus paludosus (FABRICIUS 1801)	Dytiscidae	2	11
	3	2	2tp		Agabus congener (THUNBERG 1794)	Dytiscidae	17	42
			5eu		Agabus sturmii (GYLLENHAL 1808)	Dytiscidae	39	317
			-		Agabus sp.	Dytiscidae	4	42
3	**3**	2	1tb		Ilybius aenescens THOMSON 1870	Dytiscidae	72	422
			5eu		Ilybius ater (DE GEER 1774)	Dytiscidae	16	55
2	**2#**	4	2tp		Ilybius crassus THOMSON 1856	Dytiscidae	20	33
			4ve		Ilybius fenestratus (FABRICIUS 1781)	Dytiscidae	7	24
			5eu		Ilybius fuliginosus (FABRICIUS 1792)	Dytiscidae	11	24
V	**3**	2	3nm		Ilybius guttiger (GYLLENHAL 1808)	Dytiscidae	11	46
			-		Ilybius sp.	Dytiscidae	3	5
	3	2	3nm		Rhantus grapii (GYLLENHAL 1808)	Dytiscidae	8	33
			4ve		Rhantus exsoletus (FORSTER 1771)	Dytiscidae	10	37
			5eu		Rhantus suturalis (W.S.MACLEAY 1825)	Dytiscidae	28	99
3	**2**	4	2tp		Rhantus suturellus (HARRIS 1828)	Dytiscidae	37	100
			-		Rhantus sp.	Dytiscidae	13	81
			5eu		Colymbetes fuscus (LINNAEUS 1758)	Dytiscidae	2	4
			5eu		Laccophilus minutus (LINNAEUS 1758)	Dytiscidae	13	44
3	**3#**	2	2tp		Laccophilus poecilus KLUG 1834	Dytiscidae	44	2527
			4ve-t		Hydaticus seminiger (DE GEER 1774)	Dytiscidae	35	61
V	**1#**	8	4ve-m		Graphoderus austriacus (STURM 1834)	Dytiscidae	1	1
1	**1#**	8	4ve-m		Graphoderus bilineatus (DE GEER 1774)	Dytiscidae	1	6
	3	2	4ve		Graphoderus cinereus (LINNAEUS 1758)	Dytiscidae	20	98
3	**2**	4	2tp		Graphoderus zonatus (HOPPE 1795)	Dytiscidae	19	65
			-		Graphoderus sp.	Dytiscidae	3	9
	3	2	3nm		Acilius canaliculatus (NICOLAI 1822)	Dytiscidae	17	47
			5eu		Acilius sulcatus (LINNAEUS 1758)	Dytiscidae	30	155
			5eu		Dytiscus marginalis LINNAEUS 1758	Dytiscidae	10	15
			-		Dytiscus sp.	Dytiscidae	23	61
3	**1**	8	4ve-m		Cybister lateralimarginalis (DEGEER 1774)	Dytiscidae	3	20
			-		Dytiscidae gen. sp.	Dytiscidae	1	3
			7so	z	Helophorus nubilus FABRICIUS 1776	Helophoridae	1	1
			5eu	z	Helophorus aequalis THOMSON 1868	Helophoridae	1	1
			5eu		Helophorus aquaticus (LINNAEUS 1758)	Helophoridae	17	29
			5eu		Helophorus brevipalpis BEDEL 1881	Helophoridae	19	45
			5eu-h		Helophorus glacialis VILLA 1883	Helophoridae	1	1
			5eu-h		Helophorus nivalis GIRAUD 1851	Helophoridae	4	84
3	**2**	4	3nm		Helophorus asperatus REY 1885	Helophoridae	1	2
			5eu	o	Helophorus flavipes FABRICIUS 1792	Helophoridae	9	56
			5eu		Helophorus minutus FABRICIUS 1775	Helophoridae	5	5
			5eu		Helophorus obscurus MULSANT 1844	Helophoridae	1	2
3	**V**	1	3nm		Helophorus pumilio ERICHSON 1837	Helophoridae	4	14
			4ve	z	Hydrochus crenatus FABRICIUS 1792	Hydrochidae	1	4
	3	2	4ve		Hydrochus ignicollis MOTSCHULSKY 1860	Hydrochidae	2	2
2	**2**	4	3nm		Hydrochus megaphallus V. B. HENEGOUWEN 1988	Hydrochidae	8	99
			-		Hydrochus brevis/megaphallus	Hydrochidae	1	1
			3nm		Coelostoma orbiculare (FABRICIUS 1775)	Hydrophilidae	31	143
			-		Cercyon sp.	Hydrophilidae	1	1
3			1tb		Crenitis punctatostriata (LETZNER 1840)	Hydrophilidae	19	974
			6qu		Anacaena globulus (PAYKULL 1798)	Hydrophilidae	20	171
			5eu		Anacaena limbata (FABRICIUS 1792)	Hydrophilidae	6	48
			5eu		Anacaena lutescens (STEPHENS 1829)	Hydrophilidae	130	2526
			5eu		Laccobius minutus (LINNAEUS 1758)	Hydrophilidae	5	5
			5eu		Laccobius bipunctatus (FABRICIUS 1775)	Hydrophilidae	2	2
			-		Laccobius (s.l.) sp.	Hydrophilidae	2	2
			5eu		Helochares obscurus (O.F. MÜLLER 1776)	Hydrophilidae	100	1848
			4ve		Enochrus melanocephalus (OLIVIER 1792)	Hydrophilidae	5	7
			2tp		Enochrus ochropterus (MARSHAM 1802)	Hydrophilidae	87	1120
			4ve-t		Enochrus quadripunctatus (HERBST 1797)	Hydrophilidae	2	2

D	BY'	spsc	ÖGrup	OZ	Arten/Taxa	Familie	St	∑
			2tp		Enochrus affinis (THUNBERG 1794)	Hydrophilidae	133	9176
			3nm		Enochrus coarctatus (GREDLER 1863)	Hydrophilidae	25	409
			5eu		Hydrobius fuscipes (LINNAEUS 1758)	Hydrophilidae	73	336
V	**3**	2	4ve-t		Hydrochara caraboides (LINNAEUS 1758)	Hydrophilidae	15	28
			4ve		Chaetarthria seminulum (HERBST 1797)	Hydrophilidae	2	10
			5eu		Hydraena melas DALLA TORRE 1877	Hydraenidae	13	109
	3	2	3nm-w		Hydraena nigrita GERMAR 1824	Hydraenidae	1	1
			3nm-t	z	Hydraena palustris ERICHSON 1837	Hydraenidae	1	8
			5eu	z	Hydraena riparia KUGELANN 1794	Hydraenidae	3	5
			6fg		Hydraena alpicola PRETNER 1931	Hydraenidae	1	4
3	**2**	4	6fg		Hydraena belgica D'ORCHYMONT 1930	Hydraenidae	1	7
			6fg		Hydraena gracilis GERMAR 1824	Hydraenidae	3	12
			6fg		Hydraena lapidicola KIESENWETTER 1849	Hydraenidae	1	5
3			6fg		Hydraena truncata REY 1885	Hydraenidae	1	2
	3	2	3nm		Limnebius aluta BEDEL 1881	Hydraenidae	6	60
			6qu		Limnebius truncatellus (THUNBERG 1794)	Hydraenidae	1	3
			6fg		Odeles marginata (FABRICIUS 1798)	Scirtidae	3	6
			-		Elodes minuta-Gruppe	Scirtidae	3	8
			3nm		Microcara testacea (LINNAEUS 1767)	Scirtidae	13	121
			3nm		Contacyphon coarctatus PAYKULL 1799	Scirtidae	18	51
3	**2**	4	2tp		Contacyphon kongsbergensis MUNSTER 1924	Scirtidae	13	27
	G#	2	3nm-w		Contacyphon ochraceus STEPHENS 1830	Scirtidae	1	1
			2tp		Contacyphon padi (LINNAEUS 1758)	Scirtidae	115	608
			3nm		Contacyphon pubescens (FABRICIUS 1792)	Scirtidae	27	84
2	**2**	4	1tb		Contacyphon punctipennis SHARP 1873	Scirtidae	7	16
3	**3**	2	3nm		Contacyphon ruficeps TOURNIER 1868	Scirtidae	2	2
			2tp		Contacyphon variabilis (THUNBERG 1787)	Scirtidae	78	310
			-		Contacyphon sp.	Scirtidae	19	767
			4ve	z	Scirtes hemisphaericus (LINNAEUS 1758)	Scirtidae	4	17
			-		Scirtes sp.	Scirtidae	10	89
2	**1**	8	3nm		Dryops anglicanus EDWARDS 1909	Dryopidae	10	52
			3nm		Dryops auriculatus (GEOFFROY 1785)	Dryopidae	3	20
			5eu		Dryops ernesti DES GOZIS 1886	Dryopidae	3	4
			6fg		Elmis aenea (P.W.J. MÜLLER 1806)	Elmidae	5	328
			6fg	z	Elmis maugetii LATREILLE 1802	Elmidae	1	3
3			6fg		Elmis rietscheli STEFFAN 1958	Elmidae	2	42
			-		Elmis sp.	Elmidae	4	19
			6fg		Oulimnius tuberculatus (P.W.J. MÜLLER 1806)	Elmidae	2	2
			6fg		Limnius perrisi (DUFOUR 1843)	Elmidae	3	93
			6fg		Limnius volckmari (PANZER 1793)	Elmidae	1	1
			5eu	z	Heterocerus fenestratus (THUNBERG 1784)	Heteroceridae	2	3
	3	2	5eu	z	Heterocerus fusculus KIESENWETTER 1843	Heteroceridae	1	1
			-		Donacinae gen. sp.	Chrysomelidae	25	86
			-		Galerucella sp.	Chrysomelidae	5	7
			4ve		Galerucella nymphaeae-Komplex	Chrysomelidae	26	162
Köcherfliegen (Trichoptera)								
			6fg		Rhyacophila aurata BRAUER 1857	Rhyacophilidae	1	1
			6fg		Rhyacophila dorsalis (CURTIS 1834)	Rhyacophilidae	8	16
			6fg		Rhyacophila fasciata HAGEN 1859	Rhyacophilidae	2	3
3	**3**	2	6qu		Rhyacophila hirticornis McLACHLAN 1879	Rhyacophilidae	1	1
			6fg		Rhyacophila vulgaris PICTET 1834	Rhyacophilidae	1	1
			-		Rhyacophila dorsalis-Gruppe	Rhyacophilidae	2	6
			6fg		Glossosoma boltoni CURTIS 1834	Glossosomatidae	2	5
			6fg		Agapetus ochripes CURTIS 1834	Glossosomatidae	6	18
			4ve		Orthotrichia cf. costalis (CURTIS 1834)	Hydroptilidae	1	1
2	**2#**	4	6qu		Oxyethira falcata MORTON 1893	Hydroptilidae	1	1
	1#	8	6qu		Oxyethira mirabilis Morton 1904	Hydroptilidae	2	14
2	**G**	2	6fg		Hydroptila simulans MOSELY 1920	Hydroptilidae	1	1
			6fg		Hydroptila sparsa CURTIS 1834	Hydroptilidae	2	3
			-		Hydroptila sparsa-Gruppe	Hydroptilidae	1	1
3	**3#**	2	7so		Hydroptila tineoides DALMAN 1819	Hydroptilidae	1	2
			4ve		Agraylea multipunctata CURTIS 1834	Hydroptilidae	1	1

D	BY'	spsc	ÖGrup	OZ	Arten/Taxa	Familie	St	∑
			4ve		Agraylea sexmaculata CURTIS 1834	Hydroptilidae	4	7
2	**G**	2	4ve-m	z	Tricholeiochiton fagesii (GUINARD 1879)	Hydroptilidae	1	19
			6fg		Philopotamus ludificatus McLACHLAN 1878	Philopotamidae	2	3
2	**3**	2	6fg		Wormaldia copiosa (McLACHLAN 1868)	Philopotamidae	1	1
			6qu	z	Wormaldia cf. occipitalis (PICTET 1834)	Philopotamidae	1	6
			-		Wormaldia occipitalis-Gruppe	Philopotamidae	2	12
			-		Wormaldia sp.	Philopotamidae	1	1
			6fg		Hydropsyche angustipennis (CURTIS 1834)	Hydropsychidae	1	1
			6fg		Hydropsyche instabilis (CURTIS 1834)	Hydropsychidae	6	9
			6fg		Hydropsyche saxonica McLACHLAN 1884	Hydropsychidae	2	10
			-		Hydropsyche sp.	Hydropsychidae	12	61
			6qu		Plectrocnemia conspersa (CURTIS 1834)	Polycentropodidae	15	214
			6fg		Polycentropus flavomaculatus (PICTET 1834)	Polycentropodidae	1	64
			6fg		Polycentropus irroratus CURTIS 1835	Polycentropodidae	1	6
	3	2	4ve-m		Holocentropus dubius (RAMBUR 1842)	Polycentropodidae	24	733
	3	2	4ve-m	z	Holocentropus picicornis (STEPHENS 1836)	Polycentropodidae	1	13
			-		Holocentropus sp.	Polycentropodidae	1	4
			4ve		Cyrnus cf. crenaticornis (KOLENATI 1859)	Polycentropodidae	1	1
			5eu		Cyrnus flavidus McLACHLAN 1864	Polycentropodidae	3	19
3	**G**	2	4ve-m		Cyrnus insolutus McLACHLAN 1878	Polycentropodidae	3	4
			-		Cyrnus sp.	Polycentropodidae	1	1
			-		Polycentropodidae gen. sp.	Polycentropodidae	1	1
			6fg		Psychomyia pusilla (FABRICIUS 1781)	Psychomyiidae	7	28
			-		Tinodes sp.	Psychomyiidae	1	1
			5eu	z	Ecnomus tenellus (RAMBUR 1842)	Ecnomidae	2	34
			3nm-t		Trichostegia minor (CURTIS 1834)	Phryganeidae	6	178
	3#	2	4ve-m		Agrypnia pagetana CURTIS 1835	Phryganeidae	2	2
0	**1#**	8	3nm-f		Agrypnia picta KOLENATI 1848	Phryganeidae	4	41
			4ve		Agrypnia varia (FABRICIUS 1793)	Phryganeidae	21	52
			-		Agrypnia sp.	Phryganeidae	1	3
			5eu		Phryganea bipunctata RETZIUS 1783	Phryganeidae	5	78
			5eu		Phryganea grandis LINNAEUS 1758	Phryganeidae	2	2
			-		Phryganea sp.	Phryganeidae	1	1
			2tp		Oligotricha striata (LINNAEUS 1758)	Phryganeidae	70	1172
2	**2**	4	3nm-fw		Hagenella clathrata (KOLENATI 1848)	Phryganeidae	8	24
3	**3**	2	3nm-fw		Oligostomis reticulata (LINNAEUS 1761)	Phryganeidae	9	63
			-		Phryganeidae gen. sp.	Phryganeidae	2	2
			3nm-t		Limnephilus auricula CURTIS 1834	Limnephilidae	1	2
	3	2	3nm-t		Limnephilus binotatus CURTIS 1834	Limnephilidae	1	1
			3nm-f		Limnephilus centralis CURTIS 1834	Limnephilidae	2	341
3	**3**	2	1tb		Limnephilus coenosus CURTIS 1834	Limnephilidae	25	362
			4ve	z	Limnephilus cf. decipiens (KOLENATI 1848)	Limnephilidae	1	2
2	**G**	2	2tp		Limnephilus elegans CURTIS 1834	Limnephilidae	9	15
			6fg		Limnephilus extricatus MCLACHLAN 1865	Limnephilidae	1	2
			5eu		Limnephilus flavicornis (FABRICIUS 1787)	Limnephilidae	9	35
3	**3**	2	3nm-f		Limnephilus germanus McLACHLAN 1875	Limnephilidae	5	33
			3nm-fw		Limnephilus ignavus McLACHLAN 1865	Limnephilidae	15	106
			5eu		Limnephilus lunatus CURTIS 1834	Limnephilidae	7	23
			-		Limnephilus germanus/lunatus	Limnephilidae	1	45
			4ve		Limnephilus marmoratus CURTIS 1834	Limnephilidae	6	85
			5eu		Limnephilus rhombicus (LINNAEUS 1758)	Limnephilidae	13	104
			3nm-f		Limnephilus sparsus CURTIS 1834	Limnephilidae	10	33
			3nm-t		Limnephilus stigma CURTIS 1834	Limnephilidae	2	2
3	**3**	2	3nm		Limnephilus subcentralis BRAUER 1857	Limnephilidae	2	3
			-		Limnephilus sp.	Limnephilidae	3	4
			3nm-tw		Glyphotaelius pellucidus (RETZIUS 1783)	Limnephilidae	20	89
3	**3**	2	3nm-t		Phacopteryx brevipennis (CURTIS 1834)	Limnephilidae	7	59
3	**3**	2	1tb		Rhadicoleptus alpestris (KOLENATI 1848)	Limnephilidae	17	34
			6fg		Potamophylax cingulatus (STEPHENS 1837)	Limnephilidae	3	4
			6fg		Potamophylax latipennis (CURTIS 1834)	Limnephilidae	1	1
			-		Potamophylax sp.	Limnephilidae	3	71
			6fg		Halesus radiatus (CURTIS 1834)	Limnephilidae	1	1
			-		Halesus sp.	Limnephilidae	6	53

D	BY'	spsc	ÖGrup	OZ	Arten/Taxa	Familie	St	∑
3	**3**	2	6fg		Melampophylax melampus (McLACHLAN 1876)	Limnephilidae	1	20
			6qu	z	Micropterna lateralis (STEPHENS 1837)	Limnephilidae	1	2
			6fg		Allogamus auricollis (PICTET 1834)	Limnephilidae	1	9
	3#	2	3nm-f		Hydatophylax infumatus (McLACHLAN 1865)	Limnephilidae	2	25
3	**3**	2	6fg		Chaetopteryx cf. major McLACHLAN 1876	Limnephilidae	1	40
			6fg		Chaetopteryx villosa (FABRICIUS 1798)	Limnephilidae	8	309
			-		Chaetopteryx sp.	Limnephilidae	1	1
			-		Chaetopterygini gen. sp.	Limnephilidae	1	20
			-		Limnephilini gen. sp.	Limnephilidae	1	3
			-		Limnephilinae gen. sp.	Limnephilidae	11	87
			-		Limnephilidae gen. sp.	Limnephilidae	1	2
			6qu		Lithax niger (HAGEN 1859)	Goeridae	1	1
			6fg		Silo nigricornis (PICTET 1834)	Goeridae	2	41
			6fg		Silo pallipes (FABRICIUS 1781)	Goeridae	3	12
			6fg		Lepidostoma hirtum (FABRICIUS 1775)	Lepidostomatidae	4	23
			5eu		Athripsodes aterrimus (STEPHENS 1836)	Leptoceridae	1	1
			5eu		Mystacides azurea (LINNAEUS 1761)	Leptoceridae	1	1
			5eu		Mystacides cf. longicornis (LINNAEUS 1758)	Leptoceridae	1	1
			-		Mystacides sp.	Leptoceridae	2	3
			4ve		Triaenodes bicolor (CURTIS 1834)	Leptoceridae	2	8
3	**1**	8	4ve-m		Erotesis baltica McLACHLAN 1877	Leptoceridae	2	2
	3	2	4ve	z	Oecetis furva (RAMBUR 1842)	Leptoceridae	1	1
			5eu		Oecetis lacustris (PICTET 1834)	Leptoceridae	1	1
			5eu		Oecetis ochracea (CURTIS 1825)	Leptoceridae	1	6
3	**3#**	2	6fg		Oecetis testacea (CURTIS 1834)	Leptoceridae	2	22
			6fg		Notidobia ciliaris (LINNAEUS 1761)	Sericostomatidae	4	26
			-		Sericostoma sp.	Sericostomatidae	7	15
			6qu		Beraea pullata (CURTIS 1834)	Beraeidae	11	51
	G#	2	6fg		Beraeodes minutus (LINNAEUS 1761)	Beraeidae	2	12
			6fg		Odontocerum albicorne (SCOPOLI 1763)	Odontoceridae	3	21
Schmetterlinge (Lepidoptera)								
			4ve		Elophila nymphaeata (LINNAEUS 1758)	Crambidae	10	363
Zweiflügler (Diptera)								
			-		Prionocera sp.	Tipulidae	10	33
			-		Tipula (Platytipula) sp.	Tipulidae	10	71
			-		Tipulidae gen. sp.	Tipulidae	3	64
			3nm		Phalacrocera replicata (LINNAEUS 1758)	Cylindrotomidae	4	14
			-		Pedicia sp.	Limoniidae	1	1
			6qu	o	Pedicia cf. rivosa LINNAEUS 1758	Limoniidae	1	1
			-		Dicranota sp.	Limoniidae	4	14
			-		Pilaria sp.	Limoniidae	1	1
			-		Eloeophila sp.	Limoniidae	2	2
			-		Idioptera sp.	Limoniidae	1	2
			-		Phylidorea-Gruppe	Limoniidae	2	4
			-		Dicranomyia/Metalimnobia sp.	Limoniidae	1	2
			-		Helius sp.	Limoniidae	2	7
			-		Limoniidae gen. sp.	Limoniidae	1	1
			-		Ptychoptera sp.	Ptychopteridae	3	5
			nb	z	Ptychoptera contaminata (LINNAEUS 1758)	Ptychopteridae	2	3
			nb		Ptychoptera cf. scutellaris MEIGEN 1818	Ptychopteridae	1	1
			-		Chaoborus sp.	Chaoboridae	26	718
			-		Dixa sp.	Dixidae	1	11
			nb		Dixa dilatata STROBL 1900	Dixidae	1	1
			-		Dixa maculata/nubilipennis	Dixidae	1	1
			-		Dixella sp.	Dixidae	31	247
			-		Aedes sp.	Culicidae	3	63
			-		Anopheles sp.	Culicidae	2	3
			-		Culex sp.	Culicidae	1	2
			-		Culiseta sp.	Culicidae	2	2
			-		Culicidae gen. sp.	Culicidae	8	1214
			-		Prosimulium sp.	Simuliidae	2	15
			-		Simulium aureum-Gruppe	Simuliidae	1	6

D	BY'	spsc	ÖGrup	OZ	Arten/Taxa	Familie	St	∑
			6fg		Simulium beltukovae (RUBTSOV 1956)	Simuliidae	1	1
			6fg		Simulium cryophilum (RUBZOW 1959)	Simuliidae	1	2
			6fg	o	Simulium urbanum DAVIES 1966	Simuliidae	1	5
			6fg		Simulium vernum MACQUART 1826	Simuliidae	4	50
			-		Simulium vernum-Gruppe	Simuliidae	1	1
			-		Simulium (Nevermannia) sp.	Simuliidae	2	27
			-		Simulium (s.l.) sp.	Simuliidae	7	1162
			-		Simuliidae gen. sp.	Simuliidae	1	70
			-		Atrichopogon sp.	Ceratopogonidae	2	3
			-		Ceratopogoninae gen. sp.	Ceratopogonidae	7	9
			-		Ceratopogonidae gen. sp.	Ceratopogonidae	11	78
			-		Tanypodinae gen. sp.	Chironomidae	73	1905
			-		Diamesinae gen. sp.	Chironomidae	2	6
			5eu		Prodiamesa olivacea (MEIGEN 1818)	Chironomidae	1	30
			-		Corynoneura sp.	Chironomidae	2	2
			-		Chironomini gen. sp.	Chironomidae	42	830
			-		Tanytarsini gen. sp.	Chironomidae	4	41
			-		Chironomidae gen. sp.	Chironomidae	52	725
			-		Chrysops sp.	Tabanidae	3	5
			-		Hybomitra sp.	Tabanidae	34	70
			-		Tabanus sp.	Tabanidae	2	2
			-		Tabanidae gen. sp.	Tabanidae	2	3
			6fg		Ibisia marginata (FABRICIUS 1781)	Athericidae	2	2
			-		Chrysophilus sp.	Rhagionidae	1	1
			nb		Odontomyia tigrina (FABRICIUS 1775)	Stratiomyidae	1	1
			-		Odontomyia sp.	Stratiomyidae	2	3
			nb		Oplodontha viridula (FABRICIUS 1775)	Stratiomyidae	7	18
			-		Stratiomys sp.	Stratiomyidae	2	3
			-		Sciomyzidae gen. sp.	Sciomyzidae	2	6
Fische (Pisces)/ Beifänge								
3		V	nb		Carassius carassius (LINNAEUS, 1758)	Cyprinidae	3	23
			nb	z	Tinca tinca (LINNAEUS, 1758)	Cyprinidae	1	1
3			nb	z	Esox lucius LINNAEUS, 1758	Esocidae	1	3
2		V	nb		Cottus gobio LINNAEUS, 1758	Cottidae	1	1
			nb		Lepomis gibbosus (LINNAEUS, 1758)	Centrarchidae	2	3

Tab. 8: Aufnahmen MRT-Gruppe 1.1, Gewässertypen 4a und 4b (Randsumpf, Kleingewässer Moorwald)

Erläuterungen zu den Tabelle 8 bis 22. Datenbasis: einmalige Beprobung im Frühjahr; Spaltenköpfe sind Untersuchungsgewässer, dazu und zu den Parametern „MRT-Gruppe“ usw. vgl. auch Kapitel 2 und 3; Zahlenwerte sind Individuenzahlen (Fangzahlen). **BY'** - Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland, Bayern: 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, G - Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R - extrem selten, D - Daten defizitär, V- Art der Vorwarnliste, # - Status nach eigenen und publizierten Daten/Erfahrungen der letzten 10-15 Jahren angepasst, vgl. Kapitel 3.4; **St** - Stetigkeit: Anzahl Nachweise im Gewässer-Set (Tabelle)

BY'	Arten/Taxa	St	BUR04	BUR05	CHI01	BUR12	HRK05	KEN15	SCE11	SEE04	KES02	BUR07	WII08	WII10	WII11	KIR06	WII03
MRT-Gruppe			**1.1**	**1.1**	**1.1**	**1.1**	**1.1**	**1.1**	**1.1**	**1.1**	**1.1**	**1.1**	**1.1**	**1.1**	**1.1**	**1.1**	**1.1**
Gewässertyp			4a	4a	4a	4a	4a	4a	4a	4a	4a	4a	4a	4a	4a	4a	4b
Ursprung/Entstehung			n	n	n	n	s	s	s	s	s	s	s	s	s	r	s
Hemerobie			I	I	II	II	IV	IV	IV	IV	II	IV	IV	IV	IV	alt	IV
Großnaturraum			J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J
Höhenstufe			1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1
1tp - Tyrphobionte																	
2	Somatochlora arctica	2	-	-	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
#	Hydroporus obscurus	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Hydroporus tristis	8	-	-	-	50	-	70	1	5	12	2	-	2	-	1	-
3	Ilybius aenescens	4	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2
2	Contacyphon punctipennis	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
3	**Limnephilus coenosus**	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
3	Rhadicoleptus alpestris	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2tp - Tyrphophile																	
1	Nehalennia speciosa	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
V	Aeshna juncea	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
3	Hesperocorixa linnaei	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
2	Hesperocorixa moesta	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
V	Hebrus ruficeps	1	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Bidessus grossepunctatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
	Hydroporus erythrocephalus	7	1	-	-	-	4	-	-	-	6	1	1	1	-	-	5
	Agabus affinis	6	-	-	-	-	3	4	9	3	3	-	-	-	-	1	-
	Agabus melanarius /w	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Agabus congener	5	1	1	-	1	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-
2#	Ilybius crassus	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Enochrus ochropterus	4	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	2	1	-	-
	Enochrus affinis	7	-	-	-	-	1	-	-	-	1	3	1	-	4	1	7
	Contacyphon padi	10	1	5	2	1	3	6	3	-	4	-	-	-	-	11	1
	Contacyphon variabilis	9	-	-	1	-	-	3	1	2	6	-	3	1	2	-	1
	Oligotricha striata	2	-	-	-	-	2	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-
G	Limnephilus elegans	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3nm - Niedermoorarten																	
	Valvata cristata	2	-	-	-	-	-	-	-	-	90	11	-	-	-	-	-
3	Aplexa hypnorum /t	5	7	85	51	-	-	-	-	-	-	20	-	-	3	-	-
V	Planorbis planorbis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-
D	Anisus leucostoma	2	-	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-
V	Bathyomphalus contortus	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	-	1	4	135	-
2	Segmentina nitida /t	4	10	-	-	-	-	-	-	-	55	3	-	-	-	135	-
	Galba truncatula /t	3	2	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-
V	Stagnicola fuscus	2	-	10	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
	Radix labiata	5	-	-	-	-	-	2	2	10	-	-	4	-	4	-	-
3	Sphaerium nucleus	3	-	-	-	-	-	-	80	-	55	-	-	-	-	4	-
V	Musculium lacustre	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
V	Pisidium globulare	2	65	-	-	-	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	Pisidium obtusale /t	5	5	190	20	-	-	145	-	-	-	30	-	-	-	-	-
R	Synurella ambulans	1	-	-	-	-	-	-	110	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pyrrhosoma nymphula /f	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3	-	-	-	1
3	Somatochlora flavomaculata	4	-	-	-	-	1	-	-	2	-	1	-	-	-	1	-
3	**Nemoura dubitans**	8	7	3	-	2	1	50	1	7	-	-	-	-	-	1	-
	Nemurella pictetii /f	2	-	-	1	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gerris odontogaster	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	5	-

BY'	Arten/Taxa	St	BUR04	BUR05	CHI01	BUR12	HRK05	KEN15	SCE11	SEE04	KES02	BUR07	WII08	WII10	WII11	KIR06	WII03
V	Hebrus pusillus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
3	Hydrometra gracilenta	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	5	-	4	10	-
	Liopterus haemorrhoidalis	7	-	-	-	-	3	-	-	-	1	2	2	2	1	1	-
3	Clemnius decoratus	6	20	-	1	-	50	1	-	-	3	1	-	-	-	-	-
	Hydroporus angustatus /w	9	-	-	-	-	9	3	4	2	3	-	-	2	1	13	8
	Hydroporus incognitus /w	9	-	-	7	-	2	3	6	4	10	-	-	8	5	-	57
3	**Hydroporus neglectus**	4	-	-	3	-	-	43	-	-	10	-	-	-	-	-	2
2	Hydroporus rufifrons	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
2	Hydroporus scalesianus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
	Hydroporus umbrosus	6	-	-	-	-	5	37	-	4	10	4	-	-	-	56	-
	Graptodytes granularis	4	-	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
3#	Suphrodytes dorsalis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
3	Ilybius guttiger	4	-	1	-	-	-	1	9	-	-	-	-	-	-	2	-
3	Rhantus grapii	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3	-
3	Acilius canaliculatus	4	-	-	-	-	2	-	-	-	5	-	1	-	-	-	5
V	Helophorus pumilio	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Hydrochus megaphallus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-
	Coelostoma orbiculare	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-
	Enochrus coarctatus	3	-	-	-	-	-	-	-	-	40	25	-	-	-	15	-
	Hydraena palustris /t	1	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Limnebius aluta	4	-	-	-	-	-	20	-	-	-	12	-	12	1	-	-
	Microcara testacea	6	10	35	-	-	11	-	15	-	6	-	-	-	1	-	-
	Contacyphon coarctatus	5	7	4	15	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contacyphon pubescens	6	1	-	-	2	-	-	1	-	1	3	-	-	-	2	-
1	Dryops anglicanus	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dryops auriculatus	1	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Trichostegia minor /t	3	3	20	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-
2	Hagenella clathrata /fw	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Oligostomis reticulata /fw	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Limnephilus binotatus /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Limnephilus ignavus /fw	3	-	-	-	-	-	1	2	-	2	-	-	-	-	-	-
	Limnephilus stigma /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
3	Limnephilus subcentralis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Glyphotaelius pellucidus /tw	6	1	-	-	-	2	-	1	6	-	-	-	-	-	5	1
3	Phacopteryx brevipennis /t	3	-	-	-	-	-	-	3	30	2	-	-	-	-	-	-
4ve - Arten der wasserseitigen Verlandung																	
3	Gyraulus crista	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
3	Hippeutis complanatus	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-
2	Stagnicola corvus	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Pisidium pseudosphaerium /m	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	425	-
3#	Alboglossiphonia concolor	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
2	Argyroneta aquatica /m	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Aeshna grandis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Cordulia aenea	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Libellula quadrimaculata	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2
2	Leucorrhinia pectoralis /m	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-
	Cymatia coleoptrata	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	3	-
3#	Corixa dentipes	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Hesperocorixa sahlbergi	8	-	-	-	-	6	-	-	2	25	7	7	2	29	-	39
2#	Limnoporus rufoscutellatus /m	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
1	Gyrinus paykulli /m	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Haliplus heydeni	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2	-	-	-
	Noterus crassicornis	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	7	1	7	35	-
	Ilybius fenestratus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
	Rhantus exsoletus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
	Hydaticus seminiger /t	7	-	-	-	-	1	1	-	-	3	-	1	2	-	3	3
3	Graphoderus cinereus	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	3	2	-
	Enochrus quadripunctatus /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
3	Hydrochara caraboides /t	4	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	2	-	4
	Galerucella nymphaeae-Ko.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-

BY'	Arten/Taxa	St	BUR04	BUR05	CHI01	BUR12	HRK05	KEN15	SCE11	SEE04	KES02	BUR07	WII08	WII10	WII11	KIR06	WII03
3	Holocentropus dubius /m	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Agrypnia varia	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Elophila nymphaeata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
5eu - euryöke Stillgewässerarten																	
	Dugesia lugubris	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dendrocoelum lacteum	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
V	Planorbis carinatus	2	-	-	-	-	-	-	75	-	35	-	-	-	-	-	-
V	Gyraulus albus	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	4	-	-	25	-
	Pisidium casertanum	4	-	-	6	-	-	190	-	350	4	-	-	-	-	-	-
	Lumbriculus variegatus	4	-	-	-	-	35	10	-	155	-	-	-	-	3	-	-
	Glossiphonia complanata	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-
	Helobdella stagnalis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Erpobdella octoculata	5	-	-	-	-	-	-	15	-	2	1	2	-	-	10	-
	Asellus aquaticus	5	-	-	40	-	-	-	30	-	40	-	-	-	4	120	-
	Cloeon dipterum	8	-	-	-	-	-	-	1	-	55	45	15	3	19	51	6
	Aeshna cyanea	5	-	-	-	-	-	-	15	25	1	-	2	-	1	-	-
	Sialis lutaria	3	1	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	5	-
	Sisyra nigra	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Ilyocoris cimicoides	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2	1	1	2	-
	Notonecta glauca	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	1	-	2	-	-
	Plea minutissima	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	2	1	-	-	-
	Gerris lacustris	7	2	-	-	-	-	-	2	2	8	1	-	-	2	-	10
V	Microvelia reticulata	7	-	-	-	-	-	1	-	-	-	30	5	5	6	6	4
	Haliplus ruficollis	3	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4	-	1	-	-	-
	Noterus clavicornis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Hydroglyphus geminus	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	8
	Hygrotus inaequalis	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	7	5	-	-
	Hyphydrus ovatus	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	20	3	4	1	-
	Hydroporus palustris	5	-	-	2	-	-	-	1	12	-	-	-	-	1	-	3
	Graptodytes pictus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	5	-
	Agabus sturmii	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1
	Ilybius ater	4	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	4	-	-	-	5
	Ilybius fuliginosus	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
	Rhantus suturalis	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	-	1	2
	Acilius sulcatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	Helophorus aquaticus	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Helophorus brevipalpis	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
	Anacaena limbata	4	-	5	35	-	-	20	-	-	-	10	-	-	-	-	-
	Anacaena lutescens	15	20	65	15	1	13	25	115	4	15	20	1	8	10	6	26
	Laccobius minutus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Helochares obscurus	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	14	12	8
	Hydrobius fuscipes	10	-	4	-	-	16	4	8	8	5	1	-	-	2	2	32
	Hydraena melas	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydraena riparia	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-
	Dryops ernesti	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Limnephilus flavicornis	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	6	-	-
	Limnephilus lunatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
6fg - Arten der Fließgewässer																	
	Pisidium personatum /q	1	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nemoura cinerea	4	-	-	-	-	1	-	4	1	1	-	-	-	-	-	-
	Anacaena globulus /q	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Beraea pullata /q	3	-	4	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7so - Sonstige Arten																	
	Libellula depressa /p	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Taxa, nicht eingestuft																	
	Polycelis nigra/tenuis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
	Gyraulus sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	11	-	-
	Radix sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
	Sphaerium sp.	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	BUR04	BUR05	CHI01	BUR12	HRK05	KEN15	SCE11	SEE04	KES02	BUR07	WII08	WII10	WII11	KIR06	WII03
	Pisidium sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	13
	Lumbriculidae gen. sp.	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Coenagrion puella/pulchellum	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	65	17	3	12	40	-
	Coenagrionidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Aeshna sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
	Nemoura sp.	10	12	8	-	3	2	80	3	7	-	3	1	-	-	2	-
	Notonecta sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Haliplus ruficollis-Gruppe	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14	-	4	-
	Dytiscus sp.	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	2	-
	Cercyon sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Contacyphon sp.	1	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Scirtes sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	1	-
	Donacinae gen. sp.	2	-	-	-	-	7	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Galerucella sp.	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Phryganeidae gen. sp.	3	-	-	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	R. alpestris/L.sparsus	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Limoniidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ptychoptera contaminata	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1
	Chaoborus sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	2
	Dixella sp.	10	-	-	1	-	-	1	1	-	35	3	8	4	1	5	1
	Anopheles sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Culicidae gen. sp.	3	10	115	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tanypodinae gen. sp.	5	-	20	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	3	1	-
	Chironomini gen. sp.	7	-	-	3	-	55	-	1	125	-	-	-	-	4	50	4
	Chironomidae gen. sp.	4	15	-	-	-	-	-	-	-	-	100	2	-	1	-	-
	Hybomitra sp.	4	-	-	-	-	3	-	1	4	1	-	-	-	-	-	-
	Tabanidae gen. sp.	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Odontomyia sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Oplodontha viridula	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	7	-	-

Tab. 9: Aufnahmen MRT-Gruppe 1.2, Gewässertypen 1, 1a und 1b (Schlenken, Latschenlöcher)

BY'	Arten/Taxa	St	BUR02	STR05	HRP03	HRK01	KOR02	WEN01	HAI03	ABR03	SOR01	SUL05	KEN09	WEI02	WIL03	UBH02
MRT-Gruppe			**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**
Gewässertyp			1	1	1	1	1a	1a	1a	1a	1b	1b	1b	1b	1b	1b
Ursprung/Entstehung			n	n	s	r	s	s	r	r	n	n	n	n	n	n
Hemerobie			I	I	II	alt	II	IV	alt	alt	I	I	II	II	II	II
Großnaturraum			J	A	J	J	J	J	B	B	J	B	J	J	J	J
Höhenstufe			1	3	1	1	2	2	3	3	3	4	1	1	1	3
1tp - Tyrphobionte																
2	Somatochlora arctica	5	-	1	1	-	5	-	1	-	-	-	-	1	-	-
1	Hydroporus morio	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
#	Hydroporus obscurus	6	-	6	1	40	40	-	-	-	-	-	2	10	-	-
	Hydroporus tristis	9	6	-	55	95	65	-	35	15	-	-	2	325	-	2
1	Ilybius wasastjernae /w	1	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-
3	Ilybius aenescens	5	-	-	-	-	1	-	-	10	-	-	4	2	-	3
	Crenitis punctatostriata	4	-	9	-	-	-	-	125	40	-	100	-	-	-	-
3	**Limnephilus coenosus**	5	-	-	-	3	-	-	-	-	-	50	-	5	30	2
3	Rhadicoleptus alpestris	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-
2tp - Tyrphophile																
2	Somatochlora alpestris	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
#	Leucorrhinia dubia	2	-	-	-	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-
3	Sigara semistriata	2	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	5	-	-	-
	Gerris gibbifer	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
V	Hebrus ruficeps	3	-	-	-	-	1	15	4	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus erythrocephalus	3	-	-	-	-	7	-	-	1	-	-	-	-	-	15
	Hydroporus melanarius /w	7	-	-	4	25	-	-	2	-	16	9	-	15	5	-
	Agabus affinis	1	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Agabus melanarius /w	7	-	-	1	-	1	-	-	-	5	13	-	3	17	2
3	Agabus congener	2	-	-	-	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2#	Ilybius crassus	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Rhantus suturellus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Enochrus ochropterus	3	-	-	-	8	20	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Enochrus affinis	10	2	12	-	1	40	75	3	1	-	-	33	60	-	1
	Contacyphon padi	8	-	2	-	7	13	-	4	5	-	-	3	-	6	1
	Contacyphon variabilis	2	-	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Oligotricha striata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125
3nm - Niedermoorarten																
3	**Nemoura dubitans**	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-
2	Gerris lateralis	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus incognitus /w	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	2
3	**Hydroporus neglectus**	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
	Hydroporus umbrosus	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contacyphon coarctatus	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
G#	Contacyphon ochraceus /w	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contacyphon pubescens	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Hagenella clathrata /fw	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
	Limnephilus ignavus /fw	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4ve - Arten der wasserseitigen Verlandung																
	Hesperocorixa sahlbergi	2	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	2	-	-	-
2#	Limnoporus rufoscutellatus /m	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	Haliplus heydeni	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Galerucella nymphaeae-Komplex	3	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
5eu - euryöke Stillgewässerarten																
	Lumbriculus variegatus	2	-	-	-	-	1	50	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aeshna cyanea	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	Sialis lutaria	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
	Notonecta glauca	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gerris lacustris	4	-	-	1	-	2	60	-	-	-	-	-	-	-	20
V	Microvelia reticulata	4	-	-	-	1	-	1	-	60	-	-	2	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	BUR02	STR05	HRP03	HRK01	KOR02	WEN01	HAI03	ABR03	SOR01	SUL05	KEN09	WEI02	WIL03	UBH02
	Agabus sturmii	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	7
	Rhantus suturalis	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Helophorus brevipalpis	2	-	-	-	-	-	10	-	1	-	-	-	-	-	-
	Helophorus flavipes	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
	Helophorus obscurus	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Anacaena lutescens	11	15	-	3	75	125	50	30	30	-	20	2	10	15	-
	Helochares obscurus	4	-	-	-	-	1	36	-	7	-	-	7	-	-	-
	Hydrobius fuscipes	8	-	-	2	4	15	21	5	1	-	-	-	2	1	-
6fg - Arten der Fließgewässer																
	Pisidium personatum /q	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nemoura cinerea	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
V	Sialis fuliginosa	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Velia caprai	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Anacaena globulus /q	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Taxa, nicht eingestuft																
	Nemoura sp.	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Gerris sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
	Agabus sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Phryganeidae gen. sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-
	R. alpestris/L. sparsus	4	-	2	-	2	-	-	-	2	-	20	-	-	-	-
	Tipula (Platytipula) sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Tipulidae gen. sp.	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aedes sp.	2	-	-	4	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ceratopogoninae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Tanypodinae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Chironomini gen. sp.	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	2	25
	Chironomidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
	Hybomitra sp.	3	-	-	-	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-

Tab. 10: Aufnahmen MRT-Gruppe 1.2, Gewässertypen 2a (Kolke) und 4a/b (Randsumpf, Kleingewässer Wald)

BY'	Arten/Taxa	St	SUL02	HRP01	SEE03	WEN03	SCE09	FIN01	FIN02	WEN04	WEN05	HRK15	WIL02	HRK06
MRT-Gruppe			**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**
Gewässertyp			2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	4a	4b	4b	4b	4b
Ursprung/Entstehung			n	s	s	s	r	r	r	s	s	s	s	s
Hemerobie			I	II	II	III	alt	alt	alt	II	II	III	III	IV
Großnaturraum			B	J	J	J	J	B	B	J	J	J	J	J
Höhenstufe			4	1	3	2	1	4	4	2	2	1	1	1
1tp - Tyrphobionte														
2	Somatochlora arctica	4	-	-	1	-	-	4	1	-	-	15	-	-
#	Hydroporus obscurus	5	-	20	8	10	25	-	-	20	-	-	-	-
	Hydroporus tristis	8	-	40	5	-	-	55	50	11	79	3	100	-
3	Ilybius aenescens	7	7	5	17	-	8	-	-	3	-	1	-	5
	Crenitis punctatostriata	2	-	-	-	-	-	35	85	-	-	-	-	-
2	Contacyphon punctipennis	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	**Limnephilus coenosus**	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
3	Rhadicoleptus alpestris	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
2tp - Tyrphophile														
V	Aeshna juncea	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
#	Leucorrhinia dubia	7	55	50	100	-	35	30	15	3	-	-	-	-
3	Hesperocorixa linnaei	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Gerris gibbifer	5	3	-	20	-	1	8	5	-	-	-	-	-
V	Hebrus ruficeps	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Bidessus grossepunctatus	1	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus erythrocephalus	6	-	2	4	-	-	-	-	3	2	1	-	1
	Hydroporus melanarius /w	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-
	Agabus affinis	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-
	Agabus melanarius /w	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7
2#	Ilybius crassus	3	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	2	-
2	Rhantus suturellus	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Enochrus ochropterus	1	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-
	Enochrus affinis	6	1	50	5	45	170	-	-	95	-	-	-	-
	Contacyphon padi	7	-	5	1	-	1	15	16	-	-	1	9	-
	Contacyphon variabilis	8	-	2	2	-	4	4	7	-	-	2	1	1
	Oligotricha striata	6	21	-	20	-	4	1	-	-	-	6	-	1
3nm - Niedermoorarten														
	Pyrrhosoma nymphula /f	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Gerris odontogaster	2	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
V	Hebrus pusillus	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Liopterus haemorrhoidalis	3	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
3	Clemnius decoratus	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus incognitus /w	7	1	-	-	-	-	-	2	2	25	1	15	2
	Hydroporus memnonius /w	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	2	-
3	**Hydroporus neglectus**	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-
3	Acilius canaliculatus	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4ve - Arten der wasserseitigen Verlandung														
	Libellula quadrimaculata	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Corixa punctata	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Hesperocorixa sahlbergi	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	18	-	5
	Gerris argentatus	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Gerris thoracicus /t	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Haliplus heydeni	2	-	-	-	-	-	-	-	40	15	-	-	-
	Hydaticus seminiger /t	2	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-
3	Holocentropus dubius /m	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
5eu - euryöke Stillgewässerarten														
	Lumbriculus variegatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Asellus aquaticus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Aeshna cyanea	3	-	-	15	-	-	-	-	-	-	7	-	1
	Sialis lutaria	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	6	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	SUL02	HRP01	SEE03	WEN03	SCE09	FIN01	FIN02	WEN04	WEN05	HRK15	WIL02	HRK06
	Ilyocoris cimicoides	3	-	1	-	12	3	-	-	-	-	-	-	-
	Notonecta glauca	3	-	-	-	-	3	1	-	1	-	-	-	-
	Gerris lacustris	10	3	2	35	30	4	8	10	100	5	2	-	-
	Aquarius paludum	3	-	-	-	3	-	2	-	4	-	-	-	-
V	Microvelia reticulata	4	-	3	-	-	1	-	-	10	-	1	-	-
	Noterus clavicornis	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Hydroglyphus geminus	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hyphydrus ovatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Hydroporus palustris	2	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	5	-
	Agabus bipustulatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Agabus sturmii	4	-	-	4	-	-	-	-	-	3	6	-	1
	Ilybius ater	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Rhantus suturalis	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Helophorus flavipes	2	-	-	-	-	-	2	10	-	-	-	-	-
	Anacaena lutescens	10	3	-	4	-	2	1	20	60	1	85	170	3
	Helochares obscurus	3	-	2	-	14	-	-	-	25	-	-	-	-
	Hydrobius fuscipes	9	-	1	3	-	-	3	5	5	3	3	15	2
6fg - Arten der Fließgewässer														
	Amphinemura sulcicollis	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Gyrinus substriatus	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Anacaena globulus /q	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Taxa, nicht eingestuft														
	Aeshna sp.	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Aeshnidae gen. sp.	1	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
	Libellulidae gen. sp.	1	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-
	Nemoura sp.	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Notonecta sp.	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Haliplus ruficollis-Gruppe	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contacyphon sp.	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Donacinae gen. sp.	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
	Phryganeidae gen. sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	30	-	-
	R. alpestris/L. sparsus	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Prionocera sp.	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Chaoborus sp.	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
	Culex sp.	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	Culicidae gen. sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	50	1000	-	-	-
	Ceratopogoninae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	Ceratopogonidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Chironomini gen. sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	5
	Chironomidae gen. sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	-	-
	Hybomitra sp.	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-

Tab. 11: Aufnahmen MRT-Gruppe 2, Gewässertyp 2 (große, tiefe Gewässer mit freier Wassserfläche)

BY'	Arten/Taxa	St	BUR01	BUR06	BUR08	BUR10	BUR11	BUR13	BUR14	BUR17	EGG04	KEN19	KIR09	KIR13	RÖT03	ENG01
MRT-Gruppe			**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
Gewässertyp			1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a
Ursprung/Entstehung			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
Hemerobie			I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Großnaturraum			J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	A	A
Höhenstufe			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	4
1tp - Tyrphobionte																
2	**Somatochlora arctica**	10	11	1	1	5	6	1	5	-	-	1	-	5	1	-
#	**Hydroporus obscurus**	14	45	190	80	25	25	65	15	11	35	60	15	85	220	6
	Hydroporus tristis	4	-	35	-	-	-	-	3	4	-	15	-	-	-	-
3	Ilybius aenescens	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-
3	Rhadicoleptus alpestris	5	-	-	7	-	5	-	1	-	-	-	1	2	-	-
2tp - Tyrphophile																
3	Coenagrion hastulatum	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
1	Aeshna caerulea	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
V	Aeshna juncea	2	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	2	-	-
#	Leucorrhinia dubia	6	-	-	-	5	20	-	3	-	-	-	65	6	-	126
	Gerris gibbifer	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
V	Hebrus ruficeps	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	20
3	Bidessus grossepunctatus	6	40	15	1	5	-	-	-	20	-	-	-	1	-	-
	Hydroporus erythrocephalus	4	-	15	-	5	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
	Agabus affinis	1	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Agabus congener	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	**Rhantus suturellus**	7	5	-	-	3	1	-	1	1	1	-	-	-	2	-
3#	Laccophilus poecilus	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-
2	Graphoderus zonatus	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Enochrus ochropterus	10	-	-	4	3	-	2	1	7	-	40	10	17	20	40
	Enochrus affinis	14	50	135	45	55	70	50	14	80	35	220	90	165	210	85
	Contacyphon padi	7	3	3	-	-	-	-	-	2	6	2	2	15	-	-
	Contacyphon variabilis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
G	Limnephilus elegans	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-
3nm - Niedermoorarten																
3	Viviparus contectus	1	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
	Valvata cristata	1	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Aplexa hypnorum /t	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
V	Planorbis planorbis	2	-	-	-	-	-	10	-	20	-	-	-	-	-	-
V	Bathyomphalus contortus	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Segmentina nitida /t	3	-	-	-	-	-	3	1	2	-	-	-	-	-	-
3	Sphaerium nucleus	3	-	-	-	-	-	3	-	90	-	-	-	65	-	-
V	Pisidium globulare	3	-	1	8	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
V	Pisidium obtusale /t	6	-	1	5	-	-	30	-	25	1	-	-	55	-	-
3	Somatochlora flavomaculata	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
3	Nemoura dubitans	2	-	-	4	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gerris odontogaster	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Liopterus haemorrhoidalis	4	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-
3	Clemnius decoratus	2	-	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus umbrosus	3	-	30	3	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-
	Graptodytes granularis	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Ilybius guttiger	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Hydrochus megaphallus	2	-	2	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Coelostoma orbiculare	3	-	-	-	-	-	2	-	2	-	7	-	-	-	-
	Enochrus coarctatus	5	-	5	20	-	-	10	-	1	-	-	5	-	-	-
	Contacyphon pubescens	5	-	2	3	-	-	1	-	-	1	-	-	2	-	-
1	Dryops anglicanus	2	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dryops auriculatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Limnephilus sparsus /f	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	BUR01	BUR06	BUR08	BUR10	BUR11	BUR13	BUR14	BUR17	EGG04	KEN19	KIR09	KIR13	RÖT03	ENG01
4ve - Arten der wasserseitigen Verlandung																
1	Anisus vorticulus /m	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
3	Hippeutis complanatus	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
2	Stagnicola corvus	1	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Pisidium pseudosphaerium /m	3	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	-	20	-	-
2	Argyroneta aquatica /m	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
	Libellula quadrimaculata	7	10	-	2	15	60	-	40	-	15	-	-	3	-	-
	Hesperocorixa sahlbergi	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2#	Gyrinus suffriani /m	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Haliplus heydeni	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Noterus crassicornis	6	-	-	-	1	-	100	1	25	-	-	1	2	-	-
R	Hydrovatus cuspidatus	1	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
	Enochrus melanocephalus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
3	Hydrochara caraboides /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
G	Tricholeiochiton fagesii /m	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Agrypnia varia	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
5eu - euryöke Stillgewässerarten																
3#	Physa fontinalis	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
V	Planorbis carinatus	2	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	2	-	-
	Pisidium casertanum	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Lumbriculus variegatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-
	Haemopis sanguisuga	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Asellus aquaticus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-
	Aeshna cyanea	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Sialis lutaria	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Ilyocoris cimicoides	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	Plea minutissima	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
	Gerris lacustris	8	1	-	4	1	1	-	6	-	2	2	-	-	-	2
V	Microvelia reticulata	3	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-
	Haliplus ruficollis	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroglyphus geminus	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-
	Laccophilus minutus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Helophorus aquaticus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Helophorus brevipalpis	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Anacaena limbata	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	Anacaena lutescens	8	1	25	1	-	-	6	-	-	-	1	-	2	10	1
	Helochares obscurus	12	4	4	19	6	-	2	5	3	25	30	11	50	55	-
	Hydrobius fuscipes	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-
6fg - Arten der Fließgewässer																
	Pisidium personatum /q	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-
	Erpobdella vilnensis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
3	Leptophlebia vespertina /m	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	7	-	-	-
	Notidobia ciliaris	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Beraea pullata /q	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-
Taxa, nicht eingestuft																
	Polycelis nigra/tenuis	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Stagnicola sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-
	Erpobdellidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Coenagrion puella/pulchellum	3	-	-	2	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
	Aeshna sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Anax sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Aeshnidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
	Libellulidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nemoura sp.	2	-	-	-	-	-	9	2	-	-	-	-	-	-	-
	Notonecta sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	10
	Haliplus ruficollis-Gruppe	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dytiscus sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Contacyphon sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	Scirtes sp.	3	-	-	-	-	-	3	-	5	-	-	-	30	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	BUR01	BUR06	BUR08	BUR10	BUR11	BUR13	BUR14	BUR17	EGG04	KEN19	KIR09	KIR13	RÖT03	ENG01
	Donacinae gen. sp.	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-
	Galerucella sp.	2	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Phryganeidae gen. sp.	3	-	-	-	-	7	-	-	1	-	-	-	-	-	7
	Prionocera sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	5	-	-	-	-
	Tipula (Platytipula) sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Pilaria sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Dicranomyia/Metalimnobia sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	Ceratopogonidae gen. sp.	2	-	-	-	1	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-
	Tanypodinae gen. sp.	6	-	-	-	80	30	20	6	-	-	-	6	55	-	-
	Chironomini gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
	Chironomidae gen. sp.	4	-	-	-	-	-	-	30	20	-	-	4	20	-	-
	Hybomitra sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
	Tabanus sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Oplodontha viridula	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-

Tab. 12: Aufnahmen MRT-Gruppe 2, Gewässertyp 1a (Schlenken), Teil 1

BY'	Arten/Taxa	St	STR02	STR03	STR04	STR06	WAN02	WAN03	ZWI01	SEE08	UBH05	LAN02	KRO02	KIR11	SEE05	SCE01	KOR04
MRT-Gruppe			**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
Gewässertyp			1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a
Ursprung/Entstehung			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	s	s	s
Hemerobie			I	I	I	I	I	I	I	II	II	II	II	III	II	II	III
Großnaturraum			A	A	A	A	A	A	B	J	J	J	A	J	J	J	J
Höhenstufe			3	3	3	3	5	5	4	3	3	3	3	2	3	1	2
1tp - Tyrphobionte																	
2	Aeshna subarctica	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
2	**Somatochlora arctica**	6	-	10	8	-	-	-	10	10	6	-	-	-	-	2	-
#	**Hydroporus obscurus**	13	50	35	2	12	-	-	4	35	45	15	5	3	40	22	75
	Hydroporus tristis	8	-	-	1	-	-	-	2	3	-	3	4	-	2	2	15
3	Ilybius aenescens	5	6	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	7	-
	Crenitis punctatostriata	4	5	20	10	-	-	-	210	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Limnephilus coenosus	5	1	3	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
2tp - Tyrphophile																	
1	Aeshna caerulea	3	2	-	-	-	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	Aeshna juncea	1	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
2	Somatochlora alpestris	3	-	-	-	-	4	6	-	-	-	-	2	-	-	-	-
#	Leucorrhinia dubia	7	15	-	-	1	-	10	-	10	65	-	-	-	36	2	-
	Gerris gibbifer	5	3	-	10	2	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-
V	Hebrus ruficeps	3	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-
	Hydroporus melanarius /w	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-
	Agabus affinis	3	-	32	14	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Agabus melanarius /w	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2#	Ilybius crassus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
2	**Rhantus suturellus**	2	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Enochrus ochropterus	8	20	4	5	1	-	-	-	65	6	-	-	-	45	3	-
	Enochrus affinis	14	80	57	15	85	-	90	120	15	100	65	210	8	165	75	90
	Contacyphon padi	7	-	-	2	-	-	-	-	1	1	6	1	-	6	-	5
	Contacyphon variabilis	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	6	1
	Oligotricha striata	5	6	-	1	-	7	10	-	-	-	1	-	-	-	-	-
G	Limnephilus elegans	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
3nm - Niedermoorarten																	
	Radix labiata	1	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	Hebrus pusillus	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus incognitus /w	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus memnonius /w	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Hydroporus rufifrons	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Coelostoma orbiculare	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
	Contacyphon coarctatus	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4ve - Arten der wasserseitigen Verlandung																	
	Libellula quadrimaculata	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	6	1
	Enochrus quadripunctatus /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Galerucella nymphaeae-Komplex	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
5eu - euryöke Stillgewässerarten																	
	Pisidium casertanum	2	-	14	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lumbriculus variegatus	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sialis lutaria	2	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
#	Gerris costae /h	2	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gerris lacustris	8	-	-	-	-	-	-	1	5	25	2	2	1	3	30	-
V	Microvelia reticulata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
	Hydroglyphus geminus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	8	-
	Agabus bipustulatus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	Rhantus suturalis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Helophorus aquaticus	4	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	1	-	-	-	1
	Helophorus nivalis /h	2	-	-	-	-	14	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Helophorus flavipes	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	STR02	STR03	STR04	STR06	WAN02	WAN03	ZWI01	SEE08	UBH05	LAN02	KRO02	KIR11	SEE05	SCE01	KOR04
	Helophorus minutus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	Anacaena lutescens	8	-	6	1	-	1	15	25	-	-	-	3	-	-	1	15
	Helochares obscurus	9	1	-	2	-	-	-	-	1	20	2	10	3	-	3	1
	Hydrobius fuscipes	7	-	1	1	-	1	1	3	-	-	-	1	-	-	2	-
6fg - Arten der Fließgewässer																	
	Erpobdella vilnensis	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus discretus /q	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Hydroporus nigrita /q	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Limnebius truncatellus /q	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7so - Sonstige Arten																	
	Sigara nigrolineata /p	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taxa, nicht eingestuft																	
	Notonecta sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus sp.	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rhantus sp.	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Donacinae gen. sp.	3	-	-	-	-	-	-	-	3	1	3	-	-	-	-	-
	Phryganeidae gen. sp.	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	R. alpestris/L. sparsus	5	-	3	2	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Tipula (Platytipula) sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
	Tanypodinae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chironomidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-

Tab. 13: Aufnahmen MRT-Gruppe 2, Gewässertyp 1a (Schlenken), Teil 2

BY'	Arten/Taxa	St	WII01	WII02	HRK17	HAS02	HRK12	KEN01	KEN02	KEN13	KEN14	KEN17	KEN20
MRT-Gruppe			**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
Gewässertyp			1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a
Ursprung/Entstehung			s	s	r	r	r	r	r	r	r	r	r
Hemerobie			III	III	jung	alt	alt	alt	alt	alt	alt	alt	alt
Großnaturraum			J	J	J	J'	J	J	J	J	J	J	J
Höhenstufe			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1tp - Tyrphobionte													
2	Aeshna subarctica	3	-	-	3	-	2	-	1	-	-	-	-
2	**Somatochlora arctica**	4	-	-	2	7	1	-	-	-	-	2	-
#	**Hydroporus obscurus**	10	-	24	60	12	40	80	35	65	60	80	95
	Hydroporus tristis	5	-	-	10	19	1	15	-	-	20	-	-
3	Ilybius aenescens	4	2	-	2	-	-	4	-	2	-	-	-
3	Limnephilus coenosus	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
3	Rhadicoleptus alpestris	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
2tp - Tyrphophile													
1	Nehalennia speciosa	4	-	-	1	-	3	2	1	-	-	-	-
V	Aeshna juncea	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
#	Leucorrhinia dubia	5	-	-	15	-	3	35	-	-	1	-	10
2	Hesperocorixa moesta	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Sigara semistriata	5	-	-	2	-	1	-	-	170	60	1	-
V	Hebrus ruficeps	3	-	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-
3	Bidessus grossepunctatus	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus erythrocephalus	2	-	1	-	-	6	-	-	-	-	-	-
3	Agabus congener	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
2	**Rhantus suturellus**	6	1	-	3	-	1	1	-	5	4	-	-
3#	Laccophilus poecilus	6	-	21	-	-	25	10	-	-	1	2	2
	Enochrus ochropterus	10	4	-	10	2	2	25	5	15	2	15	1
	Enochrus affinis	11	15	10	65	19	30	400	35	115	200	90	100
	Contacyphon padi	6	1	1	6	60	-	-	-	-	3	5	-
	Contacyphon variabilis	8	3	6	1	35	-	5	4	-	2	6	-
	Oligotricha striata	6	-	2	-	1	2	-	-	-	2	1	2
3nm - Niedermoorarten													
3	Nemoura dubitans	5	1	-	-	-	-	-	1	-	1	2	1
	Nemurella pictetii /f	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
	Gerris odontogaster	2	-	-	4	-	-	-	-	-	1	-	-
V	Hebrus pusillus	2	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
3	Hydrometra gracilenta	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	Liopterus haemorrhoidalis	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
3	Ilybius guttiger	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Coelostoma orbiculare	2	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contacyphon pubescens	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4ve - Arten der wasserseitigen Verlandung													
	Libellula quadrimaculata	3	-	1	-	-	5	-	-	-	7	-	-
	Hesperocorixa sahlbergi	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
	Noterus crassicornis	2	-	-	-	-	-	-	15	-	-	1	-
	Hydaticus seminiger /t	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
3	Graphoderus cinereus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
	Galerucella nymphaeae-Komplex	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
5eu - euryöke Stillgewässerarten													
	Lumbriculus variegatus	4	-	1	-	-	35	-	1	-	1	-	-
	Sialis lutaria	3	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	-
	Ilyocoris cimicoides	5	-	3	1	-	1	1	-	-	7	-	-
	Notonecta glauca	2	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-
	Plea minutissima	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gerris lacustris	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	Microvelia reticulata	5	-	-	2	25	20	3	-	-	-	-	10
	Noterus clavicornis	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	WII01	WII02	HRK17	HAS02	HRK12	KEN01	KEN02	KEN13	KEN14	KEN17	KEN20
	Hygrotus inaequalis	1	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
	Hyphydrus ovatus	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ilybius ater	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Helophorus aequalis	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Helophorus aquaticus	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Helophorus brevipalpis	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Anacaena lutescens	6	-	-	2	30	2	1	10	-	-	-	1
	Helochares obscurus	10	7	-	30	1	8	30	1	15	25	30	15
	Hydrobius fuscipes	3	1	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-
Taxa, nicht eingestuft													
	Coenagrion puella/pulchellum	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aeshna sp.	1	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
	Nemoura sp.	4	-	-	-	1	-	-	-	-	3	6	6
	Notonecta sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
	Rhantus sp.	4	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1	-
	Donacinae gen. sp.	2	-	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-
	Prionocera sp.	2	-	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-
	Tipula (Platytipula) sp.	4	-	-	-	-	2	-	-	3	25	30	-
	Tipulidae gen. sp.	1	-	-	-	61	-	-	-	-	-	-	-
	Phylidorea-Gruppe	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
	Chaoborus sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Atrichopogon sp.	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Tanypodinae gen. sp.	4	-	4	-	-	-	-	9	11	4	-	-
	Chironomidae gen. sp.	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Hybomitra sp.	2	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 14: Aufnahmen MRT-Gr. 2, Gewässertypen 1a (Schlenken), 2a (Kolk), 3a (Rülle), 4abc (Lagg,Quellmoor)

BY'	Arten/Taxa	St	SCE07	ABR02	KEN07	HAI02	WEN02	BUR03	WII04	WII05	KIR08	KIR14	RÖR04
MRT-Gruppe			**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
Gewässertyp			1a	1a	2a	2a	3a	4a	4b	4b	4c	4c	4c
Ursprung/Entstehung			r	r	r	r	s	n	s	s	n	n	n
Hemerobie			alt	alt	alt	alt	IV	I	IV	IV	I	I	I
Großnaturraum			J	B	J	B	J	J	J	J	J	J	A
Höhenstufe			1	3	1	3	2	1	1	1	2	2	3
1tp - Tyrphobionte													
2	Aeshna subarctica	2	-	-	1	-	-	-	-	-	4	-	-
2	**Somatochlora arctica**	2	-	-	-	-	3	-	-	-	10	-	-
#	**Hydroporus obscurus**	7	30	-	65	1	13	2	-	-	45	30	-
	Hydroporus tristis	7	-	4	5	70	7	3	1	-	1	-	-
3	Ilybius aenescens	6	2	4	-	3	2	-	-	8	1	-	-
	Crenitis punctatostriata	2	-	40	-	80	-	-	-	-	-	-	-
3	Rhadicoleptus alpestris	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
2tp - Tyrphophile													
1	Nehalennia speciosa	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
V	Aeshna juncea	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	8
#	Leucorrhinia dubia	5	10	-	10	30	-	-	-	-	10	25	-
3	Sigara semistriata	2	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Gerris gibbifer	2	-	-	-	6	-	-	-	1	-	-	-
V	Hebrus ruficeps	3	-	-	1	10	-	-	-	-	-	-	1
3	Bidessus grossepunctatus	2	2	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-
	Hydroporus erythrocephalus	3	-	-	-	5	-	3	-	2	-	-	-
	Agabus affinis	4	-	1	-	6	-	4	-	-	-	-	1
3	Agabus congener	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
2#	Ilybius crassus	3	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	1
2	**Rhantus suturellus**	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
3#	Laccophilus poecilus	2	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Enochrus ochropterus	4	5	-	5	20	-	-	-	-	15	-	-
	Enochrus affinis	9	75	5	130	-	7	17	3	18	10	1	-
	Contacyphon padi	8	5	-	2	2	-	2	-	1	1	2	5
	Contacyphon variabilis	4	2	3	2	-	-	-	1	-	-	-	-
	Oligotricha striata	4	-	-	-	11	25	-	-	-	2	-	3
G	Limnephilus elegans	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
3nm - Niedermoorarten													
1	Valvata studeri /f	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
3	Aplexa hypnorum /t	2	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-
D	Anisus leucostoma	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45
2	Segmentina nitida /t	1	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-
	Radix labiata	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	75
V	Pisidium globulare	1	-	-	-	-	-	115	-	-	-	-	-
V	Pisidium obtusale /t	3	-	-	-	-	-	15	-	-	4	1	-
	Pyrrhosoma nymphula /f	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4
3	Nemoura dubitans	2	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-
	Nemurella pictetii /f	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	Gerris odontogaster	3	1	-	-	-	-	-	-	-	10	1	-
V	Hebrus pusillus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Liopterus haemorrhoidalis	2	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
3	Clemnius decoratus	1	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-
	Hydroporus incognitus /w	2	-	-	-	-	-	-	10	33	-	-	-
	Hydroporus memnonius /w	1	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus umbrosus	2	-	-	-	15	-	5	-	-	-	-	-
3#	Suphrodytes figuratus	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
3	Acilius canaliculatus	2	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	-
2	Hydrochus megaphallus	1	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-
	Enochrus coarctatus	2	-	8	-	-	-	6	-	-	-	-	-
	Microcara testacea	1	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-
	Contacyphon coarctatus	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	2	-

BY'	Arten/Taxa	St	SCE07	ABR02	KEN07	HAI02	WEN02	BUR03	WII04	WII05	KIR08	KIR14	RÖR04
	Contacyphon pubescens	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
1	Dryops anglicanus	1	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-
	Trichostegia minor /t	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
3	Phacopteryx brevipennis /t	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
4ve - Arten der wasserseitigen Verlandung													
3	Hippeutis complanatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
2	Stagnicola corvus	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Aeshna grandis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
	Libellula quadrimaculata	2	-	-	-	-	-	-	-	5	1	-	-
	Hesperocorixa sahlbergi	4	-	-	-	48	-	2	1	22	-	-	-
	Noterus crassicornis	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	2	-
	Hydaticus seminiger /t	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
3	Hydrochara caraboides /t	2	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-
	Chaetarthria seminulum	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
5eu - euryöke Stillgewässerarten													
	Pisidium casertanum	2	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	25
	Lumbriculus variegatus	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
	Glossiphonia complanata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Haemopis sanguisuga	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Asellus aquaticus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-
	Cloeon dipterum	4	-	-	-	1	-	-	28	1	-	5	-
	Aeshna cyanea	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Sialis lutaria	6	-	-	1	1	4	-	-	-	1	1	32
	Ilyocoris cimicoides	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Notonecta glauca	2	-	-	-	1	-	-	-	4	-	-	-
	Gerris lacustris	6	-	-	-	2	1	2	3	23	-	-	4
V	Microvelia reticulata	4	-	1	1	-	50	-	1	-	-	-	-
	Hydroglyphus geminus	3	6	-	-	-	-	-	1	8	-	-	-
	Hyphydrus ovatus	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus palustris	1	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
	Graptodytes pictus	1	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
	Agabus bipustulatus	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Agabus sturmii	3	-	-	-	1	-	-	2	4	-	-	-
	Ilybius ater	1	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-
	Ilybius fuliginosus	2	-	-	-	1	-	-	-	3	-	-	-
	Rhantus suturalis	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Acilius sulcatus	3	-	-	-	4	-	-	2	2	-	-	-
	Helophorus aquaticus	3	-	-	-	-	2	-	5	-	-	-	1
	Helophorus brevipalpis	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Helophorus flavipes	2	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-
	Helophorus minutus	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Anacaena lutescens	9	1	25	1	50	8	-	7	4	1	-	10
	Helochares obscurus	8	2	5	2	1	1	-	3	5	1	-	-
	Hydrobius fuscipes	5	-	1	-	2	1	-	2	5	-	-	-
	Hydraena melas	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	8
6fg Arten der Fließgewässer													
3	Bythinella bavarica /q	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
	Pisidium personatum /q	2	-	-	-	-	10	-	-	-	2	-	-
	Erpobdella vilnensis	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	6
	Dina punctata	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
3	Leptophlebia vespertina /m	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-
	Amphinemura sulcicollis	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Nemoura cinerea	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	11
	Leuctra nigra /q	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Agabus paludosus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Beraea pullata /q	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
7so - Sonstige Arten													
	Siphlonurus lacustris	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Libellula depressa /p	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	SCE07	ABR02	KEN07	HAI02	WEN02	BUR03	WII04	WII05	KIR08	KIR14	RÖR04
Taxa, nicht eingestuft													
	Lumbriculidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Aeshna sp.	2	10	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nemoura sp.	5	-	-	5	1	1	-	-	-	1	-	45
	Notonecta sp.	1	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus sp.	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Donacinae gen. sp.	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	14	-
	Phryganeidae gen. sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
	R. alpestris/L. sparsus	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Limnephilinae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Prionocera sp.	1	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dixella sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	Aedes sp.	1	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-
	Culicidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
	Ceratopogoninae gen. sp.	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
	Tanypodinae gen. sp.	3	-	-	2	-	-	-	-	-	5	15	-
	Chironomini gen. sp.	3	-	-	-	2	-	-	11	22	-	-	-
	Tanytarsini gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	Chironomidae gen. sp.	4	2	-	-	5	-	25	-	-	-	30	-
	Hybomitra sp.	4	-	1	3	-	-	-	1	-	-	-	1
	Oplodontha viridula	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Stratiomys sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2

Tab. 15: Aufnahmen MRT-Gruppe 3.1, Gewässertyp 2a (Kolk)

BY'	Arten/Taxa	St	DÜB01	RÖR01	RÖR02	RÖT02	ENG02	STR01	WAN01	SUL01	ZWI02	ZWI03	HAI01	ABR01
MRT-Gruppe			**3.1**	**3.1**	**3.1**	**3.1**	**3.1**	**3.1**	**3.1**	**3.1**	**3.1**	**3.1**	**3.1**	**3.1**
Gewässertyp			2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a
Ursprung/Entstehung			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	r	r
Hemerobie			I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	alt	alt
Großnaturraum			J	A	A	A	A	A	A	B	B	B	A	B
Höhenstufe			3	3	3	3	4	3	5	4	4	4	3	3
1tp - Tyrphobionte														
2	**Aeshna subarctica**	3	-	-	-	-	1	2	-	-	10	-	-	-
#	**Hydroporus obscurus**	9	20	-	-	65	25	20	-	15	5	13	15	2
	Hydroporus tristis	6	2	-	-	-	-	2	-	5	-	1	25	2
3	Ilybius aenescens	4	-	-	-	-	-	-	-	4	-	3	2	40
	Crenitis punctatostriata	3	-	-	-	-	-	-	-	25	3	-	2	-
3	Rhadicoleptus alpestris	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2tp - Tyrphophile														
3	**Coenagrion hastulatum**	6	-	-	10	-	-	-	8	2	2	1	-	10
1	Aeshna caerulea	2	-	-	-	-	-	2	5	-	-	-	-	-
V	**Aeshna juncea**	9	1	3	10	-	4	2	2	5	-	1	-	4
2	Somatochlora alpestris	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
#	**Leucorrhinia dubia**	12	85	90	110	50	105	21	105	15	108	45	100	25
2	**Leucorrhinia rubicunda**	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10
3	Sigara semistriata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
	Gerris gibbifer	2	-	-	-	-	-	-	3	-	15	-	-	-
V	**Hebrus ruficeps**	5	-	-	1	3	-	-	-	-	1	-	15	3
3	Bidessus grossepunctatus	3	8	6	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus erythrocephalus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
2#	Ilybius crassus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
2	Rhantus suturellus	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-
3#	Laccophilus poecilus	3	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Graphoderus zonatus	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	6
	Enochrus ochropterus	11	2	5	40	35	25	10	-	5	6	10	5	30
	Enochrus affinis	12	20	25	50	25	55	35	110	10	9	15	3	5
	Contacyphon padi	8	1	1	6	3	4	-	-	1	-	-	7	7
	Contacyphon variabilis	3	1	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4	-
	Oligotricha striata	9	11	7	2	2	-	33	35	76	22	20	-	-
3nm - Niedermoorarten														
	Pyrrhosoma nymphula /f	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	50	25
	Gerris odontogaster	9	3	10	10	20	15	-	-	5	1	1	-	46
	Hydroporus incognitus /w	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-
V	Hydroporus striola	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Hydroporus umbrosus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	10
	Coelostoma orbiculare	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Enochrus coarctatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45
	Contacyphon coarctatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Limnephilus stigma /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Phalacrocera replicata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
4ve - Arten der wasserseitigen Verlandung														
	Erythromma najas	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Cordulia aenea	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	20
	Libellula quadrimaculata	4	20	-	-	-	-	-	-	2	-	-	4	30
3#	Corixa dentipes	2	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Corixa punctata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Hesperocorixa sahlbergi	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	64	17
	Haliplus heydeni	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Haliplus flavicollis	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Noterus crassicornis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
	Ilybius fenestratus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	Galerucella nymphaeae-Ko.	3	1	-	-	110	2	-	-	-	-	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	DÜB01	RÖR01	RÖR02	RÖT02	ENG02	STR01	WAN01	SUL01	ZWI02	ZWI03	HAI01	ABR01
3	Holocentropus dubius /m	4	35	-	-	-	-	-	-	156	-	-	2	4
5eu - euryöke Stillgewässerarten														
V	Lestes sponsa	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
	Enallagma cyathigerum	3	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	1
	Aeshna cyanea	8	1	3	5	-	-	-	-	1	5	20	5	4
	Sialis lutaria	4	-	1	1	-	1	-	11	-	-	-	-	-
	Sigara falleni	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
	Ilyocoris cimicoides	3	45	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	2
	Notonecta glauca	5	2	1	-	1	-	-	-	-	5	2	-	-
	Plea minutissima	3	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
#	Gerris costae /h	1	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
	Gerris lacustris	8	3	-	20	10	-	20	3	4	1	1	-	-
	Aquarius paludum	3	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	Microvelia reticulata	6	-	-	3	1	-	-	-	4	-	1	5	55
	Noterus clavicornis	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroglyphus geminus	2	20	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hygrotus inaequalis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Hyphydrus ovatus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3
	Graptodytes pictus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Agabus bipustulatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Agabus sturmii	4	-	-	-	-	-	-	-	9	-	8	52	36
	Ilybius fuliginosus	2	-	-	-	7	-	-	-	-	-	3	-	-
	Laccophilus minutus	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Acilius sulcatus	8	3	5	1	3	-	-	1	6	3	22	-	-
	Dytiscus marginalis	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Helophorus aquaticus	2	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-
	Helophorus brevipalpis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Helophorus glacialis /h	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Helophorus nivalis /h	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Helophorus minutus	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Anacaena lutescens	8	-	1	10	1	-	-	15	45	-	10	2	10
	Laccobius minutus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Laccobius bipunctatus	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Helochares obscurus	5	1	2	40	45	-	-	-	-	-	-	-	8
	Hydrobius fuscipes	2	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	6	-
	Hydraena melas	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Phryganea bipunctata	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6fg - Arten der Fließgewässer														
	Gyrinus substriatus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-
	Haliplus fluviatilis	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Haliplus sibiricus	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	4	-	-
7so - Sonstige Arten														
	Sigara lateralis /p	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-
R	Notonecta obliqua	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Taxa, nicht eingestuft														
	Coenagrion puella/pulchellum	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Coenagrion sp.	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aeshna sp.	2	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	4
	Nemoura sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Corixa sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	36
	Sigara sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
	Notonecta sp.	10	20	-	2	3	3	4	-	160	3	55	45	105
	Haliplus ruficollis-Gruppe	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rhantus sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Dytiscus sp.	5	-	6	6	5	-	-	-	-	4	-	-	3
	Laccobius (s.l.) sp.	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contacyphon sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
	Donacinae gen. sp.	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Phryganeidae gen. sp.	3	-	-	1	-	15	-	-	-	-	-	-	2

BY'	Arten/Taxa	St	DÜB01	RÖR01	RÖR02	RÖT02	ENG02	STR01	WAN01	SUL01	ZWI02	ZWI03	HAI01	ABR01
	Rhad. alpestris/L. sparsus	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Limnephilinae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Tipula (Platytipula) sp.	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chaoborus sp.	9	15	20	35	3	-	15	-	10	15	50	-	1
	Dixella sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
	Tanypodinae gen. sp.	9	3	-	1	1	10	2	-	3	3	8	20	-
	Chironomini gen. sp.	5	-	-	-	-	-	1	70	1	-	-	10	30
	Chironomidae gen. sp.	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	10
	Chrysops sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Hybomitra sp.	2	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-

Tab. 16: Aufnahmen MRT-Gruppe 3.1 (Kennarten kursiv) und 3.2 (Kennarten fett), Gewässertyp 2a (Kolk sauer)

BY'	Arten/Taxa	St	ENG03	SUL03	BLA02	SEE07	BER01	EGG02	EGG05	IMS01	KOR01	MUR02	UBH01	PFÜ04	WEN06	KIR01	HRK03	HRK08
MRT-Gruppe			**3.1x**	**3.1x**	**3.1x**	**3.1x**	**3.2**	**3.2**	**3.2**	**3.2**	**3.2**	**3.2**	**3.2**	**3.2**	**3.2**	**3.2**	**3.2**	**3.2**
Gewässertyp			2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a
Ursprung/Entstehung			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	s	r	r	r
Hemerobie			I	I	II	II	I	I	I	I	I	I	I	I	III	fri	ju	ju
Großnaturraum			A	B	J	J	J	J	J	J	J	J	J	A	J	J	J	J
Höhenstufe			4	4	3	3	2	1	1	1	2	2	3	2	2	2	1	1
1tp - Tyrphobionte																		
2	*Aeshna subarctica*	5	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-
#	***Hydroporus obscurus***	12	70	15	55	2	20	15	-	40	20	5	31	15	-	16	-	-
	Hydroporus tristis	10	-	25	-	2	35	5	20	25	-	-	12	2	-	85	7	-
3	**Ilybius aenescens**	8	-	3	-	-	-	3	-	3	-	-	1	2	-	1	20	1
	Crenitis punctatostriata	1	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2tp - Tyrphophile																		
1	Nehalennia speciosa	2	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
3	*Coenagrion hastulatum*	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	5	-	-	-
V	*Aeshna juncea*	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
#	***Leucorrhinia dubia***	13	75	7	15	-	91	-	30	15	8	78	20	20	7	95	10	-
V	Sympetrum danae	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
2	**Cymatia bonsdorffii**	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	25
3	Hesperocorixa linnaei	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	**Hesperocorixa moesta**	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
3	**Sigara semistriata**	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
	Gerris gibbifer	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	*Hebrus ruficeps*	5	1	3	-	-	30	-	-	-	-	-	1	-	-	-	15	-
3	**Bidess. grossepunctatus**	8	-	-	-	-	15	25	15	10	-	7	130	1	-	2	-	-
	Hydrop. erythrocephalus	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	12	-	-	-	6	-
	Agabus affinis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
2	Rhantus suturellus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
3#	**Laccophilus poecilus**	10	-	-	-	-	125	260	35	150	75	30	230	-	-	8	20	155
2	**Graphoderus zonatus**	5	-	-	-	-	2	-	-	2	-	1	2	-	-	2	-	-
	Enochrus ochropterus	10	30	25	-	-	15	4	-	1	15	-	14	1	1	3	-	-
	Enochrus affinis	14	60	40	60	115	1	110	30	70	75	30	20	55	1	-	30	-
	Contacyphon padi	10	2	-	5	-	-	2	6	3	7	1	2	1	-	-	2	-
	Contacyphon variabilis	11	-	4	1	-	9	2	5	2	8	-	2	1	-	-	1	1
	Oligotricha striata	9	10	1	1	-	-	3	3	-	3	-	4	-	5	-	2	-
G	Limnephilus elegans	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
3nm - Niedermoorarten																		
	Gerris odontogaster	6	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3	3	-	20	1	6	-
V	**Hebrus pusillus**	2	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-
3	Hydrometra gracilenta	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2
	Liopterus haemorrhoidalis	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Clemnius decoratus	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus umbrosus	3	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
3	Acilius canaliculatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Coelostoma orbiculare	5	-	-	-	-	-	1	-	5	25	1	-	1	-	-	-	-
	Enochrus coarctatus	1	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contacyphon coarctatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	Contacyphon pubescens	3	-	-	-	-	4	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-
4ve - Arten der wasserseitigen Verlandung																		
2	Argyroneta aquatica /m	1	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Coenagrion pulchellum	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Cordulia aenea	2	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Libellula quadrimaculata	5	-	-	-	-	-	1	-	5	-	-	-	5	-	-	12	2
1	Leucorrhinia albifrons /m	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	10	-	-	-	-
1	Leucorrhinia caudalis /m	1	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Leucorrhinia pectoralis /m	1	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3#	**Corixa dentipes**	5	-	-	-	-	-	1	1	-	-	5	-	-	1	-	-	1

BY'	Arten/Taxa	St	ENG03	SUL03	BLA02	SEE07	BER01	EGG02	EGG05	IMS01	KOR01	MUR02	UBH01	PFÜ04	WEN06	KIR01	HRK03	HRK08
	Hesperocorixa sahlbergi	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	Ranatra linearis	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gerris argentatus	2	-	-	-	-	-	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gerris thoracicus /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
2#	Limnop. rufoscutellatus /m	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
	Peltodytes caesus	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Haliplus heydeni	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Haliplus flavicollis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Noterus crassicornis	6	-	-	-	-	45	-	2	2	10	-	2	-	-	1	-	-
	Rhantus exsoletus	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1
	Hydaticus seminiger /t	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
1#	Graphoderus bilineatus /m	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Graphoderus cinereus	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
1	Cyb. lateralimarginalis /m	1	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Hydrochus ignicollis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Enochrus melanocephalus	2	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Galeruc. nymphaeae-Kplx.	3	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-
3	**Holocentropus dubius /m**	8	-	-	-	-	8	-	135	2	-	37	9	2	-	-	1	27
	Agrypnia varia	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Triaenodes bicolor	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Elophila nymphaeata	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	50	15	-	-	-	-
5eu - euryöke Stillgewässerarten																		
	Erpobdella octoculata	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cloeon dipterum	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
V	Lestes sponsa	2	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Enallagma cyathigerum	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Anax imperator	3	-	-	-	-	1	-	-	4	5	-	-	-	-	-	-	-
	Sialis lutaria	8	-	-	-	-	1	-	-	1	1	2	-	1	2	2	2	-
	Sigara striata	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ilyocoris cimicoides	10	-	-	-	-	25	-	10	20	20	42	20	-	20	25	30	10
	Nepa cinerea	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Notonecta glauca	5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1	-	5	-
	Plea minutissima	7	-	-	-	-	85	65	-	25	10	35	-	2	1	-	-	-
	Gerris lacustris	7	3	-	2	-	-	-	9	-	1	5	-	25	85	-	-	-
	Aquarius paludum	7	-	-	-	-	1	3	-	3	1	-	3	1	5	-	-	-
	Hydrometra stagnorum	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
V	**Microvelia reticulata**	9	-	-	-	-	20	5	2	80	45	-	70	-	30	-	45	1
	Haliplus ruficollis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Noterus clavicornis	4	-	-	-	-	-	-	-	10	10	2	-	-	25	-	-	-
	Hydroglyphus geminus	7	1	-	-	-	-	10	2	-	5	15	3	1	-	-	-	-
	Hygrotus inaequalis	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	20	100
	Hyphydrus ovatus	6	-	-	-	-	2	1	2	-	-	-	-	-	2	-	1	13
	Agabus sturmii	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	-
	Ilybius ater	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Ilybius fuliginosus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Rhantus suturalis	5	-	-	-	-	3	-	1	6	3	-	2	-	-	-	-	-
	Laccophilus minutus	5	-	-	-	-	1	3	1	-	-	7	1	-	-	-	-	-
	Acilius sulcatus	7	-	-	-	-	1	6	-	2	1	2	9	-	-	-	-	2
	Dytiscus marginalis	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-
	Helophorus aquaticus	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Helophorus brevipalpis	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Anacaena lutescens	8	-	4	-	-	1	3	3	15	-	-	-	-	20	-	2	2
	Helochares obscurus	11	-	-	-	-	60	20	13	25	40	60	6	10	15	-	30	7
	Hydrobius fuscipes	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	-
	Phryganea bipunctata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
6fg - Arten der Fließgewässer																		
3	Leptophlebia vespertina /m	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	1	-	-	-	-	-
	Gyrinus substriatus	4	-	-	-	-	-	3	-	-	-	10	-	1	6	-	-	-
	Haliplus lineatocollis	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Anacaena globulus /q	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	ENG03	SUL03	BLA02	SEE07	BER01	EGG02	EGG05	IMS01	KOR01	MUR02	UBH01	PFÜ04	WEN06	KIR01	HRK03	HRK08
3	Agapetus nimbulus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Tinodes dives /q	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
7so - Sonstige Arten																		
	Libellula depressa /p	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
G#	Callicorixa praeusta	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
V	Notonecta viridis /p	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Taxa, nicht eingestuft																		
	Lestes sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Coenagr. puella/pulchellum	4	-	-	-	-	45	1	-	-	2	-	-	-	10	-	-	-
	Aeshna juncea/subarctica	3	2	35	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aeshna sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
	Libellulidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-
	Corixa sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	100
	Sigara sp.	5	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1
	Corixidae gen. sp.	2	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
	Notonecta sp.	9	2	-	-	-	60	-	1	-	2	70	25	7	-	35	-	105
	Gerris sp.	1	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Agabus sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
	Rhantus sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
	Graphoderus sp.	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-
	Dytiscus sp.	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	4	-	-	-	1
	Donacinae gen. sp.	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Phryganeidae gen. sp.	5	-	-	-	-	3	-	1	-	2	1	-	1	-	-	-	-
	Chaoborus sp.	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4
	Dixella sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Tanypodinae gen. sp.	3	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	1	-	-	-	-	1
	Chironomini gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Chironomidae gen. sp.	6	-	-	2	-	-	-	6	-	-	2	-	4	-	2	-	1

Tab. 17: Aufnahmen MRT-Gruppe 3.2, Typen 2a (Kolk), 2b (Verlandungsmoor), 1a (Schlenken offen)

BY'	Arten/Taxa	St	HRK09	HRK18	HAS03	KEN10	KEN04	SCE05	SCE08	WEI01	HRK13	HRK10	HRK20	KEN12	HRK16	SRA01	KEN06
MRT-Gruppe			3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2x	3.2x	3.2x	3.2x
Gewässertyp			2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2b	2b	1a	2a	2a	2a
Ursprung/Entstehung			r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	n	n	r
Hemerobie			ju	ju	alt	alt	alt	alt	alt	alt	fri	alt	alt	alt	I	II	alt
Großnaturraum			J	J	J'	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	J
Höhenstufe			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1tp - Tyrphobionte																	
2	Somatochlora arctica	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
#	**Hydroporus obscurus**	14	1	1	5	60	11	14	7	15	-	85	40	20	20	95	17
	Hydroporus tristis	8	1	-	45	5	-	-	-	7	-	5	-	2	15	10	-
3	**Ilybius aenescens**	8	5	2	-	2	-	24	1	3	-	-	5	-	4	-	-
3	Rhadicoleptus alpestris	4	-	-	-	1	3	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
2tp - Tyrphophile																	
1	Nehalennia speciosa	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
V	Aeshna juncea	4	1	15	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-
#	**Leucorrhinia dubia**	13	9	15	30	3	7	30	47	30	-	3	25	-	15	2	8
2	**Cymatia bonsdorffii**	9	1	2	60	55	50	7	115	110	4	-	-	-	-	-	-
3	Hesperocorixa linnaei	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
2	**Hesperocorixa moesta**	4	-	-	-	-	-	-	-	-	8	6	12	-	2	-	-
3	**Sigara semistriata**	6	4	11	-	20	150	-	-	-	75	-	8	-	-	-	-
V	Hebrus ruficeps	7	-	-	-	-	1	5	2	1	-	-	-	1	2	30	-
3	**Bidessus grossepunctatus**	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	2	3
	Hydroporus erythrocephalus	6	-	6	6	-	-	-	-	-	1	12	2	-	-	-	2
	Agabus affinis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
2	Rhantus suturellus+	2	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
3#	**Laccophilus poecilus**	11	65	-	1	310	205	4	55	20	-	60	110	-	5	10	-
2	Graphoderus zonatus	5	1	1	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Enochrus ochropterus	12	1	1	-	45	15	1	2	-	2	1	1	1	-	10	15
	Enochrus affinis	11	2	-	29	60	4	20	6	15	-	-	-	65	40	155	120
	Contacyphon padi	11	7	1	8	1	3	4	3	9	-	-	3	-	-	10	3
	Contacyphon variabilis	12	5	2	6	-	3	1	5	1	-	-	6	6	1	32	3
	Oligotricha striata	4	-	-	-	2	2	-	-	1	-	-	4	-	-	-	-
3nm - Niedermoorarten																	
V	Pisidium obtusale /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65
3	Nemoura dubitans	2	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gerris odontogaster	11	5	20	1	3	20	54	6	4	40	4	3	-	-	-	-
V	**Hebrus pusillus**	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	60
3	Hydrometra gracilenta	3	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Liopterus haemorrhoidalis	3	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
3	Clemnius decoratus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Coelostoma orbiculare	3	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
	Enochrus coarctatus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	3
	Contacyphon coarctatus	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Phalacrocera replicata	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
4ve - Arten der wasserseitigen Verlandung																	
	Cordulia aenea	3	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Libellula quadrimaculata	5	8	-	-	1	-	-	-	5	-	1	-	-	-	-	8
3#	**Corixa dentipes**	5	3	1	25	40	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Corixa punctata	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hesperocorixa sahlbergi	4	-	7	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	3	2
V	Ranatra linearis	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Noterus crassicornis	5	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	2	-	15	25
	Ilybius fenestratus	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rhantus exsoletus	4	20	-	-	1	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-
	Hydaticus seminiger /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
3	Graphoderus cinereus	6	1	-	2	-	4	-	1	-	-	2	1	-	-	-	-
1	Cybister lateralimarginalis /m	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Galerucella nymphaeae-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	HRK09	HRK18	HAS03	KEN10	KEN04	SCE05	SCE08	WEI01	HRK13	HRK10	HRK20	KEN12	HRK16	SRA01	KEN06
	Komplex																
3	**Holocentropus dubius /m**	6	1	-	-	45	20	-	-	25	-	4	6	-	-	-	-
3#	Agrypnia pagetana /m	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Agrypnia varia	4	-	-	1	-	-	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-
5eu - euryöke Stillgewässerarten																	
	Lumbriculus variegatus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2
	Helobdella stagnalis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Cloeon dipterum	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
V	Lestes sponsa	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
	Anax imperator	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Sialis lutaria	10	1	4	-	1	2	5	1	1	-	1	1	-	-	-	3
	Ilyocoris cimicoides	13	75	13	10	35	10	4	1	20	3	15	95	-	15	5	-
	Notonecta glauca	6	2	1	-	-	2	-	1	10	-	-	-	-	-	1	-
	Plea minutissima	3	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Gerris lacustris	1	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
	Aquarius paludum	4	-	-	-	-	10	5	1	2	-	-	-	-	-	-	-
V	**Microvelia reticulata**	12	85	3	35	16	-	25	70	90	3	60	95	-	-	3	10
	Noterus clavicornis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	-	-	-
	Hydroglyphus geminus	8	-	1	4	-	-	8	1	4	-	-	2	-	1	2	-
	Hygrotus inaequalis	5	65	2	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	2	-	3
	Hyphydrus ovatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
	Agabus sturmii	3	40	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Rhantus suturalis	2	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Acilius sulcatus	5	2	-	3	21	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	1
	Helophorus aquaticus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Anacaena lutescens	5	-	1	25	-	-	25	-	-	-	-	-	5	1	-	-
	Helochares obscurus	11	30	1	1	-	1	-	2	-	1	-	2	1	40	55	7
	Hydrobius fuscipes	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
6fg - Arten der Fließgewässer																	
	Nemoura cinerea	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gyrinus substriatus	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
7so - Sonstige Arten																	
G#	Callicorixa praeusta	5	11	1	5	-	-	-	-	-	21	-	2	-	-	-	-
G#	Sigara distincta	2	-	-	-	-	-	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-
Taxa, nicht eingestuft																	
	Coenagrion puella/pulchellum	5	5	1	4	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	5
	Aeshna juncea/subarctica	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
	Aeshna sp.	3	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	15	-	1
	Libellulidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-
	Nemoura sp.	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
	Corixa sp.	1	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sigara sp.	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Corixidae gen. sp.	2	30	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
	Notonecta sp.	13	80	7	-	1	10	10	4	20	310	20	85	-	1	5	15
	Gerris sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-
	Gyrinus sp.	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Haliplus ruficollis-Gruppe	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Agabus sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
	Rhantus sp.	2	30	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dytiscus sp.	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Donacinae gen. sp.	6	9	-	-	2	2	-	4	-	-	-	-	3	1	-	-
	Phryganea sp.	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Phryganeidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-
	Prionocera sp.	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tipula (Platytipula) sp.	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chaoborus sp.	5	90	-	-	3	-	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-
	Ceratopogonidae gen. sp.	5	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	1
	Tanypodinae gen. sp.	10	-	4	13	7	9	1	250	130	-	3	1	-	-	-	65
	Chironomini gen. sp.	2	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	HRK09	HRK18	HAS03	KEN10	KEN04	SCE05	SCE08	WEI01	HRK13	HRK10	HRK20	KEN12	HRK16	SRA01	KEN06
	Chironomidae gen. sp.	5	-	1	-	-	3	-	7	-	1	-	6	-	-	-	-
	Hybomitra sp.	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1

Tab. 18: Aufnahmen MRT-Gruppe 4, Gewässertypen 2b (Verlandungsmoor), 2c (Kolk min.) und 4a (Randsumpf)

BY'	Arten/Taxa	St	BUR15	EGG03	KES01	KOR05	KRT01	EGG01	CHI02	UBH04	WII06	WII07	WMO01
MRT-Gruppe			**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**
Gewässertyp			2b	2c	2c	2c	2c	2c	4a	4a	4a	4a	4a
Ursprung/Entstehung			n	n	n	n	n	n	n	n	s	s	s
Hemerobie			I	I	I	I	I	III	II	II	IV	IV	IV
Großnaturraum			J	J	J	J	A	J	J	J	J	J	J
Höhenstufe			1	1	1	2	2	1	1	3	1	1	3
1tp - Tyrphobionte													
#	Hydroporus obscurus	3	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	1
	Hydroporus tristis	6	1	-	9	1	-	2	-	-	-	1	1
3	Ilybius aenescens	2	-	-	2	-	-	-	-	-	3	-	-
2tp - Tyrphophile													
V	Aeshna juncea	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
#	Leucorrhinia dubia	1	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
3	Hesperocorixa linnaei	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
V	Hebrus ruficeps	2	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
3	Bidessus grossepunctatus	3	1	-	-	-	2	-	8	-	-	-	-
	Hydroporus erythrocephalus	3	-	-	1	-	-	-	62	-	-	1	-
3	Agabus congener	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
3#	Laccophilus poecilus	4	-	10	15	-	-	-	-	-	1	2	-
2	Graphoderus zonatus	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Enochrus ochropterus	4	3	-	7	-	-	-	10	-	-	-	3
	Enochrus affinis	8	5	6	12	-	20	20	-	10	4	-	2
	Contacyphon padi	7	-	1	5	3	16	1	-	-	12	-	4
	Contacyphon variabilis	5	-	-	4	1	1	10	-	-	1	-	-
	Oligotricha striata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
3nm - Niedermoorarten													
	Valvata cristata	2	2	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-
1	Valvata studeri /f	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
1	Bithynia leachii	1	-	-	-	-	-	-	34	-	-	-	-
3	Aplexa hypnorum /t	1	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-
D	Anisus leucostoma	1	-	-	-	-	-	-	-	110	-	-	-
V	Bathyomphalus contortus	1	-	-	-	-	-	-	43	-	-	-	-
2	Segmentina nitida /t	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
V	Stagnicola fuscus	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Radix labiata	3	-	-	2	-	15	-	-	-	-	-	10
3	Sphaerium nucleus	3	1	-	-	-	-	-	9	-	-	-	1
V	Pisidium obtusale /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
2#	Dina lineata /t	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Pyrrhosoma nymphula /f	3	-	-	-	-	2	-	-	-	3	-	10
3	**Somatochlora flavomaculata**	4	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1
	Nemurella pictetii /f	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Gerris odontogaster	3	-	-	-	-	-	-	2	24	-	1	-
3	Hydrometra gracilenta	4	-	-	-	-	1	1	-	-	1	6	-
	Liopterus haemorrhoidalis	4	-	-	3	-	-	1	1	-	-	3	-
3	Clemnius decoratus	2	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-
	Hydroporus angustatus /w	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	-
	Hydroporus incognitus /w	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
V	Hydroporus striola	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Hydroporus umbrosus	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Graptodytes granularis	1	-	-	-	-	-	-	65	-	-	-	-
3	Ilybius guttiger	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3
	Ilybius quadriguttatus	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
3	Rhantus grapii	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
3	Acilius canaliculatus	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
2	Helophorus asperatus	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Coelostoma orbiculare	4	15	-	3	1	1	-	-	-	-	-	-
	Enochrus coarctatus	7	10	-	40	8	-	35	6	-	2	1	-
3	Limnebius aluta	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	BUR15	EGG03	KES01	KOR05	KRT01	EGG01	CHI02	UBH04	WII06	WII07	WMO01
2	Limnebius atomus	1	-	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-
	Contacyphon pubescens	3	-	-	1	4	-	1	-	-	-	-	-
1	Dryops anglicanus	2	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Hagenella clathrata /fw	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
3	Limnephilus germanus /f	1	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-
3	Limnephilus subcentralis	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
4ve - Arten der wasserseitigen Verlandung													
3	Gyraulus crista	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Stagnicola corvus	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Pisidium hibernicum	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Argyroneta aquatica /m	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Caenis horaria	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Caenis robusta	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6	-
	Erythromma najas	1	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-
3	Coenagrion pulchellum	1	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-
	Cordulia aenea	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Libellula quadrimaculata	4	-	-	-	1	-	-	-	1	3	2	-
1	Leucorrhinia albifrons /m	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
2	Leucorrhinia pectoralis /m	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
	Cymatia coleoptrata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
3#	Corixa dentipes	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Hesperocorixa sahlbergi	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	7	1
V	Ranatra linearis	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gerris argentatus	5	1	5	10	-	18	4	-	-	-	-	-
2#	Limnoporus rufoscutellatus /m	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3#	Gyrinus marinus /m	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
	Haliplus heydeni	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
	Noterus crassicornis	4	1	1	60	-	-	-	-	-	-	17	-
R	Hydrovatus cuspidatus	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	Porhydrus lineatus	1	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-
	Ilybius fenestratus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Rhantus exsoletus	2	-	-	-	-	-	-	5	2	-	-	-
	Hydaticus seminiger /t	4	-	-	-	-	-	-	3	1	3	3	-
3	Graphoderus cinereus	2	-	-	-	-	-	-	-	4	-	7	-
	Hydrochus crenatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
	Enochrus melanocephalus	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
3	**Hydrochara caraboides /t**	5	-	-	1	-	-	-	1	1	4	2	-
	Galerucella nymphaeae-Komplex	2	-	-	4	-	-	2	-	-	-	-	-
3	Holocentropus dubius /m	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
G	Cyrnus insolutus /m	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Agrypnia varia	2	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-
	Limnephilus decipiens	2	-	-	-	-	-	-	15	-	-	2	-
	Limnephilus marmoratus	1	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
3	Oecetis furva	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
5eu - euryöke Stillgewässerarten													
	Dendrocoelum lacteum	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Bithynia tentaculata	1	-	-	-	-	-	-	61	-	-	-	-
V	Planorbis carinatus	1	-	-	-	-	-	-	52	-	-	-	-
V	Anisus vortex	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
V	Gyraulus albus	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
	Gyraulus parvus	1	-	-	-	-	-	-	-	305	-	-	-
3	Pisidium milium	1	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-
	Pisidium nitidum	2	2	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
	Pisidium subtruncatum	1	-	-	-	-	-	-	85	-	-	-	-
	Lumbriculus variegatus	2	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
	Helobdella stagnalis	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Erpobdella octoculata	4	-	-	-	-	1	-	1	-	-	3	50
	Asellus aquaticus	3	-	-	-	2	-	-	55	-	-	-	75
	Cloeon dipterum	7	-	-	65	1	10	-	100	311	8	12	-

BY'	Arten/Taxa	St	BUR15	EGG03	KES01	KOR05	KRT01	EGG01	CHI02	UBH04	WII06	WII07	WMO01
	Ischnura elegans	1	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aeshna cyanea	5	-	-	1	-	-	-	5	-	1	1	5
	Anax imperator	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
	Sialis lutaria	4	-	-	1	1	-	-	-	-	2	-	82
	Ilyocoris cimicoides	5	-	-	6	1	-	1	-	-	3	1	-
	Nepa cinerea	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Notonecta glauca	3	-	-	1	-	-	-	-	2	-	2	-
	Plea minutissima	4	2	-	15	15	-	-	-	-	-	6	-
	Gerris lacustris	6	-	1	-	-	8	-	1	4	-	1	3
	Aquarius paludum	6	5	3	1	50	3	-	-	1	-	-	-
V	**Microvelia reticulata**	9	8	5	55	2	1	-	-	1	19	6	3
	Haliplus ruficollis	3	1	-	-	-	-	-	15	-	-	9	-
	Noterus clavicornis	3	-	-	-	-	1	-	-	-	15	1	-
	Hydroglyphus geminus	6	-	-	100	1	-	1	45	-	14	8	-
	Hygrotus inaequalis	4	-	-	-	1	-	-	4	2	-	2	-
	Hygrotus impressopunctatus	3	-	-	1	-	-	-	45	20	-	-	-
	Hyphydrus ovatus	3	-	-	-	-	-	-	1	-	4	13	-
	Hydroporus palustris	3	-	-	-	-	1	-	170	8	-	-	-
	Graptodytes pictus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Agabus sturmii	3	-	-	-	-	-	-	3	1	-	5	-
	Ilybius ater	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
	Ilybius fuliginosus	3	-	-	-	-	-	-	1	-	3	1	-
	Rhantus suturalis	3	-	-	4	-	-	-	-	-	9	9	-
	Laccophilus minutus	2	-	-	15	-	-	-	2	-	-	-	-
	Dytiscus marginalis	2	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
	Helophorus aequalis	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Helophorus brevipalpis	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Helophorus minutus	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Anacaena lutescens	10	1	-	3	1	2	1	15	15	8	2	1
	Laccobius minutus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Helochares obscurus	11	13	1	2	4	10	5	37	110	3	1	5
	Hydrobius fuscipes	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
	Hydraena riparia	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Dryops ernesti	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Ecnomus tenellus	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Limnephilus flavicornis	3	-	-	5	3	-	-	2	-	-	-	-
	Limnephilus lunatus	1	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-
6fg - Arten der Fließgewässer													
	Erpobdella vilnensis	1	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
	Gammarus roeselii	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Nemoura cinerea	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	Haliplus lineatocollis	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
7so - Sonstige Arten													
	Libellula depressa /p	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
G#	Callicorixa praeusta	1	-	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-
G#	Sigara distincta	1	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-
Taxa, nicht eingestuft													
	Dugesia lugubris/polychroa	1	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
	Gyraulus sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-
	Coenagrion puella/pulchellum	8	60	-	4	-	15	4	20	2	6	11	-
	Aeshna sp.	1	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
	Aeshnidae gen. sp.	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nemoura sp.	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	107
	Sigara sp.	2	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Notonecta sp.	2	-	-	-	-	-	-	30	50	-	-	-
	Haliplus ruficollis-Gruppe	2	-	-	-	-	-	-	45	-	-	5	-
	Rhantus sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
	Dytiscus sp.	3	-	-	-	-	-	-	-	10	1	2	-
	Helophorus aequalis/aquaticus	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	BUR15	EGG03	KES01	KOR05	KRT01	EGG01	CHI02	UBH04	WII06	WII07	WMO01
	Laccobius (s.l.) sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Scirtes sp.	2	1	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-
	Donacinae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
	Galerucella sp.	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxyethira sp.	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Cyrnus sp.	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Limnephilus sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Limnephilinae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-
	Chaoborus sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Dixella sp.	8	1	25	55	-	4	-	1	-	9	7	4
	Ceratopogonidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Tanypodinae gen. sp.	2	-	-	-	-	-	-	5	-	1	-	-
	Chironomini gen. sp.	5	-	-	-	-	-	-	15	1	3	1	2
	Chironomidae gen. sp.	3	-	-	-	-	-	-	10	2	-	-	8
	Odontomyia tigrina	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Oplodontha viridula	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Stratiomys sp.	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 19: Aufnahmen Fließgewässer, Gewässertyp 3a Rülle (Teil 1)

BY'	Arten/Taxa	St	HRK19	KLÄ01	ENG04	WAN04	SUL04	KIR04	WEN07	ABR04	HRK04	HRK14	HRP02	KEN03	KEN18	BLA03	UBH03
Gewässertyp			3a	3a	3a	3a	3a	3a	3a	3a	3a	3a	3a	3a	3a	3a	3a
Ursprung/Entstehung			n	n	n	n	n	n	n	s	s	n	s	s	s	s	s
Hemerobie			I	I	I	I	I	II	II	II	III	III	III	III	III	III	III
Großnaturraum			J	J	A	A	B	J	J	B	J	J	J	J	J	J	J
Höhenstufe			1	3	4	5	4	2	2	3	1	1	1	1	1	3	3
1tp - Tyrphobionte																	
2	Somatochlora arctica	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1
#	Hydroporus obscurus	3	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	5	15	-
	Hydroporus tristis	9	5	-	-	-	1	-	-	10	2	-	4	10	15	3	2
3	Ilybius aenescens	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Crenitis punctatostriata	2	-	-	-	-	30	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-
2	Contacyphon punctipennis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
3	Limnephilus coenosus	7	-	5	110	20	-	-	-	25	25	-	-	-	-	31	11
3	Rhadicoleptus alpestris	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
2tp - Tyrphophile																	
#	Leucorrhinia dubia	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
3	Sigara semistriata	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	11	-	-
	Gerris gibbifer	2	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
V	Hebrus ruficeps	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Hydroporus erythrocephalus	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
3	Hydroporus longulus /f	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus melanarius /w	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	Agabus affinis	4	1	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	1	-	3
	Agabus melanarius /w	6	-	2	17	14	-	-	-	16	-	-	-	-	-	8	1
3	Agabus congener	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	3	3
2#	Ilybius crassus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-
3#	Laccophilus poecilus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Enochrus ochropterus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Enochrus affinis	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	2
	Contacyphon padi	10	5	-	-	-	-	1	-	1	3	1	1	4	7	6	1
	Contacyphon variabilis	7	-	-	-	-	1	-	-	1	1	2	-	2	8	1	-
	Oligotricha striata	5	2	-	-	-	1	-	-	-	-	6	-	-	-	8	1
3nm - Niedermoorarten																	
3	Aplexa hypnorum /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-
D	Anisus leucostoma	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
	Galba truncatula /t	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Radix labiata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-
V	Pisidium globulare	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	340
V	Pisidium obtusale /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170	-	-	-
	Pyrrhosoma nymphula /f	6	1	-	-	-	-	1	-	-	1	2	-	5	1	-	-
3	Somatochlora flavomaculata	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
3	Nemoura dubitans	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	-	-
	Nemurella pictetii /f	2	-	1	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Gerris lateralis	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Gerris odontogaster	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
V	Hebrus pusillus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
3	Hydrometra gracilenta	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Liopterus haemorrhoidalis	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	-	1	-	-
3	Clemnius decoratus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
	Hydroporus incognitus /w	5	2	-	-	-	1	-	-	5	35	-	-	-	-	-	4
	Hydroporus memnonius /w	5	3	-	-	5	-	-	-	10	-	-	1	-	-	-	9
3	Ilybius guttiger	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
V	Helophorus pumilio	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
	Microcara testacea	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
	Contacyphon coarctatus	3	6	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	1	-	-	-
3	Contacyphon ruficeps	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
	Trichostegia minor /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	-	-	-	-
2	Hagenella clathrata /fw	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	HRK19	KLÄ01	ENG04	WAN04	SUL04	KIR04	WEN07	ABR04	HRK04	HRK14	HRP02	KEN03	KEN18	BLA03	UBH03
3	Oligostomis reticulata /fw	3	-	-	-	-	-	-	-	-	4	8	-	-	1	-	-
	Limnephilus auricula /	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Limnephilus centralis /f	1	-	-	-	340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Limnephilus ignavus /fw	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	6	-	-	-
	Glyphotaelius pellucidus /tw	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3	4	-	-	-	-
3	Phacopteryx brevipennis /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
4ve - Arten der wasserseitigen Verlandung																	
	Libellula quadrimaculata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Hesperocorixa sahlbergi	5	18	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	5	1	-	-
2#	Limnoporus rufoscutellatus /m	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydaticus seminiger /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Galerucella nymphaeae-Komplex	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5eu - euryöke Stillgewässerarten																	
	Pisidium casertanum	2	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	5	-	-	-	-
	Pisidium subtruncatum	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lumbriculus variegatus	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	2	-	55
	Glossiphonia complanata	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Erpobdella octoculata	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Asellus aquaticus	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	50	-	-	-	-
	Cloeon dipterum	1	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aeshna cyanea	7	20	2	-	-	-	10	-	-	-	1	1	8	-	15	-
	Somatochlora metallica	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
	Sialis lutaria	9	121	-	-	15	10	7	-	-	2	3	-	4	6	4	-
	Ilyocoris cimicoides	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
#	Gerris costae /h	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gerris lacustris	5	7	-	-	-	-	40	-	-	-	-	3	6	2	-	-
	Aquarius paludum	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
V	Microvelia reticulata	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	2
	Noterus clavicornis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Hydroporus palustris	4	3	-	-	-	-	-	-	-	11	-	5	1	-	-	-
	Graptodytes pictus	3	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	45	2	-	-
	Agabus bipustulatus	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Agabus sturmii	6	13	-	-	-	-	-	-	-	46	2	-	3	3	-	1
	Rhantus suturalis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Acilius sulcatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Helophorus brevipalpis	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Helophorus nivalis /h	1	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Helophorus flavipes	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Anacaena lutescens	8	65	-	35	-	-	-	-	20	-	3	40	40	3	-	7
	Helochares obscurus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
	Hydrobius fuscipes	8	1	-	-	-	2	-	-	-	8	-	8	20	1	1	5
	Limnephilus flavicornis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
	Limnephilus lunatus	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Limnephilus rhombicus	1	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6fg - Arten der Fließgewässer																	
	Erpobdella vilnensis	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Centroptilum luteolum	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Leptophlebia marginata	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Leptophlebia vespertina /m	2	-	-	-	-	-	20	-	-	-	173	-	-	-	-	-
	Nemoura cinerea cinerea	10	621	2	-	-	3	2	50	1	1	2	11	40	-	-	-
V	Sialis fuliginosa	2	-	3	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-
	Velia caprai	1	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Platambus maculatus	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Elmis maugetii	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chaetopteryx villosa	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
	Silo pallipes	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Notidobia ciliaris	1	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G#	Beraeodes minutus	1	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Simulium vernum	1	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	HRK19	KLÄ01	ENG04	WAN04	SUL04	KIR04	WEN07	ABR04	HRK04	HRK14	HRP02	KEN03	KEN18	BLA03	UBH03
	Pisidium personatum /q	2	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	95	-	-	-	-
	Leuctra nigra /q	4	-	6	-	-	18	-	13	-	-	-	-	-	-	3	-
	Hydroporus ferrugineus /q	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Agabus guttatus /q	2	-	1	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Anacaena globulus /q	4	-	-	-	-	-	-	1	10	85	-	-	-	-	-	1
	Plectrocnemia conspersa /q	4	-	-	-	-	4	-	35	1	-	-	-	2	-	-	-
	Beraea pullata /q	2	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Taxa, nicht eingestuft																	
	Lumbriculidae gen. sp.	2	-	-	-	6	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
	Coenagrion puella/pulchellum	1	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Somatochlora sp.	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nemoura sp.	12	-	3	5	15	1	1	450	-	40	30	35	302	70	-	4
	Notonecta sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
	Gerris sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-
	Velia sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
	Haliplus ruficollis-Gruppe	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rhantus sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
	Dytiscus sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-
	Elodes minuta-Gruppe	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	Donacinae gen. sp.	3	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	2	-
	Phryganeidae gen. sp.	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	15	-	-	3	-	-
	Rhad. alpestris/Limnephilus sparsus	3	-	-	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Limnephilinae gen. sp.	3	-	-	-	-	-	-	15	-	2	15	-	-	-	-	-
	Sericostoma sp.	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dixa sp.	1	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dixella sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Culiseta sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Simuliidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ceratopogonidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-
	Tanypodinae gen. sp.	9	55	-	-	-	1	5	-	1	35	570	-	15	65	-	1
	Corynoneura sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Chironomini gen. sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	35
	Tanytarsini gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-
	Chironomidae gen. sp.	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	-
	Hybomitra sp.	5	-	-	-	3	-	1	-	1	-	-	-	-	2	-	3

Tab. 20: Aufnahmen Fließgewässer, Typ 3a Rülle (Teil 2, deutlich verändert)

BY'	Arten/Taxa	St	KEN11	WEI03	WIL01	KIR12	KOR03	BLA04	LAN01	SEE09	SEE10	SEE11	FIN03
Gewässertyp			3a	3a	3a	3a	3a	3a	3a	3a	3a	3a	3a
Ursprung/Entstehung			s	s	s	s	s	s	n	s	s	s	s
Hemerobie			IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Großnaturraum			J	J	J	J	J	J	J	J	J	J	B
Höhenstufe			1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	4
1tp - Tyrphobionte													
2	Somatochlora arctica	1	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
#	Hydroporus obscurus	3	25	-	-	1	15	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus tristis	5	100	-	2	-	45	-	-	-	-	9	6
	Crenitis punctatostriata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
3	Limnephilus coenosus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4	20	-
3	Rhadicoleptus alpestris	2	-	-	-	8	-	-	1	-	-	-	-
2tp - Tyrphophile													
	Gerris gibbifer	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	15
	Hydroporus erythrocephalus	1	-	-	-	-	45	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus melanarius /w	3	-	-	2	-	3	-	-	-	-	3	-
	Agabus affinis	2	1	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-
	Agabus melanarius /w	4	-	-	-	-	-	-	1	1	1	7	-
	Enochrus ochropterus	2	8	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Enochrus affinis	3	105	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
	Contacyphon padi	6	2	-	11	2	5	-	-	3	-	-	1
	Contacyphon variabilis	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2
	Oligotricha striata	3	-	-	2	1	-	-	-	1	-	-	-
3nm - Niedermoorarten													
	Valvata cristata	2	-	25	35	-	-	-	-	-	-	-	-
D	Anisus leucostoma	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
V	Bathyomphalus contortus	2	-	45	45	-	-	-	-	-	-	-	-
	Radix labiata	3	-	1	-	-	-	3	-	5	-	-	-
3	Sphaerium nucleus	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
V	Pisidium globulare	1	-	-	-	-	-	-	265	-	-	-	-
R	Synurella ambulans	1	-	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pyrrhosoma nymphula /f	5	-	1	4	30	7	-	11	-	-	-	-
3	Somatochlora flavomaculata	4	-	2	1	1	-	-	-	1	-	-	-
3	Nemoura dubitans	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nemurella pictetii /f	3	-	-	-	-	-	247	-	177	-	-	4
2	Gerris lateralis	2	-	2	15	-	-	-	-	-	-	-	-
	Liopterus haemorrhoidalis	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus angustatus /w	2	-	-	2	-	8	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus incognitus /w	3	-	-	7	-	-	-	30	-	-	-	6
3	Hydroporus neglectus	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus umbrosus	1	-	-	-	-	45	-	-	-	-	-	-
3	Ilybius guttiger	2	-	3	-	-	14	-	-	-	-	-	-
3	Rhantus grapii	2	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
2	Hagenella clathrata /fw	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
3	Oligostomis reticulata /fw	3	-	34	1	2	-	-	-	-	-	-	-
	Limnephilus ignavus /fw	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	45	-
	Limnephilus sparsus /f	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Glyphotaelius pellucidus /tw	2	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Phacopteryx brevipennis /t	1	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
4ve - Arten der wasserseitigen Verlandung													
	Libellula quadrimaculata	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hesperocorixa sahlbergi	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1
	Haliplus heydeni	1	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
	Galerucella nymphaeae-Komplex	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
5eu - euryöke Stillgewässerarten													
	Dendrocoelum lacteum	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bithynia tentaculata	1	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	KEN11	WEI03	WIL01	KIR12	KOR03	BLA04	LAN01	SEE09	SEE10	SEE11	FIN03
V	Gyraulus albus	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sphaerium corneum	1	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
	Pisidium casertanum	3	-	-	-	-	-	10	-	215	-	150	-
3	Pisidium milium	1	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pisidium subtruncatum	1	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lumbriculus variegatus	3	-	-	-	-	-	-	1	7	-	85	-
	Erpobdella octoculata	1	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Asellus aquaticus	3	-	50	25	-	100	-	-	-	-	-	-
	Aeshna cyanea	2	-	30	10	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sialis lutaria	4	-	5	6	-	-	-	-	2	-	-	5
	Gerris lacustris	2	-	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aquarius paludum	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
V	Microvelia reticulata	2	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus palustris	2	-	-	20	-	6	-	-	-	-	-	-
	Agabus bipustulatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Agabus sturmii	3	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	1
	Acilius sulcatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Helophorus aquaticus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Helophorus flavipes	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
	Anacaena lutescens	7	-	105	75	-	30	1	1	-	-	22	20
	Helochares obscurus	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydrobius fuscipes	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	5	3
	Hydraena melas	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	28	-
	Limnephilus rhombicus	1	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6fg - Arten der Fließgewässer													
	Gammarus roeselii	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Baetis niger	1	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
	Centroptilum luteolum	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
	Epeorus assimilis	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-
	Rhithrogena picteti	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
3	Leptophlebia vespertina /m	1	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-
	Habrophlebia fusca /t	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
	Nemoura cinerea cinerea	6	-	10	18	59	-	4	21	1	-	-	-
V	Sialis fuliginosa	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Pisidium personatum /q	2	-	-	-	-	25	-	-	-	-	55	-
2	Cordulegaster bidentata /s	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Leuctra nigra /q	5	-	-	-	3	-	9	-	255	-	1	1
	Hydroporus nigrita /q	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
	Agabus guttatus /q	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Anacaena globulus /q	5	-	10	-	-	10	-	-	1	-	5	1
	Plectrocnemia conspersa /q	6	-	1	-	-	-	45	1	30	-	1	1
	Beraea pullata /q	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Taxa, nicht eingestuft													
	Polycelis nigra/tenuis	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Pisidium sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
	Siphlonurus aestivalis-Gruppe	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rhithrogena semicolorata-Gruppe	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Nemoura sp.	6	16	160	367	-	-	50	620	-	-	3	-
	Haliplus ruficollis-Gruppe	1	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
	Elodes minuta-Gruppe	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Phryganeidae gen. sp.	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
	Rhadicoleptus alpestris/Limnephilus sparsus	2	-	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-
	Limnephilinae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Beraeidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
	Idioptera sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	Helius sp.	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dixella sp.	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Simulium (s.l.) sp.	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Tanypodinae gen. sp.	7	2	1	1	1	-	-	100	55	-	70	-
	Chironomini gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	KEN11	WEI03	WIL01	KIR12	KOR03	BLA04	LAN01	SEE09	SEE10	SEE11	FIN03
	Chironomidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-
	Hybomitra sp.	2	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	-
	Chrysophilus sp.	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 21: Aufnahmen Fließgewässer, Typ 3c (Fließrinne) und 3b (autochthoner Moorbach)

BY'	Arten/Taxa	St	MUR01	PFÜ01	PFÜ02	PFÜ03	BUR16	KIR10	MUR03	MUR04	RÖR03	WEI04	KEN08
Gewässertyp			3c	3c	3c	3c	3b	3b	3b	3b	3b	3b	3b
Ursprung/Entstehung			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	r
Hemerobie			I	I	I	I	I	I	I	I	I	II	alt
Großnaturraum			J	A	A	A	J	J	J	J	A	J	J
Höhenstufe			2	2	2	2	1	2	2	2	3	1	1
1tp - Tyrphobionte													
2	Aeshna subarctica elisabethae	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
#	Hydroporus obscurus	5	105	65	30	25	-	-	-	-	-	-	15
	Hydroporus tristis	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	20
3	Ilybius aenescens	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-
3	Rhadicoleptus alpestris	2	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
2tp - Tyrphophile													
1	Nehalennia speciosa	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
V	Aeshna juncea	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
#	Leucorrhinia dubia	2	6	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
3	Sigara semistriata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Gerris gibbifer	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
V	Hebrus ruficeps	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
3	Bidessus grossepunctatus	2	6	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus erythrocephalus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
3	Hydroporus longulus /f	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Agabus affinis	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2#	Ilybius crassus	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Rhantus suturellus	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
3#	Laccophilus poecilus	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Enochrus ochropterus	6	15	25	1	25	3	-	-	-	-	-	10
	Enochrus affinis	5	60	265	100	85	-	-	-	-	-	-	60
	Contacyphon padi	5	7	-	-	-	1	2	-	-	1	-	4
	Contacyphon variabilis	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3
	Oligotricha striata	2	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
G	Limnephilus elegans	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
3nm - Niedermoorarten													
	Valvata cristata	2	-	-	-	-	50	-	15	-	-	-	-
1	Valvata studeri /f	2	-	-	-	-	-	-	-	4	70	-	-
3	Aplexa hypnorum /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
V	Planorbis planorbis	1	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
D	Anisus leucostoma	2	-	-	-	-	-	-	-	-	30	55	-
V	Bathyomphalus contortus	2	-	-	-	-	40	-	-	-	-	20	-
2	Segmentina nitida /t	1	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
V	Stagnicola fuscus	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
3	Sphaerium nucleus	3	-	31	-	1	1	-	-	-	-	-	-
V	Pisidium globulare	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220
V	Pisidium obtusale /t	5	15	20	3	-	25	4	-	-	-	-	-
R	Synurella ambulans	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
	Pyrrhosoma nymphula /f	2	-	-	-	-	-	3	-	-	165	-	-
3	Somatochlora flavomaculata	5	-	1	-	1	1	-	2	1	-	-	-
3	Nemoura dubitans	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Sigara fossarum /f	1	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-
	Gerris odontogaster	3	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	10
V	Hebrus pusillus	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
3	Hydrometra gracilenta	3	-	-	1	1	19	-	-	-	-	-	-
3	Clemnius decoratus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
3	Rhantus grapii	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	Helophorus pumilio	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
2	Hydrochus megaphallus	3	2	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Coelostoma orbiculare	4	1	35	-	-	2	-	-	-	-	-	5
	Enochrus coarctatus	2	-	-	3	-	9	-	-	-	-	-	-
	Microcara testacea	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	MUR01	PFÜ01	PFÜ02	PFÜ03	BUR16	KIR10	MUR03	MUR04	RÖR03	WEI04	KEN08
	Contacyphon coarctatus	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Contacyphon pubescens	4	3	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-
1	Dryops anglicanus	1	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-
1#	Agrypnia picta /f	3	1	-	8	20	-	-	-	-	-	-	-
2	Hagenella clathrata /fw	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Oligostomis reticulata /fw	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
3	Limnephilus germanus /f	3	-	1	20	-	-	1	-	-	-	-	-
	Limnephilus ignavus /fw	3	-	-	20	-	-	-	10	5	-	-	-
	Glyphotaelius pellucidus /tw	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
4ve - Arten der wasserseitigen Verlandung													
V	Acroloxus lacustris	1	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
1	Anisus vorticulus /m	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
3	Gyraulus crista	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
3	Hippeutis complanatus	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
2	Pisidium hibernicum	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
1	Pisidium pseudosphaerium /m	2	-	-	-	-	45	1	-	-	-	-	-
3#	Alboglossiphonia concolor	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Argyroneta aquatica /m	5	2	1	3	4	-	-	-	2	-	-	-
	Caenis horaria	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
	Caenis robusta	1	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-
	Erythromma najas	2	-	-	-	-	10	86	-	-	-	-	-
	Aeshna grandis	2	-	-	-	-	-	1	-	5	-	-	-
	Cordulia aenea	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Libellula quadrimaculata	6	-	4	4	4	-	1	-	2	-	-	4
	Cymatia coleoptrata	2	-	-	-	-	-	1	-	5	-	-	-
	Hesperocorixa sahlbergi	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
V	Ranatra linearis	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	Gerris argentatus	1	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
2#	Limnoporus rufoscutellatus /m	3	-	2	-	-	-	-	-	4	-	-	1
2#	Gyrinus suffriani /m	2	-	-	-	-	-	6	-	40	-	-	-
	Peltodytes caesus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Haliplus heydeni	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
	Noterus crassicornis	4	45	-	-	-	50	-	-	1	-	-	70
R	Hydrovatus cuspidatus	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Hydaticus seminiger /t	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
3	Hydrochus ignicollis	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
G	Tricholeiochiton fagesii /m	1	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-
3	Holocentropus dubius /m	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
3	Holocentropus picicornis /m	1	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-
G	Cyrnus insolutus /m	2	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-
	Agrypnia varia	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
	Limnephilus marmoratus	3	-	-	-	-	-	2	3	70	-	-	-
	Triaenodes bicolor	1	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-
1	Erotesis baltica /m	3	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-
	Elophila nymphaeata	4	2	270	15	1	-	-	-	-	-	-	-
5eu - euryöke Stillgewässerarten													
	Dendrocoelum lacteum	2	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
	Bithynia tentaculata	5	-	1	-	1	-	2	15	25	-	-	-
3#	Physa fontinalis	3	-	-	-	-	5	-	1	1	-	-	-
V	Planorbis carinatus	5	-	4	-	15	60	10	-	-	40	-	-
V	Gyraulus albus	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
	Radix balthica	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Pisidium casertanum	5	5	5	10	-	-	-	-	-	1	1	-
3	Pisidium milium	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Pisidium nitidum	2	-	-	10	-	-	-	-	15	-	-	-
	Pisidium subtruncatum	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Lumbriculus variegatus	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Eiseniella tetraedra	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Glossiphonia complanata	1	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
	Erpobdella octoculata	4	20	-	-	1	3	-	15	-	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	MUR01	PFÜ01	PFÜ02	PFÜ03	BUR16	KIR10	MUR03	MUR04	RÖR03	WEI04	KEN08
	Asellus aquaticus	8	10	15	25	20	-	25	50	45	-	1	-
	Cloeon dipterum	5	4	-	-	-	55	65	-	7	-	-	3
	Aeshna cyanea	2	-	-	-	-	2	-	-	5	-	-	-
	Anax imperator	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Somatochlora metallica	2	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
	Sialis lutaria	10	5	45	175	35	-	2	1	3	7	8	4
	Sisyra nigra	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Sigara striata	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
	Ilyocoris cimicoides	3	16	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
	Nepa cinerea	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Notonecta glauca	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Plea minutissima	2	-	-	-	-	55	10	-	-	-	-	-
	Gerris lacustris	9	1	-	1	-	3	2	5	3	4	4	10
	Aquarius paludum	2	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-
V	Microvelia reticulata	4	-	1	1	10	-	-	-	-	-	-	3
	Hydroglyphus geminus	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hygrotus inaequalis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Hyphydrus ovatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Graptodytes pictus	2	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	35
	Agabus sturmii	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Laccophilus minutus	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Anacaena limbata	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-
	Anacaena lutescens	7	-	10	4	20	2	-	-	1	-	3	3
	Laccobius bipunctatus	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Helochares obscurus	5	35	35	-	10	4	-	-	-	-	-	15
	Hydrobius fuscipes	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Hydraena melas	3	-	-	-	-	-	-	1	1	-	8	-
	Cyrnus flavidus	1	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
	Limnephilus flavicornis	2	10	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Limnephilus lunatus	2	-	-	-	-	15	-	-	-	-	2	-
	Limnephilus rhombicus	2	-	-	-	-	-	15	-	-	-	4	-
	Athripsodes aterrimus	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
6fg - Arten der Fließgewässer													
	Glossiphonia nebulosa	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Erpobdella vilnensis	3	-	-	-	-	-	-	-	1	4	1	-
	Gammarus pulex	2	-	-	-	-	-	-	170	30	-	-	-
	Gammarus roeselii	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155	-
2#	Baetis pentaphlebodes	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-
	Baetis rhodani	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
	Centroptilum luteolum	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
3	Leptophlebia vespertina /m	3	8	-	-	-	-	16	-	1	-	-	-
	Paraleptophlebia submarginata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
	Ephemera danica	2	-	-	-	-	-	-	1	-	4	-	-
	Calopteryx splendens	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Calopteryx virgo	2	-	-	-	-	-	-	7	1	-	-	-
V	Cordulegaster boltonii	2	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
V	Libellula fulva /m	3	-	-	-	-	-	2	-	2	-	1	-
	Nemoura cinerea cinerea	3	-	-	3	-	-	-	-	-	12	340	-
3	Perlodes dispar	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Orectochilus villosus	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Agabus paludosus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-
	Elmis aenea	1	-	-	-	-	-	-	45	-	-	-	-
	Oulimnius tuberculatus	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Hydropsyche angustipennis	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Hydropsyche saxonica	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Polycentropus irroratus	1	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-
3#	Oecetis testacea	1	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-
	Notidobia ciliaris	2	-	-	-	-	-	12	-	-	6	-	-
G#	Beraeodes minutus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Simulium vernum	1	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	MUR01	PFÜ01	PFÜ02	PFÜ03	BUR16	KIR10	MUR03	MUR04	RÖR03	WEI04	KEN08
3	Bythinella bavarica /q	1	-	-	-	-	-	-	-	-	230	-	-
3	Orthetrum coerulescens /s	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
2#	Oxyethira falcata /q	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
1	Oxyethira mirabilis /q	2	2	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-
	Plectrocnemia conspersa /q	1	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-
	Beraea pullata /q	3	-	4	1	3	-	-	-	-	-	-	-
Taxa, nicht eingestuft													
	8Polycelis nigra/tenuis	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
	Turbellaria fam. gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Stagnicola sp.	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
	Lumbriculidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
	Siphlonurus aestivalis-Gruppe	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Leptophlebia sp.	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Coenagrion puella/pulchellum	2	-	-	-	-	55	50	-	-	-	-	-
	Coenagrion sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Aeshna sp.	3	-	1	-	10	-	-	-	10	-	-	-
	Orthetrum sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Protonemura sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-
	Amphinemura sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	55	-	-
	Nemoura sp.	8	-	-	1	-	2	2	8	15	225	525	7
	Sigara sp.	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
	Notonecta sp.	4	-	-	-	-	20	-	1	6	-	-	20
	Haliplus ruficollis-Gruppe	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-
	Dytiscus sp.	3	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
	Scirtes sp.	1	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-
	Elmis sp.	1	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-
	Plateumaris sericea	1	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
	Galerucella sp.	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	Hydroptila sp.	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Phryganeidae gen. sp.	3	20	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-
	Limnephilus germanus/lunatus	1	-	-	-	-	-	-	45	-	-	-	-
	Halesus sp.	2	-	-	-	-	-	-	10	-	-	1	-
	Limnephilini gen. sp.	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
	Limnephilinae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
	Sericostoma sp.	2	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
	Beraeidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Dixella sp.	4	1	15	-	-	2	3	-	-	-	-	-
	Culicidae gen. sp.	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Simulium (s.l.) sp.	2	-	-	-	-	-	-	1000	-	70	-	-
	Ceratopogonidae gen. sp.	1	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-
	Tanypodinae gen. sp.	6	2	-	1	-	-	2	1	1	-	-	1
	Chironomini gen. sp.	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	7
	Tanytarsini gen. sp.	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Chironomidae gen. sp.	6	25	-	-	2	115	2	2	-	-	-	2
	Chrysops sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
	Tabanus sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Odontomyia sp.	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
	Oplodontha viridula	1	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
	Stylaria lacustris	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-

Tab. 22: Aufnahmen Fließgewässer, Typ 3d (moorexterne Fließgewässer), 4a/b (Kleingewässer Moorwald)

BY'	Arten/Taxa	St	KRO01	KRO03	KRO04	RÖT01	RÖT04	STR07	WAS01	WII09	HAS01	OST04	LAN03
Gewässertyp			3d	3d	3d	3d	3d	3d	3d	4a	4a	4b	4b
Ursprung/Entstehung			n	n	n	n	n	n	n	n	s	n	n
Hemerobie			I	I	I	I	I	I	III	II	IV	I	III
Großnaturraum			A	A	A	A	A	A	J	J	J	J	J
Höhenstufe			3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	3
1tp - Tyrphobionte													
	Hydroporus tristis	3	-	-	-	-	-	-	-	1	3	3	-
3	Limnephilus coenosus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
3	Rhadicoleptus alpestris	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
2tp - Tyrphophile													
	Hydroporus melanarius /w	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Agabus affinis	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-
3	Agabus congener	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
	Contacyphon padi	1	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-
	Oligotricha striata	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	-
3nm - Niedermoorarten													
3	Aplexa hypnorum /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Radix labiata	3	-	1	-	-	3	-	-	-	2	-	-
V	Musculium lacustre	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
V	Pisidium globulare	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	105
V	Pisidium obtusale /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-
R	Synurella ambulans	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115	-
3	Somatochlora flavomaculata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
3	Nemoura dubitans	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
	Nemurella pictetii /f	2	-	69	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydroporus angustatus /w	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Hydroporus incognitus /w	2	-	-	-	-	-	-	-	23	1	-	-
	Hydroporus memnonius /w	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
3	Rhantus grapii	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
3	Acilius canaliculatus	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Coelostoma orbiculare	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Hydraena nigrita /w	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Microcara testacea	2	-	-	-	-	-	-	-	16	2	-	-
	Trichostegia minor /t	1	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
2	Hagenella clathrata /fw	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Limnephilus ignavus /fw	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Glyphotaelius pellucidus /tw	2	-	-	-	-	-	-	-	1	55	-	-
3	Phacopteryx brevipennis /t	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	10	-
3#	Hydatophylax infumatus /f	2	-	-	-	10	15	-	-	-	-	-	-
4ve - Arten der wasserseitigen Verlandung													
3#	Alboglossiphonia concolor	1	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
	Hesperocorixa sahlbergi	1	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
	Hydaticus seminiger /t	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
5eu - euryöke Stillgewässerarten													
	Pisidium casertanum	6	-	20	5	-	5	-	3	-	10	7	-
3	Pisidium milium	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-
	Lumbriculus variegatus	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	10
	Asellus aquaticus	3	-	-	-	-	-	-	-	4	45	15	-
	Cloeon dipterum	1	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	-
	Aeshna cyanea	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
	Gerris lacustris	3	-	-	-	-	1	-	1	6	-	-	-
V	Microvelia reticulata	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Hyphydrus ovatus	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Hydroporus palustris	2	-	-	-	-	-	-	-	5	1	-	-
	Agabus bipustulatus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Agabus sturmii	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Acilius sulcatus	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	KRO01	KRO03	KRO04	RÖT01	RÖT04	STR07	WAS01	WII09	HAS01	OST04	LAN03
	Helophorus aquaticus	2	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Anacaena lutescens	5	1	10	-	-	-	-	-	17	30	15	-
	Hydrobius fuscipes	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
	Hydraena melas	3	-	9	-	16	15	-	-	-	-	-	-
	Dryops ernesti	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
	Limnephilus rhombicus	2	-	-	-	10	3	-	-	-	-	-	-
	Mystacides azurea	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Prodiamesa olivacea	1	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6fg - Arten der Fließgewässer													
	Gammarus roeselii	1	-	-	-	-	-	-	255	-	-	-	-
	Baetis alpinus	1	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Baetis muticus	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
	Baetis niger	2	-	-	-	-	15	-	3	-	-	-	-
	Baetis rhodani	3	1	-	4	-	-	-	6	-	-	-	-
	Centroptilum luteolum	4	1	-	2	-	5	-	3	-	-	-	-
#	Ecdyonurus helveticus	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
	Ecdyonurus torrentis	1	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
	Ecdyonurus venosus	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Ephemerella mucronata	1	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habroleptoides confusa	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Habrophlebia lauta	3	-	-	-	55	40	-	5	-	-	-	-
	Ephemera danica	3	-	-	-	25	55	-	35	-	-	-	-
	Calopteryx virgo	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Protonemura auberti	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Protonemura intricata intricata	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Protonemura lateralis	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nemoura cinerea cinerea	8	1	3	1	4	11	-	-	3	2	3	-
	Nemoura minima	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Leuctra hippopus	2	-	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-
	Leuctra inermis	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Leuctra rosinae	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	Sialis fuliginosa	4	2	-	5	25	8	-	-	-	-	-	-
	Oreodytes sanmarkii	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Platambus maculatus	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Hydraena alpicola	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Hydraena belgica	1	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-
	Hydraena gracilis	2	-	-	-	-	-	5	4	-	-	-	-
	Hydraena lapidicola	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydraena truncata	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Odeles marginata	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Elmis aenea	3	152	-	-	-	24	-	102	-	-	-	-
	Elmis rietscheli	1	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oulimnius tuberculatus	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Limnius perrisi	2	42	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-
	Rhyacophila fasciata	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Philopotamus ludificatus	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hydropsyche saxonica	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Neureclipsis bimaculata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	Polycentropus flavomaculatus	1	-	-	-	-	55	-	-	-	-	-	-
	Limnephilus extricatus	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	Potamophylax cingulatus	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Melampophylax melampus	1	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Allogamus auricollis	1	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Chaetopteryx major	1	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-
	Chaetopteryx villosa	4	10	25	-	-	250	-	2	-	-	-	-
	Silo nigricornis	1	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Silo pallipes	1	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Odontocerum albicorne	3	-	-	-	5	1	-	15	-	-	-	-
	Simulium beltukovae	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Simulium vernum	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-

BY'	Arten/Taxa	St	KRO01	KRO03	KRO04	RÖT01	RÖT04	STR07	WAS01	WII09	HAS01	OST04	LAN03
	Ibisia marginata	2	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
	Pisidium personatum /q	2	-	10	-	2	-	-	-	-	-	-	-
	Nemoura avicularis /q	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Leuctra braueri /q	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Leuctra nigra /q	4	4	-	-	3	3	-	3	-	-	-	-
	Anacaena globulus /q	5	2	-	-	-	-	-	1	1	2	3	-
	Plectrocnemia conspersa /q	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-
	Lithax niger /q	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7so - Sonstige													
	Siphlonurus lacustris	2	-	20	3	-	-	-	-	-	-	-	-
#	Ephemera vulgata	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Taxa, nicht eingestuft													
	Polycelis sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
	Gyraulus sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Pisidium sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-
	Lumbriculidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Rhithrogena semicolorata-Gruppe	2	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
	Ecdyonurus venosus-Gruppe	3	15	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
	Coenagrion puella/pulchellum	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Protonemura sp.	3	150	-	-	5	-	-	70	-	-	-	-
	Amphinemura sp.	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nemoura sp.	8	28	100	-	35	86	-	25	6	100	54	-
	Leuctra sp.	6	1	-	1	1	30	10	3	-	-	-	-
	Isoperla sp.	4	80	-	1	1	-	-	10	-	-	-	-
	Chloroperla sp.	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dytiscus sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Elodes minuta-Gruppe	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Elmis sp.	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Rhyacophila dorsalis-Gruppe	2	4	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Wormaldia occipitalis-Gruppe	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Wormaldia sp.	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Lype sp.	1	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-
	Phryganeidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Potamophylax sp.	3	1	-	-	20	50	-	-	-	-	-	-
	Halesus sp.	4	15	-	2	-	10	-	15	-	-	-	-
	Chaetopterygini gen. sp.	1	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
	Limnephilinae gen. sp.	2	30	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Limnephilidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Sericostoma sp.	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tipulidae gen. sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Dicranota sp.	4	1	4	-	1	-	-	8	-	-	-	-
	Eloeophila sp.	2	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Phylidorea-Gruppe	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	Helius sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-
	Ptychoptera sp.	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ptychoptera scutellaris	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chaoborus sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Dixella sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	Culiseta sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Prosimulium sp.	1	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Simulium vernum-Gruppe	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Simulium (s.l.) sp.	3	-	-	-	25	25	-	1	-	-	-	-
	Tanypodinae gen. sp.	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	25
	Diamesinae gen. sp.	2	-	5	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	Chironomini gen. sp.	3	-	-	-	-	-	-	-	8	-	55	75
	Tanytarsini gen. sp.	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Chironomidae gen. sp.	4	-	-	1	2	1	-	2	-	-	-	-
	Chrysops sp.	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	Hybomitra sp.	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 23: Bewertung der Untersuchungsgewässer, Kriterium „Funktion für bedrohte Arten“

Erläuterungen: Die Bewertungen bzw. Bilanzen beruhen auf den Daten der Frühjahrsbeprobung; **Nr** - Nummer des Untersuchungsgewässers, **M** - Moortyp, **MRT** - zönotische Gruppe nach MRT, **Tp** - Gewässertyp, **U** - Entstehung des aktuellen Zustands, **HA** - Hemerobie bzw. Alter (bei U = r [Renaturierung]); **HS** - Höhenstufe; Gewässertyp - Bezeichnung (Kürzel siehe Spalte „Tp“), **W1** - Wertstufe „Funktion für bedrohte Arten“, von 5 (sehr hoch) bis 1 (sehr gering), **W2** - Wertstufe „Artenvielfalt, vgl. Tab. 24; **AZ** - Gesamtartenzahl, **Tx** - Gesamttaxazahl, **Sc** - Species Score „Rote Liste“, vgl. Kapitel 3.4; 1, 2 usw. bis D - Anzahl Rote-Liste-Arten Bayern nach Kategorien + Vorwarnliste.

Nr	M	MRT	Tp	U	HA	HS	Gewässer	W1	W2	AZ	Tx	Sc	1	2	3	G	R	V	D
010 - Hinterer Bregenzer Wald																			
ENG01	HM	2	1a	n	I	4	Schlenkensystem	5	4	12	14	11	1	-	1	-	-	1	-
ENG02	HM	3.1	2a	n	I	4	Ovaler Kolk	4	3	10	13	5	-	1	-	-	-	1	-
ENG03	HM	3.1x	2a	n	I	4	Kolk Hochmoor-Rutschung	4	4	12	14	5	-	1	-	-	-	1	-
ENG04	Lag	F	3a	n	I	4	Rinnsal durch Seggen	3	0	4	5	2	-	-	1	-	-	-	-
WAN01	H/Ü	3.1	2a	n	I	5	Kolk mit Seggenverlandung	5	4	15	18	15	1	1	1	-	-	1	-
WAN02	H/Ü	2	1a	n	I	5	Lachen/Schlenken nahe Kolk	5	2	10	10	12	1	1	-	-	-	-	-
WAN03	H/Ü	2	1a	n	I	5	Netzschlenken	5	3	12	13	12	1	1	-	-	-	-	-
WAN04	ÜM	F	3a	n	I	5	Moorablauf	3	2	7	11	2	-	-	1	-	-	-	-
011 - Allgäuer Hochalpen																			
STR01	HM	3.1	2a	n	I	3	Stark zerteilter Kolk	5	4	10	14	13	1	1	-	-	-	1	-
STR02	HM	2	1a	n	I	3	Langgestreckte Netzschlenke	5	5	13	14	20	1	2	2	-	-	-	-
STR03	ÜM	2	1a	n	I	3	Schlenken	3	4	15	16	7	-	1	1	-	-	1	-
STR04	ÜM	2	1a	n	I	3	Schlenken	4	5	19	19	10	-	2	1	-	-	-	-
STR05	HM	1.2	1	n	I	3	Schlenken	4	4	7	7	9	-	2	-	-	-	1	-
STR06	HM	2	1a	n	I	3	Gr. Netzschlenken-Komplex	3	3	6	7	2	-	-	1	-	-	-	-
STR07	ex	F	3d	n	I	3	Kleiner Wiesenbach	1	nb	6	10	0	-	-	-	-	-	-	-
022 - Ammergebirge																			
KRO01	Nex	F	3d	n	I	3	Mäanderbach	3	nb	29	45	3	-	-	1	-	-	1	-
KRO02	HM	2	1a	n	II	3	Schlenkensystem	4	4	16	16	9	-	2	-	-	-	1	-
KRO03	NM	F	3d	n	I	3	Abfluss Limnokrene	1	nb	14	19	0	-	-	-	-	-	-	-
KRO04	Nex	F	3d	n	I	3	Mäanderbach	2	nb	7	13	1	-	-	-	-	-	1	-
023 - Niederwerdenfelser Land																			
PFÜ01	ÜM	F	3c	n	I	2	Langer Schlenkenzug	5	5	33	35	39	-	6	6	-	-	3	-
PFÜ02	ÜM	F	3c	n	I	2	Schlenkenzug Hochmoorweite	5	5	26	28	21	1	1	3	-	-	3	-
PFÜ03	ÜM	F	3c	n	I	2	Fließrinne durch Hochmoor	5+	4	27	29	47	3	3	4	-	-	3	-
PFÜ04	ÜM	3.2	2a	n	I	2	Gebuchteter Kolk	5	4	28	33	21	1	1	4	-	-	1	-
024 - Kocheler Berge																			
RÖR01	HM	3.1	2a	n	I	3	Kolk, tief	3	4	17	20	5	-	-	2	-	-	1	-
RÖR02	HM	3.1	2a	n	I	3	Kolk, tief	4	5	23	28	11	-	1	2	-	-	3	-
RÖR03	NM	F	3b	n	I	3	Bach durch Schlenken	5	5	23	32	18	1	-	3	-	-	2	1
RÖR04	NM	2	4c	n	I	3	Menyanthes-Schlenken	5	5	26	33	21	1	1	2	-	-	3	1
027 - Chiemgauer Alpen																			
KRT01	H/Ü	4	2c	n	I	2	Kleinsee, quellgespeist	3	3	21	26	6	-	-	2	-	-	2	-
RÖT01	NM	F	3d	n	I	3	Mäandrierender Bach	3	nb	15	24	5	-	-	2	-	-	1	-
RÖT02	HM	3.1	2a	n	I	3	Zentraler Kolk	4	4	25	30	10	-	1	2	-	-	2	-
RÖT03	HM	2	1a	n	I	3	Großer Netzschlenken-Komplex	4	3	7	8	8	-	2	-	-	-	-	-
RÖT04	NM	F	3d	n	I	3	Quellbach durch Moor	3	nb	22	30	5	-	-	2	-	-	1	-
035 - Iller-Vorberge																			
BLA02	HM	3.1x	2a	n	II	3	Kolk	1	3	8	10	0	-	-	-	-	-	-	-
BLA03	HM	F	3a	s	III	3	Torfstich-Graben/Durchzug	4	5	16	17	14	-	2	3	-	-	-	-
BLA04	HM	F	3a	s	IV	3	Torfstich-Graben/fließend	1	nb	12	15	2	-	-	-	-	-	-	1
CHI01	NM	1.1	4a	n	II	1	Wald-Kleingewässer Bruchwald	4	4	18	22	7	-	-	3	-	-	1	-
DÜB01	HM	3.1	2a	n	I	3	Kolk	4	4	30	37	9	-	-	4	-	-	1	-
LAN01	HM	F	3a	n	IV	3	Rülle	3	2	12	16	3	-	-	1	-	-	1	-
LAN02	HM	2	1a	n	II	3	Schlenken	2	3	9	10	1	-	-	-	-	-	1	-
LAN03	Lag	F	4b	n	III	3	Kleingewässer Wald	2	1	2	4	1	-	-	-	-	-	1	-
SEE03	HM	1.2	2a	s	II	3	Torfstich alt mit Kleingewässern	4	5	19	21	12	-	2	2	-	-	-	-
SEE04	HM	1.1	4a	s	IV	3	Torfstich tief	5	4	28	32	16	-	2	4	-	-	-	-
SEE05	HM	2	1a	s	II	3	Torfstich mit Regeneration	1	3	10	10	0	-	-	-	-	-	-	-
SEE07	HM	3.1x	2a	n	II	3	Kolk	1	3	4	4	0	-	-	-	-	-	-	-
SEE08	HM	2	1a	n	II	3	Schlenken bei Kolk	4	5	11	12	8	-	2	-	-	-	-	-
SEE09	HM	F	3a	s	IV	3	Graben fließend	3	3	16	19	6	-	1	1	-	-	-	-

Nr	M	MRT	Tp	U	HA	HS	Gewässer	W1	W2	AZ	Tx	Sc	1	2	3	G	R	V	D
SEE10	HM	F	3a	s	IV	3	Schlitzgraben, Reste	3	1	2	3	2	-	-	1	-	-	-	-
SEE11	HM	F	3a	s	IV	3	Randgraben mit Seggen	3	4	20	24	2	-	-	1	-	-	-	-
UBH01	HM	3.2	2a	n	I	3	Kolk	5	5	31	34	22	-	2	6	-	-	2	-
UBH02	HM	1.2	1b	n	II	3	Latschenlöcher	3	4	14	16	4	-	-	2	-	-	-	-
UBH03	HM	F	3a	s	III	3	Torfstich-Graben	4	4	26	30	15	-	1	4	-	-	3	-
UBH04	Lag	4	4a	n	II	3	Randsumpf	5	4	35	43	32	-	3	6	2	-	2	1
UBH05	HM	2	1a	n	II	3	Schlenken	4	4	13	16	11	-	2	1	-	-	1	-
036 - Lech-Vorberge																			
KLÄ01	ÜM	F	3a	n	I	3	Rülle, in Becken gegliedert	3	4	11	12	7	-	1	1	-	-	1	-
KOR01	HM	3.2	2a	n	I	2	Kolk, 100 % Freiwasser	3	4	25	29	3	-	-	1	-	-	1	-
KOR02	HM	1.2	1a	s	II	2	Torfstichgewässer Stichkante	5	5	27	30	15	-	2	3	-	-	1	-
KOR03	HM	F	3a	s	IV	2	Graben mit V-Profil	3	3	22	25	5	-	-	2	-	-	1	-
KOR04	ÜM	2	1a	s	III	2	Flache Schlenken	1	3	11	12	0	-	-	-	-	-	-	-
KOR05	H/Ü	4	2c	n	I	2	Großer Kolk	4	4	29	29	13	-	1	3	-	-	2	-
WAS01	NM	F	3d	n	III	2	Kleiner, mäandrierender Bach	3	nb	26	41	6	-	1	1	-	-	-	-
WMO01	HM	4	4a	s	IV	3	Torfstich tief	4	3	26	32	13	-	-	5	-	-	3	-
037 - Ammer-Loisach-Hügelland																			
BER01	H/Ü	3.2	2a	n	I	2	Großer Randkolk	5+	5+	46	53	57	3	3	7	1	-	5	-
KIR01	HM	3.2	2a	r	fri	2	Anstau groß, Freiwasser	5	4	17	22	24	-	4	3	1	-	-	-
KIR04	Lag	F	3a	n	II	2	Rülle	4	4	20	27	10	-	1	2	1	-	-	-
KIR06	Lag	1.1	4a	r	alt	2	Anstau groß, Freiwasser	5+	5+	53	64	55	2	2	13	-	-	4	-
KIR08	QM	2	4c	n	I	2	Quellmoor-Schlenken	5	5	24	26	15	-	2	3	-	-	1	-
KIR09	H/Ü	2	1a	n	I	2	Schlenken	4	4	23	28	15	-	1	5	-	-	1	-
KIR10	HM	F	3b	n	I	2	Moorbach	5+	5+	40	49	32	2	1	2	1	-	4	-
KIR11	HM	2	1a	n	III	2	Schlenken	3	3	6	6	2	-	-	1	-	-	-	-
KIR12	HM	F	3a	s	IV	2	Schlitzgraben	4	3	12	13	12	-	1	4	-	-	-	-
KIR13	ÜM	2	1a	n	I	2	Schlenken	5	4	27	36	23	1	1	3	1	-	3	-
KIR14	QM	2	4c	n	I	2	Quellmoor-Schlenken	3	4	17	21	6	-	-	1	1	-	1	-
MUR01	ÜM	F	3c	n	I	2	Fließrinne durch Hochmoor	5+	5	29	33	28	2	2	1	-	-	2	-
MUR02	HM	3.2	2a	n	I	2	Kleiner Kolk	5	4	32	36	22	-	2	6	-	-	2	-
MUR03	QM	F	3b	n	I	2	Bach mit Cladium	4	5	28	38	7	-	-	3	-	-	1	-
MUR04	QM	F	3b	n	I	2	Bach in dichtem Cladium	5+	5	34	41	32	1	3	5	-	-	1	-
OST04	Lag	F	4b	n	I	1	Graben Moorrandwald	4	4	18	22	17	-	-	5	-	1	1	-
SCE01	HM	2	1a	s	II	1	Torfstich zentral mit Schlenken	3	5	17	18	8	-	1	1	1	-	-	-
SCE05	HM	3.2	2a	r	alt	1	Anstau groß/freie Wasserfläche	4	4	21	25	14	-	1	3	1	-	2	-
SCE07	HM	2	1a	r	alt	1	Anstau verlandend	4	4	18	21	10	-	1	3	-	-	-	-
SCE08	HM	3.2	2a	r	alt	1	Anstau groß/freie Wasserfläche	5	5	24	31	25	1	2	3	-	-	3	-
SCE09	HM	1.2	2a	r	alt	1	Anstau randlicher Torfstich	3	3	17	22	5	-	-	2	-	-	1	-
SCE11	HM	1.1	4a	s	IV	1	Torfstich tief	4	3	33	38	19	-	-	6	-	1	1	-
WEI01	HM	3.2	2a	r	alt	1	Anstau groß/freie Wasserfläche	4	4	28	33	18	-	1	4	1	-	4	-
WEI02	HM	1.2	1b	n	II	1	Latschenlöcher	4	5+	12	13	14	-	2	3	-	-	-	-
WEI03	HM	F	3a	s	IV	1	Graben	4	2	25	27	19	-	1	4	-	1	1	-
WEI04	Lag	F	3b	n	II	1	Moorbach	5	4	23	27	21	-	2	1	-	1	3	1
WIL01	HM	F	3a	s	IV	1	Graben gestreckt	4	2	30	36	18	-	1	6	-	-	2	-
WIL02	HM	1.2	4b	s	III	1	Schlitzgraben	3	4	15	15	6	-	1	1	-	-	-	-
WIL03	HM	1.2	1b	n	II	1	Latschenlöcher/Schlitzgraben	3	3	9	10	4	-	-	2	-	-	-	-
038 - Inn-Chiemsee-Hügelland																			
BUR01	H/Ü	2	1a	n	I	1	Zwischenmoorschlenken	4	3	11	13	10	-	2	1	-	-	-	-
BUR02	H/Ü	1.2	1	n	I	1	Schlenken und Latschenlöcher	1	2	3	3	0	-	-	-	-	-	-	-
BUR03	Lag	2	4a	n	I	1	Großseggenried/Schlenken	5+	4	19	22	26	1	3	2	-	-	2	-
BUR04	Lag	1.1	4a	n	I	1	Großseggenried	5	5	20	23	26	1	2	4	-	-	2	-
BUR05	Lag	1.1	4a	n	I	1	Erlenbruch	5	5	23	27	25	1	1	4	-	-	3	1
BUR06	ÜM	2	1a	n	I	1	Flachmoorschlenken	5	5	23	25	18	-	2	4	-	-	2	-
BUR07	H/Ü	1.1	4a	s	IV	1	Torfstichtümpel mit Regeneration	5+	3	50	58	43	1	4	6	-	-	6	1
BUR08	ÜM	2	1a	n	I	1	Zwischenmoorschlenken	5	5	21	24	24	1	2	3	-	-	2	-
BUR10	ÜM	2	1a	n	I	1	Zwischenmoorschlenken	5	4	15	19	17	-	3	2	-	-	1	-
BUR11	HM	2	1a	n	I	1	Hochmoor-Schlenken	4	4	8	10	10	-	2	1	-	-	-	-
BUR12	Lag	1.1	4a	n	II	1	Fadenseggenried Graben	4	4	8	11	8	-	1	2	-	-	-	-
BUR13	ÜM	2	1a	n	I	1	Fadenseggenried	5+	5+	25	31	32	1	3	5	-	-	3	-
BUR14	H/Ü	2	1a	n	I	1	Schlammseggenried/Schlenken	5+	4	19	24	24	1	3	1	1	-	-	-
BUR15	ÜM	4	2b	n	I	1	Restsee	5+	5	30	38	33	1	2	4	1	1	1	-
BUR16	ÜM	F	3b	n	I	1	Moorbach	5+	5+	48	65	75	4	2	9	2	1	7	-

Nr	M	MRT	Tp	U	HA	HS	Gewässer	W1	W2	AZ	Tx	Sc	1	2	3	G	R	V	D
BUR17	ÜM	2	1a	n	I	1	Schlenken mit Nymphaea	5+	4	29	40	48	2	2	6	1	1	5	-
CHI02	NM	4	4a	n	II	1	Quelltümpel mit Verlandung	5+	5	57	68	37	1	1	10	-	-	5	-
EGG01	H/Ü	4	2c	n	III	1	Kolk/Kleinsee	5	3	16	17	11	1	-	1	-	-	1	-
EGG02	H/Ü	3.2	2a	n	I	1	Kolk, natürlich	5	4	30	32	18	1	-	4	-	-	2	-
EGG03	HM	4	2c	n	I	1	Kolk/Kleinsee mit Cladium	4	4	12	15	11	-	2	1	-	-	1	-
EGG04	HM	2	1a	n	I	1	Schlenkensystem	4	2	11	11	10	-	2	-	-	-	2	-
EGG05	H/Ü	3.2	2a	n	I	1	Großer Kolk, part. verlandet	5	4	24	28	17	-	2	4	-	-	1	-
HRK01	HM	1.2	1	r	alt	1	Anstau verlandend	4	4	14	15	11	-	1	2	1	-	1	-
HRK03	HM	3.2	2a	r	ju	1	Großer Anstau	5	5	30	31	23	1	-	6	-	-	3	-
HRK04	HM	F	3a	s	III	1	Graben, fließend	4	3	19	26	12	-	1	4	-	-	-	-
HRK05	HM	1.1	4a	s	IV	1	Torfstich	4	4	27	31	17	-	1	6	-	-	1	-
HRK06	HM	1.2	4b	s	IV	1	Kleingewässer Wald	3	3	12	13	4	-	-	2	-	-	-	-
HRK08	HM	3.2	2a	r	ju	1	Anstau groß	4	3	21	32	21	-	1	7	1	-	1	-
HRK09	HM	3.2	2a	r	ju	1	Anstau verlandend	5	5	33	40	27	-	2	7	1	-	3	-
HRK10	HM	3.2	2b	r	alt	1	Anstau groß, verlandend	4	4	19	22	11	-	1	3	-	-	1	-
HRK12	HM	2	1a	r	alt	1	Anstau verlandend	5+	5	22	26	27	1	3	3	-	-	1	-
HRK13	HM	3.2	2b	r	fri	1	Anstau groß, mit Schilf	5	4	17	22	19	-	3	2	1	-	1	-
HRK14	HM	F	3a	n	III	1	Rülle	4	3	18	23	8	-	-	4	-	-	-	-
HRK15	HM	1.2	4b	s	III	1	Kleingewässer Wald	4	5	18	21	9	-	1	2	-	-	1	-
HRK16	HM	3.2x	2a	n	I	1	Kolk (verlandend)	4	4	16	20	12	-	1	3	-	-	2	-
HRK17	HM	2	1a	r	ju	1	Anstau verlandend	5+	5	24	25	32	1	4	3	-	-	2	-
HRK18	HM	3.2	2a	r	ju	1	Anstau verlandend	5	5	26	31	22	-	3	3	1	-	2	-
HRK19	Lag	F	3a	n	I	1	Rülle	4	4	23	25	8	-	1	2	-	-	-	-
HRK20	HM	3.2	2b	r	alt	1	Anstau groß, mit Binsen	5	5	32	37	29	1	1	6	1	-	3	-
IMS01	HM	3.2	2a	n	I	1	Kolk mit Schwingrasen	5	5	37	37	23	1	1	5	-	-	1	-
KEN01	HM	2	1a	r	alt	1	Torfstich, stark verlandet	5	4	17	19	19	1	1	2	-	-	3	-
KEN02	H/Ü	2	1a	r	alt	1	Anstau Graben	5	3	12	16	15	1	1	1	-	-	1	-
KEN03	HM	F	3a	s	III	1	Schlitzgrabensammler	4	2	23	27	9	-	1	2	-	-	1	-
KEN04	HM	3.2	2a	r	alt	1	Anstau groß/freie Wasserfläche	5	5	28	36	23	-	2	7	-	-	1	-
KEN06	HM	3.2x	2a	r	alt	1	Torfstich groß, stark verlandet	4	4	25	33	7	-	-	2	-	-	3	-
KEN07	HM	2	2a	r	alt	1	Anstau verlandend	5	4	16	21	16	1	1	1	-	-	2	-
KEN08	HM	F	3b	r	alt	1	Graben, angestaut	4	4	33	38	13	-	1	3	-	-	3	-
KEN09	HM	1.2	1b	n	II	1	Latschenlöcher	4	5	15	17	13	-	1	4	-	-	1	-
KEN10	HM	3.2	2a	r	alt	1	Anstau groß/Freiwasser	5	4	25	30	23	-	2	7	-	-	1	-
KEN11	HM	F	3a	s	IV	1	Schlitzgraben	3	2	11	13	3	-	-	1	-	-	1	-
KEN12	HM	3.2x	1a	r	alt	1	Kolk, stark verlandeter	2	3	10	13	1	-	-	-	-	-	1	-
KEN13	HM	2	1a	r	alt	1	Torfentnahmestellen	4	3	11	14	8	-	1	2	-	-	-	-
KEN14	HM	2	1a	r	alt	1	Anstau, verlandend	4	4	21	26	12	-	1	4	-	-	-	-
KEN15	HM	1.1	4a	s	IV	1	Torfstich, großflächig/tief	4	4	30	34	19	-	1	6	-	-	3	-
KEN17	HM	2	1a	r	alt	1	Anstau, verlandend	4	4	16	19	12	-	1	4	-	-	-	-
KEN18	HM	F	3a	s	III	1	Graben, fließend	4	4	29	35	12	-	-	5	-	-	2	-
KEN19	HM	2	1a	n	I	1	Schlenken	3	5	15	17	7	-	1	1	-	-	1	-
KEN20	HM	2	1a	r	alt	1	Anstau, verlandend	3	3	11	12	6	-	-	2	-	-	2	-
KES01	ÜM	4	2c	n	I	1	Kleinstsee mit Cladium	5	5	40	42	22	1	1	4	-	-	2	-
KES02	NM	1.1	4a	s	II	1	Alter Torfstich in Niedermoor	5	5+	41	44	28	-	3	7	-	-	2	-
SOR01	HM	1.2	1b	n	I	3	Latschenlöcher	5	2	3	3	8	1	-	-	-	-	-	-
SRA01	H/Ü	3.2x	2a	n	II	1	Stark verlandeter Kolk	3	4	20	22	6	-	-	2	-	-	2	-
WEN01	HM	1.2	1a	s	IV	2	Kleine Flachtümpel	2	2	12	12	2	-	-	-	-	-	2	-
WEN02	HM	2	3a	s	IV	2	Graben durch Fräsfeld	5	4	25	26	19	-	3	3	-	-	1	-
WEN03	HM	1.2	2a	s	III	2	Wasserfläche Fräsfeld	4	2	8	9	4	-	1	-	-	-	-	-
WEN04	Lag	1.2	4a	s	II	2	Randbereich Torfkörper	4	3	24	26	10	-	1	2	-	-	2	-
WEN05	Lag	1.2	4b	s	II	2	Graben Moorrandwald	1	3	13	14	0	-	-	-	-	-	-	-
WEN06	HM	3.2	2a	s	III	2	Tümpel in Lichtung Moorwald	4	3	30	31	9	-	1	2	-	-	1	-
WEN07	Lag	F	3a	n	II	2	Rülle	2	nb	16	22	1	-	-	-	-	-	1	-
WII01	HM	2	1a	s	III	1	Abbaufläche mit Schlenken	4	3	15	15	8	-	1	2	-	-	-	-
WII02	HM	2	1a	s	III	1	Abbaufläche mit Schlenken	3	3	13	16	2	-	-	1	-	-	-	-
WII03	HM	1.1	4b	s	IV	1	wassergefüllte Fahrspuren	4	4	33	37	13	-	1	4	-	-	1	-
WII04	HM	2	4b	s	IV	1	Tümpel	4	2	22	25	7	-	-	3	-	-	1	-
WII05	HM	2	4b	s	IV	1	wassergefüllte Fahrspuren	4	3	26	29	12	-	-	6	-	-	-	-
WII06	HM	4	4a	s	IV	1	Tümpel Wegzwickel	4	2	37	42	13	-	-	6	-	-	1	-
WII07	HM	4	4a	s	IV	1	großer Torfstich	4	1	44	51	15	-	1	5	-	-	1	-
WII08	HM	1.1	4a	s	IV	1	großer Torfstich	5+	2	41	48	30	1	2	6	-	-	2	-
WII09	NM	F	4a	n	II	1	Graben in Erlenbruch	4	5	26	37	8	-	-	3	-	-	2	-

Nr	M	MRT	Tp	U	HA	HS	Gewässer	W1	W2	AZ	Tx	Sc	1	2	3	G	R	V	D
WII10	HM	1.1	4a	s	IV	1	großer Torfstich, verlandend	4	2	33	40	7	-	-	2	-	-	3	-
WII11	HM	1.1	4a	s	IV	1	Abgrabung mit Bruchwald	4	2	41	51	15	-	-	6	-	-	3	-
039 - Salzach-Hügelland																			
HRP01	HM	1.2	2a	s	II	1	Kolkartiges Torfstichgewässer	4	4	22	22	12	-	-	5	-	-	2	-
HRP02	Lag	F	3a	s	III	1	Randgraben mit Großseggen	4	5	29	33	9	-	-	3	-	-	1	1
HRP03	HM	1.2	1	s	II	1	Wurzelteller-Tümpel/Schlenken	3	4	11	13	6	-	1	1	-	-	-	-
050 - Fürstenfeldbrucker Hügelland																			
HAS01	HM	F	4a	s	IV	1	Rinnen/Tümpel alter Torfstich	3	2	20	25	7	-	1	1	-	-	1	-
HAS02	HM	2	1a	r	alt	1	Seggenried auf Freifläche	4	5	17	22	12	-	1	3	-	-	2	-
HAS03	HM	3.2	2a	r	alt	1	Großer Anstau	5	4	28	33	27	1	2	4	1	-	1	-
403 - Hinterer Bayerischer Wald																			
ABR01	HM	3.1	2a	r	alt	3	Großer Anstau	5	5	40	52	23	-	2	5	-	-	4	-
ABR02	HM	2	1a	r	alt	3	Zwei kleine Tümpel	3	4	15	16	5	-	-	2	-	-	1	-
ABR03	HM	1.2	1a	r	alt	3	Drei kleine Tümpel	4	4	18	22	9	-	1	2	-	-	1	-
ABR04	Lag	F	3a	s	II	3	Graben mit Großseggen	3	3	15	18	6	-	1	1	-	-	-	-
FIN01	HM	1.2	2a	r	alt	4	Grabenanstau Torfdämme	4	4	17	22	8	-	2	-	-	-	-	-
FIN02	HM	1.2	2a	r	alt	4	Grabenanstau Torfdämme	4	4	14	15	4	-	1	-	-	-	-	-
FIN03	HM	F	3a	s	IV	4	Zwei Anstaue Quergraben	1	3	19	19	0	-	-	-	-	-	-	-
FIN04	ex	F	3d	n	I	4	Quellbach verschattet	1	nb	11	17	0	-	-	-	-	-	-	-
HAI01	HM	3.1	2a	r	alt	3	Großer Anstau	4	5	30	35	14	-	2	2	-	-	2	-
HAI02	HM	2	2a	r	alt	3	Graben angestaut	4	5	33	40	10	-	1	2	-	-	2	-
HAI03	HM	1.2	1a	r	alt	3	Anstau verlandet	5	5	13	13	13	1	1	-	-	-	1	-
SUL01	HM	3.1	2a	n	I	4	Großer Kolk, Freiwasser	4	5	24	30	8	-	-	3	-	-	2	-
SUL02	HM	1.2	2a	n	I	4	Kleiner Kolk, Freiwasser	3	3	9	10	3	-	-	1	-	-	1	-
SUL03	HM	3.1x	2a	n	I	4	Verlandeter Kolk	3	5	13	14	3	-	-	1	-	-	1	-
SUL04	HM	F	3a	n	I	4	Rülle/Ablauf verlandeter Kolk	1	4	15	17	0	-	-	-	-	-	-	-
SUL05	HM	1.2	1b	n	I	4	Kleine Wasserlöcher in Fichten	3	3	5	7	2	-	-	1	-	-	-	-
ZWI01	HM	2	1a	n	I	4	Großes Schlenkensystem	4	5	15	15	6	-	1	-	-	-	2	-
ZWI02	HM	3.1	2a	n	I	4	Kolk mit Verlandung	3	4	19	23	7	-	1	1	-	-	1	-
ZWI03	HM	3.1	2a	n	I	4	Freiwasser-Kolk	4	4	29	33	17	-	1	2	-	1	3	-

Tab. 24: Bewertung der Untersuchungsgewässer, Kriterium „Artenvielfalt“

Erläuterungen: Bewertungen bzw. Bilanzen beruhen auf den Daten der Frühjahrsbeprobung; **Nr** - Nummer der Untersuchungsgewässer, **M** - Moortyp; **MRT** - zönotische Gruppe nach MRT**, Tp** - Gewässertyp; **U** - Entstehung des aktuellen Zustandes; **HA**-Hemerobie/Alter (bei U = r [Renaturierung]), **HSt** - Höhenstufe; G**ewässer** - Bezeichnung; **W2** - Wertstufe „Artenvielfalt, von 5 (sehr hoch) bis 0 (nicht erkennbar); **W1** - Wertstufe „Funktion für bedrohte Arten“, vergleiche Tabelle 23; **AZ** - Gesamtartenzahl, **Tx** - Gesamttaxazahl, **1tb** -Anzahl Arten Gruppe 1tb Tyrphobionte, **2tb** - dito Gruppe 2tp Tyrphophile, **3mn** - dito, 3nm Niedermoorarten, **4ve** - dito, 4ve Arten der wasserseitigen Verlandung, **5eu** - dito, 5eu euryöke Stillwasserarten , **6fq/6qu** - Fließgewässer- bzw. Quellarten.

Nr	M	MRT	Tp	U	HA	HSt	Gewässer	W2	W1	AZ	Tx	Sc	1tb	2tp	3nm	4ve	5eu	6fg	6qu
010 - Hinterer Bregenzer Wald																			
ENG01	HM	2	1a	n	I	4	Schlenkensystem	4	5	12	14	11	1	7	1	-	3	-	-
ENG02	HM	3.1	2a	n	I	4	Ovaler Kolk	3	4	10	13	5	2	5	1	1	1	-	-
ENG03	HM	3.1x	2a	n	I	4	Kolk Hochmoor-Rutschung	4	4	12	14	5	2	7	-	-	3	-	-
ENG04	Lag	F	3a	n	I	4	Rinnsal durch Seggen	1	3	4	5	2	1	1	-	1	1	-	-
WAN01	H/Ü	3.1	2a	n	I	5	Kolk mit Seggenverlandung	4	5	15	18	15	-	8	-	-	7	-	-
WAN02	H/Ü	2	1a	n	I	5	Lachen/Schlenken nahe Kolk	2	5	10	10	12	-	4	-	-	5	-	1
WAN03	H/Ü	2	1a	n	I	5	Netzschlenken	3	5	12	13	12	-	5	-	-	6	-	-
WAN04	ÜM	F	3a	n	I	5	Moorablauf	2	3	7	11	2	1	1	2	-	3	-	-
011 - Allgäuer Hochalpen																			
STR01	HM	3.1	2a	n	I	3	Stark zerteilter Kolk	4	5	10	14	13	3	6	-	-	1	-	-
STR02	HM	2	1a	n	I	3	Langgestreckte Netzschlenke	5	5	13	14	20	5	7	-	-	1	-	-
STR03	ÜM	2	1a	n	I	3	Schlenken	4	3	15	16	7	4	4	3	-	3	1	-
STR04	ÜM	2	1a	n	I	3	Schlenken	5	4	19	19	10	5	7	2	-	5	-	-
STR05	HM	1.2	1	n	I	3	Schlenken	4	4	7	7	9	3	3	-	-	-	1	-
STR06	HM	2	1a	n	I	3	Gr. Netzschlenken-Komplex	3	3	6	7	2	2	4	-	-	-	-	-
STR07	ex	F	3d	n	I	3	Kleiner Wiesenbach	nb	1	6	10	0	-	-	-	-	-	6	-
022 - Ammergebirge																			
KRO01	Nex	F	3d	n	I	3	Mäanderbach	nb	3	29	45	3	-	-	-	-	1	25	3
KRO02	HM	2	1a	n	II	3	Schlenkensystem	4	4	16	16	9	2	7	1	-	5	-	1
KRO03	NM	F	3d	n	I	3	Abfluss Limnokrene	nb	1	14	19	0	-	-	4	-	5	2	1
KRO04	Nex	F	3d	n	I	3	Mäanderbach	nb	2	7	13	1	-	-	1	-	1	4	-
023 - Niederwerdenfelser Land																			
PFÜ01	ÜM	F	3c	n	I	2	Langer Schlenkenzug	5	5	33	35	39	4	5	10	4	9	-	1
PFÜ02	ÜM	F	3c	n	I	2	Schlenkenzug Hochmoorweite	5	5	26	28	21	1	5	6	4	8	1	1
PFÜ03	ÜM	F	3c	n	I	2	Fließrinne durch Hochmoor	4	5+	27	29	47	2	4	6	3	9	-	3
PFÜ04	ÜM	3.2	2a	n	I	2	Gebuchteter Kolk	4	5	28	33	21	4	7	2	4	10	1	-
024 - Kocheler Berge																			
RÖR01	HM	3.1	2a	n	I	3	Kolk, tief	4	3	17	20	5	-	8	1	-	8	-	-
RÖR02	HM	3.1	2a	n	I	3	Kolk, tief	5	4	23	28	11	-	10	2	-	11	-	-
RÖR03	NM	F	3b	n	I	3	Bach durch Schlenken	5	5	23	32	18	-	3	4	-	6	8	2
RÖR04	NM	2	4c	n	I	3	Menyanthes-Schlenken	5	5	26	33	21	1	6	6	-	7	3	2
027 - Chiemgauer Alpen																			
KRT01	H/Ü	4	2c	n	I	2	Kleinsee, quellgespeist	3	3	21	26	6	-	4	4	1	10	1	-
RÖT01	NM	F	3d	n	I	3	Mäandrierender Bach	nb	3	15	24	5	-	-	1	-	3	8	3
RÖT02	HM	3.1	2a	n	I	3	Zentraler Kolk	4	4	25	30	10	1	9	1	1	13	-	-
RÖT03	HM	2	1a	n	I	3	Großer Netzschlenken-Komplex	3	4	7	8	8	2	3	-	-	2	-	-
RÖT04	NM	F	3d	n	I	3	Quellbach durch Moor	nb	3	22	30	5	-	-	2	1	4	13	2
035 - Iller-Vorberge																			
BLA02	HM	3.1x	2a	n	II	3	Kolk	3	1	8	10	0	1	5	-	1	1	-	-
BLA03	HM	F	3a	s	III	3	Torfstich-Graben/Durchzug	5	4	16	17	14	6	6	-	-	3	-	1
BLA04	HM	F	3a	s	IV	3	Torfstich-Graben/fließend	nb	1	12	15	2	-	-	3	-	2	4	3
CHI01	NM	1.1	4a	n	II	1	Wald-Kleingewässer Bruchwald	4	4	18	22	7	-	3	8	-	5	-	2
DÜB01	HM	3.1	2a	n	I	3	Kolk	4	4	30	37	9	3	8	1	6	11	1	-
LAN01	HM	F	3a	n	IV	3	Rülle	2	3	12	16	3	1	3	4	-	2	1	1
LAN02	HM	2	1a	n	II	3	Schlenken	3	2	9	10	1	2	3	-	1	3	-	-
LAN03	Lag	F	4b	n	III	3	Kleingewässer Wald	1	2	2	4	1	-	-	1	-	1	-	-
SEE03	HM	1.2	2a	s	II	3	Torfstich alt mit Kleingewässern	5	4	19	21	12	6	7	-	-	6	-	-
SEE04	HM	1.1	4a	s	IV	3	Torfstich tief	4	5	28	32	16	3	3	9	2	10	1	-
SEE05	HM	2	1a	s	II	3	Torfstich mit Regeneration	3	1	10	10	0	2	5	-	-	3	-	-
SEE07	HM	3.1x	2a	n	II	3	Kolk	3	1	4	4	0	2	1	-	-	1	-	-

Nr	M	MRT	Tp	U	HA	HSt	Gewässer	W2	W1	AZ	Tx	Sc	1tb	2tp	3nm	4ve	5eu	6fg	6qu
SEE08	HM	2	1a	n	II	3	Schlenken bei Kolk	5	4	11	12	8	4	4	-	1	2	-	-
SEE09	HM	F	3a	s	IV	3	Graben fließend	3	3	16	19	6	-	3	3	1	3	1	5
SEE10	HM	F	3a	s	IV	3	Schlitzgraben, Reste	1	3	2	3	2	1	1	-	-	-	-	-
SEE11	HM	F	3a	s	IV	3	Randgraben mit Seggen	4	3	20	24	2	2	3	1	1	6	2	5
UBH01	HM	3.2	2a	n	I	3	Kolk	5	5	31	34	22	4	11	1	5	9	1	-
UBH02	HM	1.2	1b	n	II	3	Latschenlöcher	4	3	14	16	4	3	5	2	-	4	-	-
UBH03	HM	F	3a	s	III	3	Torfstich-Graben	4	4	26	30	15	4	9	5	-	6	-	2
UBH04	Lag	4	4a	n	II	3	Randsumpf	4	5	35	43	32	-	2	8	9	13	1	-
UBH05	HM	2	1a	n	II	3	Schlenken	4	4	13	16	11	3	5	1	-	4	-	-
036 - Lech-Vorberge																			
KLÄ01	ÜM	F	3a	n	I	3	Rülle, in Becken gegliedert	4	3	11	12	7	2	1	1	-	2	3	2
KOR01	HM	3.2	2a	n	I	2	Kolk, 100 % Freiwasser	4	3	25	29	3	1	8	1	1	14	-	-
KOR02	HM	1.2	1a	s	II	2	Torfstichgewässer Stichkante	5	5	27	30	15	4	10	5	1	7	-	-
KOR03	HM	F	3a	s	IV	2	Graben mit V-Profil	3	3	22	25	5	2	6	5	2	5	-	2
KOR04	ÜM	2	1a	s	III	2	Flache Schlenken	3	1	11	12	0	2	3	-	1	5	-	-
KOR05	H/Ü	4	2c	n	I	2	Großer Kolk	4	4	29	29	13	1	3	5	4	15	-	-
WAS01	NM	F	3d	n	III	2	Kleiner, mäandrierender Bach	nb	3	26	41	6	-	-	1	-	2	20	3
WMO01	HM	4	4a	s	IV	3	Torfstich tief	3	4	26	32	13	2	6	7	2	8	1	-
037 - Ammer-Loisach-Hügelland																			
BER01	H/Ü	3.2	2a	n	I	2	Großer Randkolk	5+	5+	46	53	57	3	10	5	12	15	-	-
KIR01	HM	3.2	2a	r	fri	2	Anstau groß, Freiwasser	4	5	17	22	24	4	8	1	2	2	-	-
KIR04	Lag	F	3a	n	II	2	Rülle	4	4	20	27	10	-	1	3	1	9	5	1
KIR06	Lag	1.1	4a	r	alt	2	Anstau groß, Freiwasser	5+	5+	53	64	55	2	6	17	13	15	-	-
KIR08	QM	2	4c	n	I	2	Quellmoor-Schlenken	5	5	24	26	15	5	6	3	3	4	1	2
KIR09	H/Ü	2	1a	n	I	2	Schlenken	4	4	23	28	15	3	5	3	5	5	2	-
KIR10	HM	F	3b	n	I	2	Moorbach	5+	5+	40	49	32	-	1	3	14	17	4	-
KIR11	HM	2	1a	n	III	2	Schlenken	3	3	6	6	2	2	2	-	-	2	-	-
KIR12	HM	F	3a	s	IV	2	Schlitzgraben	3	4	12	13	12	3	2	4	-	-	2	1
KIR13	ÜM	2	1a	n	I	2	Schlenken	4	5	27	36	23	3	7	4	3	7	1	2
KIR14	QM	2	4c	n	I	2	Quellmoor-Schlenken	4	3	17	21	6	1	4	4	2	4	2	-
MUR01	ÜM	F	3c	n	I	2	Fließrinne durch Hochmoor	5	5+	29	33	28	1	6	6	4	11	-	1
MUR02	HM	3.2	2a	n	I	2	Kleiner Kolk	4	5	32	36	22	1	8	3	6	11	2	-
MUR03	QM	F	3b	n	I	2	Bach mit Cladium	5	4	28	38	7	-	-	5	1	12	9	-
MUR04	QM	F	3b	n	I	2	Bach in dichtem Cladium	5	5+	34	41	32	-	-	4	9	11	9	1
OST04	Lag	F	4b	n	I	1	Graben Moorrandwald	4	4	18	22	17	2	2	5	-	6	1	2
SCE01	HM	2	1a	s	II	1	Torfstich zentral mit Schlenken	5	3	17	18	8	4	5	-	2	6	-	-
SCE05	HM	3.2	2a	r	alt	1	Anstau groß/freie Wasserfläche	4	4	21	25	14	2	8	1	3	6	-	-
SCE07	HM	2	1a	r	alt	1	Anstau verlandend	4	4	18	21	10	2	8	2	-	6	-	-
SCE08	HM	3.2	2a	r	alt	1	Anstau groß/freie Wasserfläche	5	5	24	31	25	2	10	1	4	7	-	-
SCE09	HM	1.2	2a	r	alt	1	Anstau randlicher Torfstich	3	3	17	22	5	2	6	2	2	5	-	-
SCE11	HM	1.1	4a	s	IV	1	Torfstich tief	3	4	33	38	19	1	4	14	-	13	1	-
WEI01	HM	3.2	2a	r	alt	1	Anstau groß/freie Wasserfläche	4	4	28	33	18	4	9	1	4	8	1	-
WEI02	HM	1.2	1b	n	II	1	Latschenlöcher	5+	4	12	13	14	6	3	1	-	2	-	-
WEI03	HM	F	3a	s	IV	1	Graben	2	4	25	27	19	-	-	11	-	11	1	2
WEI04	Lag	F	3b	n	II	1	Moorbach	4	5	23	27	21	-	1	5	1	10	6	-
WIL01	HM	F	3a	s	IV	1	Graben gestreckt	2	4	30	36	18	1	3	13	-	11	2	-
WIL02	HM	1.2	4b	s	III	1	Schlitzgraben	4	3	15	15	6	1	6	3	-	5	-	-
WIL03	HM	1.2	1b	n	II	1	Latschenlöcher/Schlitzgraben	3	3	9	10	4	1	3	2	-	2	-	1
038 - Inn-Chiemsee-Hügelland																			
BUR01	H/Ü	2	1a	n	I	1	Zwischenmoorschlenken	3	4	11	13	10	2	4	-	2	3	-	-
BUR02	H/Ü	1.2	1	n	I	1	Schlenken und Latschenlöcher	2	1	3	3	0	1	1	-	-	1	-	-
BUR03	Lag	2	4a	n	I	1	Großseggenried/Schlenken	4	5+	19	22	26	2	4	10	2	1	-	-
BUR04	Lag	1.1	4a	n	I	1	Großseggenried	5	5	20	23	26	-	3	13	1	3	-	-
BUR05	Lag	1.1	4a	n	I	1	Erlenbruch	5	5	23	27	25	-	2	14	-	6	-	1
BUR06	ÜM	2	1a	n	I	1	Flachmoorschlenken	5	5	23	25	18	3	6	10	-	4	-	-
BUR07	H/Ü	1.1	4a	s	IV	1	Torfstichtümpel Regeneration	3	5+	50	58	43	2	4	21	4	19	-	-
BUR08	ÜM	2	1a	n	I	1	Zwischenmoorschlenken	5	5	21	24	24	2	3	11	2	3	-	-
BUR10	ÜM	2	1a	n	I	1	Zwischenmoorschlenken	4	5	15	19	17	2	7	1	2	3	-	-
BUR11	HM	2	1a	n	I	1	Hochmoor-Schlenken	4	4	8	10	10	3	3	-	1	1	-	-
BUR12	Lag	1.1	4a	n	II	1	Fadenseggenried Graben	4	4	8	11	8	3	2	2	-	1	-	-
BUR13	ÜM	2	1a	n	I	1	Fadenseggenried	5+	5+	25	31	32	2	3	14	2	3	1	-
BUR14	H/Ü	2	1a	n	I	1	Schlammseggenried/Schlenken	4	5+	19	24	24	3	7	1	3	5	-	-

Nr	M	MRT	Tp	U	HA	HSt	Gewässer	W2	W1	AZ	Tx	Sc	1tb	2tp	3nm	4ve	5eu	6fg	6qu
BUR15	ÜM	4	2b	n	I	1	Restsee	5	5+	30	38	33	1	3	6	7	10	-	-
BUR16	ÜM	F	3b	n	I	1	Moorbach	5+	5+	48	65	75	-	3	16	16	12	-	-
BUR17	ÜM	2	1a	n	I	1	Schlenken mit Nymphaea	4	5+	29	40	48	2	6	8	6	6	-	-
CHI02	NM	4	4a	n	II	1	Quelltümpel mit Verlandung	5	5+	57	68	37	-	4	16	7	29	1	-
EGG01	H/Ü	4	2c	n	III	1	Kolk/Kleinsee	3	5	16	17	11	1	4	3	3	4	-	-
EGG02	H/Ü	3.2	2a	n	I	1	Kolk, natürlich	4	5	30	32	18	3	8	3	5	10	1	-
EGG03	HM	4	2c	n	I	1	Kolk/Kleinsee mit Cladium	4	4	12	15	11	1	3	-	4	4	-	-
EGG04	HM	2	1a	n	I	1	Schlenkensystem	2	4	11	11	10	1	3	3	2	2	-	-
EGG05	H/Ü	3.2	2a	n	I	1	Großer Kolk, part. verlandet	4	5	24	28	17	1	8	-	6	9	-	-
HRK01	HM	1.2	1	r	alt	1	Anstau verlandend	4	4	14	15	11	3	6	1	1	3	-	-
HRK03	HM	3.2	2a	r	ju	1	Großer Anstau	5	5	30	31	23	2	10	3	5	10	-	-
HRK04	HM	F	3a	s	III	1	Graben, fließend	3	4	19	26	12	2	5	4	1	5	1	1
HRK05	HM	1.1	4a	s	IV	1	Torfstich	4	4	27	31	17	1	6	11	3	5	1	-
HRK06	HM	1.2	4b	s	IV	1	Kleingewässer Wald	3	3	12	13	4	2	3	2	1	4	-	-
HRK08	HM	3.2	2a	r	ju	1	Anstau groß	3	4	21	32	21	1	3	3	5	8	-	-
HRK09	HM	3.2	2a	r	ju	1	Anstau verlandend	5	5	33	40	27	3	10	5	6	8	-	-
HRK10	HM	3.2	2b	r	alt	1	Anstau groß, verlandend	4	4	19	22	11	2	5	1	5	6	-	-
HRK12	HM	2	1a	r	alt	1	Anstau verlandend	5	5+	22	26	27	4	9	1	1	7	-	-
HRK13	HM	3.2	2b	r	fri	1	Anstau groß, mit Schilf	4	5	17	22	19	-	8	1	3	4	-	-
HRK14	HM	F	3a	n	III	1	Rülle	3	4	18	23	8	-	4	4	1	6	3	-
HRK15	HM	1.2	4b	s	III	1	Kleingewässer Wald	5	4	18	21	9	4	4	1	1	8	-	-
HRK16	HM	3.2x	2a	n	I	1	Kolk (verlandend)	4	4	16	20	12	3	7	1	-	5	-	-
HRK17	HM	2	1a	r	ju	1	Anstau verlandend	5	5+	24	25	32	5	11	1	1	6	-	-
HRK18	HM	3.2	2a	r	ju	1	Anstau verlandend	5	5	26	31	22	2	10	2	2	9	-	-
HRK19	Lag	F	3a	n	I	1	Rülle	4	4	23	25	8	1	5	6	1	9	1	-
HRK20	HM	3.2	2b	r	alt	1	Anstau groß, mit Binsen	5	5	32	37	29	2	10	5	4	10	-	-
IMS01	HM	3.2	2a	n	I	1	Kolk mit Schwingrasen	5	5	37	37	23	3	8	4	8	14	-	-
KEN01	HM	2	1a	r	alt	1	Torfstich, stark verlandet	4	5	17	19	19	3	8	1	-	5	-	-
KEN02	H/Ü	2	1a	r	alt	1	Anstau Graben	3	5	12	16	15	2	4	2	1	3	-	-
KEN03	HM	F	3a	s	III	1	Schlitzgrabensammler	2	4	23	27	9	1	3	6	1	10	1	1
KEN04	HM	3.2	2a	r	alt	1	Anstau groß/freie Wasserfläche	5	5	28	36	23	2	11	3	4	7	1	-
KEN06	HM	3.2x	2a	r	alt	1	Torfstich groß, stark verlandet	4	4	25	33	7	1	7	5	3	9	-	-
KEN07	HM	2	2a	r	alt	1	Anstau verlandend	4	5	16	21	16	3	7	1	1	4	-	-
KEN08	HM	F	3b	r	alt	1	Graben, angestaut	4	4	33	38	13	2	7	5	6	13	-	-
KEN09	HM	1.2	1b	n	II	1	Latschenlöcher	5	4	15	17	13	4	5	1	1	4	-	-
KEN10	HM	3.2	2a	r	alt	1	Anstau groß/Freiwasser	4	5	25	30	23	4	9	3	5	4	-	-
KEN11	HM	F	3a	s	IV	1	Schlitzgraben	2	3	11	13	3	2	4	1	1	3	-	-
KEN12	HM	3.2x	1a	r	alt	1	Kolk, stark verlandeter	3	2	10	13	1	2	4	-	1	3	-	-
KEN13	HM	2	1a	r	alt	1	Torfentnahmestellen	3	4	11	14	8	2	4	-	1	4	-	-
KEN14	HM	2	1a	r	alt	1	Anstau, verlandend	4	4	21	26	12	2	9	4	2	4	-	-
KEN15	HM	1.1	4a	s	IV	1	Torfstich, großflächig/tief	4	4	30	34	19	1	6	15	1	6	-	1
KEN17	HM	2	1a	r	alt	1	Anstau, verlandend	4	4	16	19	12	3	7	2	2	2	-	-
KEN18	HM	F	3a	s	III	1	Graben, fließend	4	4	29	35	12	2	9	6	2	10	-	-
KEN19	HM	2	1a	n	I	1	Schlenken	5	3	15	17	7	4	5	1	-	5	-	-
KEN20	HM	2	1a	r	alt	1	Anstau, verlandend	3	3	11	12	6	1	6	1	-	3	-	-
KES01	ÜM	4	2c	n	I	1	Kleinstsee mit Cladium	5	5	40	42	22	2	6	9	6	16	-	-
KES02	NM	1.1	4a	s	II	1	Alter Torfstich in Niedermoor	5+	5	41	44	28	1	6	21	2	10	1	-
SOR01	HM	1.2	1b	n	I	3	Latschenlöcher	2	5	3	3	8	1	2	-	-	-	-	-
SRA01	H/Ü	3.2x	2a	n	II	1	Stark verlandeter Kolk	4	3	20	22	6	2	8	2	2	6	-	-
WEN01	HM	1.2	1a	s	IV	2	Kleine Flachtümpel	2	2	12	12	2	-	2	-	1	8	1	-
WEN02	HM	2	3a	s	IV	2	Graben durch Fräsfeld	4	5	25	26	19	4	4	4	-	12	-	1
WEN03	HM	1.2	2a	s	III	2	Wasserfläche Fräsfeld	2	4	8	9	4	1	3	-	-	4	-	-
WEN04	Lag	1.2	4a	s	II	2	Randbereich Torfkörper	3	4	24	26	10	3	5	2	4	9	1	-
WEN05	Lag	1.2	4b	s	II	2	Graben Moorrandwald	3	1	13	14	0	1	1	3	1	7	-	-
WEN06	HM	3.2	2a	s	III	2	Tümpel in Lichtung Moorwald	3	4	30	31	9	-	6	1	4	16	1	1
WEN07	Lag	F	3a	n	II	2	Rülle	nb	2	16	22	1	-	-	2	-	2	8	4
WII01	HM	2	1a	s	III	1	Abbaufläche mit Schlenken	3	4	15	15	8	1	5	4	-	5	-	-
WII02	HM	2	1a	s	III	1	Abbaufläche mit Schlenken	3	3	13	16	2	1	6	1	1	4	-	-
WII03	HM	1.1	4b	s	IV	1	wassergefüllte Fahrspuren	4	4	33	37	13	1	5	6	4	15	-	-
WII04	HM	2	4b	s	IV	1	Tümpel	2	4	22	25	7	1	2	4	2	12	1	-
WII05	HM	2	4b	s	IV	1	wassergefüllte Fahrspuren	3	4	26	29	12	1	6	3	4	11	-	-
WII06	HM	4	4a	s	IV	1	Tümpel Wegzwickel	2	4	37	42	13	2	4	5	9	16	-	-
WII07	HM	4	4a	s	IV	1	großer Torfstich	1	4	44	51	15	1	2	6	11	22	-	-

Nr	M	MRT	Tp	U	HA	HSt	Gewässer	W2	W1	AZ	Tx	Sc	1tb	2tp	3nm	4ve	5eu	6fg	6qu
WII08	HM	1.1	4a	s	IV	1	großer Torfstich	2	5+	41	48	30	-	3	6	15	16	-	-
WII09	NM	F	4a	n	II	1	Graben in Erlenbruch	5	4	26	37	8	1	1	9	2	11	1	1
WII10	HM	1.1	4a	s	IV	1	großer Torfstich, verlandend	2	4	33	40	7	2	3	7	5	15	-	-
WII11	HM	1.1	4a	s	IV	1	Abgrabung mit Bruchwald	2	4	41	51	15	-	3	11	6	18	-	1
039 - Salzach-Hügelland																			
HRP01	HM	1.2	2a	s	II	1	Kolkartiges Torfstichgewässer	4	4	22	22	12	3	8	5	-	6	-	-
HRP02	Lag	F	3a	s	III	1	Randgraben mit Großseggen	5	4	29	33	9	1	2	13	1	10	1	1
HRP03	HM	1.2	1	s	II	1	Wurzelteller-Tümpel/Schlenken	4	3	11	13	6	3	2	2	-	3	-	1
050 - Fürstenfeldbrucker Hügelland																			
HAS01	HM	F	4a	s	IV	1	Rinnen/Tümpel alter Torfstich	2	3	20	25	7	1	4	7	-	6	1	1
HAS02	HM	2	1a	r	alt	1	Seggenried auf Freifläche	5	4	17	22	12	4	7	1	1	4	-	-
HAS03	HM	3.2	2a	r	alt	1	Großer Anstau	4	5	28	33	27	3	8	3	4	9	-	-
403 - Hinterer Bayerischer Wald																			
ABR01	HM	3.1	2a	r	alt	3	Großer Anstau	5	5	40	52	23	3	11	7	8	11	-	-
ABR02	HM	2	1a	r	alt	3	Zwei kleine Tümpel	4	3	15	16	5	3	4	2	-	5	1	-
ABR03	HM	1.2	1a	r	alt	3	Drei kleine Tümpel	4	4	18	22	9	3	6	-	3	6	-	-
ABR04	Lag	F	3a	s	II	3	Graben mit Großseggen	3	3	15	18	6	3	4	4	-	1	1	2
FIN01	HM	1.2	2a	r	alt	4	Grabenanstau Torfdämme	4	4	17	22	8	3	6	-	1	6	-	1
FIN02	HM	1.2	2a	r	alt	4	Grabenanstau Torfdämme	4	4	14	15	4	3	4	1	2	4	-	-
FIN03	HM	F	3a	s	IV	4	Zwei Anstaue Quergraben	3	1	19	19	0	2	3	2	1	8	-	3
FIN04	ex	F	3d	n	I	4	Quellbach verschattet	nb	1	11	17	0	-	-	1	-	-	4	6
HAI01	HM	3.1	2a	r	alt	3	Großer Anstau	5	4	30	35	14	4	9	4	3	10	-	-
HAI02	HM	2	2a	r	alt	3	Graben angestaut	5	4	33	40	10	4	11	3	1	13	-	-
HAI03	HM	1.2	1a	r	alt	3	Anstau verlandet	5	5	13	13	13	4	5	1	-	3	-	-
SUL01	HM	3.1	2a	n	I	4	Großer Kolk, Freiwasser	5	4	24	30	8	4	7	1	2	9	1	-
SUL02	HM	1.2	2a	n	I	4	Kleiner Kolk, Freiwasser	3	3	9	10	3	1	5	1	-	2	-	-
SUL03	HM	3.1x	2a	n	I	4	Verlandeter Kolk	5	3	13	14	3	4	5	-	1	2	1	-
SUL04	HM	F	3a	n	I	4	Rülle/Ablauf verlandeter Kolk	4	1	15	17	0	3	3	1	-	3	1	4
SUL05	HM	1.2	1b	n	I	4	Kleine Wasserlöcher in Fichten	3	3	5	7	2	2	2	-	-	1	-	-
ZWI01	HM	2	1a	n	I	4	Großes Schlenkensystem	5	4	15	15	6	4	4	2	-	4	-	1
ZWI02	HM	3.1	2a	n	I	4	Kolk mit Verlandung	4	3	19	23	7	3	8	1	1	4	1	-
ZWI03	HM	3.1	2a	n	I	4	Freiwasser-Kolk	4	4	29	33	17	3	7	2	3	10	2	-

Tab. 25: Vergleich „natürliche Kolke“ versus „große Anstaue“

Bilanziert sind nur die Arten der drei bewertungsrelevanten ökologischen Gruppen; **Grundlage**: alle Frühjahrsbeprobungen der Phasen 2013-2014 und 2016-2017 + Zusatzdaten. **SYS** - höhere Taxa: ARA - Spinnen, COL - Käfer, HET - Wanzen, LEP - Schmetterlinge, ODO - Libellen, TRI - Köcherfliegen; **St** [Stetigkeit] - Anzahl Objekte mit Nachweis der Art (n = Gesamtzahl untersuchter Objekte des Typs); **Mittel** - mittlere Fangzahlen; **H/A** - Hemerobie/Alter: n - natürlich, r - Renaturierung, s - Störung.

SYS	Arten	St (n=25)	Mittel	St (n=23)	Mittel
		natürliche Kolke (H/A=n)		große Anstaue (H/A=r,s)	
1tb - Tyrphobionte					
ODO	Aeshna subarctica elisabethae	7	3,0	2	1,0
ODO	Somatochlora arctica	-	-	4	2,3
COL	Hydroporus obscurus	20	28,3	18	16,3
COL	Hydroporus tristis	14	11,5	14	28,7
COL	Ilybius aenescens	9	3,3	15	8,9
COL	Crenitis punctatostriata	3	14,3	4	50,5
COL	Contacyphon punctipennis	-	-	1	2,0
TRI	Limnephilus coenosus	-	-	1	1,0
TRI	Rhadicoleptus alpestris	1	1,0	3	1,7
2tp - Tyrphophile					
ODO	Nehalennia speciosa	1	12,0	3	2,0
ODO	Coenagrion hastulatum	6	4,8	2	7,5
ODO	Aeshna caerulea	2	3,5	-	-
ODO	Aeshna juncea	12	6,0	6	4,3
ODO	Somatochlora alpestris	1	3,0	-	-
ODO	Leucorrhinia dubia	23	50,7	21	32,7
ODO	Leucorrhinia rubicunda	-	-	2	5,5
ODO	Sympetrum danae	1	1,0	-	-
HET	Cymatia bonsdorffii	1	3,0	9	47,2
HET	Hesperocorixa linnaei	1	1,0	-	-
HET	Hesperocorixa moesta	1	2,0	1	2,0
HET	Sigara semistriata	-	-	6	32,7
HET	Gerris gibbifer	4	6,0	5	8,0
HET	Hebrus ruficeps	9	8,0	10	5,4
COL	Bidessus grossepunctatus	12	22,8	3	11,7
COL	Hydroporus erythrocephalus	2	8,5	9	3,8
COL	Agabus affinis	1	4,0	2	3,5
COL	Agabus congener	-	-	1	1,0
COL	Ilybius crassus	-	-	3	1,3
COL	Rhantus suturellus	2	1,5	4	1,0
COL	Laccophilus poecilus	12	77,0	10	84,3
COL	Graphoderus zonatus	5	2,0	7	2,0
COL	Enochrus ochropterus	18	14,1	14	11,9
COL	Enochrus affinis	25	48,6	17	40,9
COL	Contacyphon padi	16	3,4	19	5,1
COL	Contacyphon variabilis	13	5,5	17	3,1
TRI	Oligotricha striata	16	8,2	9	4,2
TRI	Limnephilus elegans	-	-	1	1,0
4ve - Arten der wasserseitigen Verlandung					
ARA	Argyroneta aquatica	1	30,0	-	-
ODO	Erythromma najas	-	-	1	1,0
ODO	Coenagrion pulchellum	1	1,0	1	1,0
ODO	Cordulia aenea	3	2,0	3	7,3
ODO	Libellula quadrimaculata	5	6,6	8	8,8
ODO	Leucorrhinia albifrons	2	6,0	-	-
ODO	Leucorrhinia caudalis	1	9,0	-	-
ODO	Leucorrhinia pectoralis	1	5,0	-	-
HET	Corixa dentipes	4	6,3	8	9,9
HET	Corixa punctata	1	1,0	1	2,0
HET	Hesperocorixa sahlbergi	3	1,7	6	23,3

SYS	Arten	St (n=25)	Mittel	St (n=23)	Mittel
		natürliche Kolke (H/A=n)		große Anstaue (H/A=r,s)	
HET	Ranatra linearis	1	1,0	1	1,0
HET	Gerris argentatus	2	3,5	1	1,0
HET	Gerris thoracicus	1	3,0	1	1,0
HET	Limnoporus rufoscutellatus	1	4,0	-	-
COL	Peltodytes caesus	1	1,0	-	-
COL	Haliplus heydeni	3	1,0	-	-
COL	Haliplus flavicollis	2	1,5	-	-
COL	Noterus crassicornis	6	12,7	6	13,5
COL	Ilybius fenestratus	-	-	2	5,5
COL	Rhantus exsoletus	-	-	5	4,8
COL	Hydaticus seminiger	1	1,0	3	1,0
COL	Graphoderus bilineatus	1	4,0	-	-
COL	Graphoderus cinereus	2	1,0	5	1,8
COL	Cybister lateralimarginalis	1	12,0	1	1,0
COL	Hydrochus ignicollis	1	1,0	-	-
COL	Enochrus melanocephalus	2	1,0	-	-
COL	Galerucella nymphaeae-Komplex	5	23,0	2	1,0
TRI	Holocentropus dubius	8	48,0	9	14,0
TRI	Agrypnia pagetana	-	-	1	1,0
TRI	Agrypnia varia	-	-	4	1,3
TRI	Triaenodes bicolor	1	2,0	-	-
LEP	Elophila nymphaeata	4	17,0	-	-

7.2 Kurzbeschreibung der Untersuchungsgewässer

010 - Hinterer Bregenzer Wald

Wannenkopf-Moore

WAN01 Kolk, etwa 35 x 15 m; 20 % dichte und 40 % lockere Großseggenverlandung (Art ähnlich *C. rostrata*), dort Seggenstreu im Wasser; im Verlandungsbereich Wassertiefe nur 60 bis 80 cm über Torf, Freiwasser (40 %) sehr tief; Ufer mit *Sphagnum*-Saum und Seggenstreu; Gewässer grundsätzlich sonnenexponiert, durch eingesenkte Lage Besonnung aber reduziert. Lage in tiefer Geländesenke, angrenzend Fichtenwald mit Blaubeere sowie *Rhododendron*-Latschen-Gestrüpp.

WAN02 Kleine Schlenken, etwa 120 x 40 cm; Wassertiefe bis 80 cm, randlich flach; Wasserfläche mit Seggenstreu und einwachsenden Sphagnen; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage in Freifläche mit Sphagnen, Kleinseggen und Zwergsträuchern (Blaubeere, *Calluna*), randlich Wacholder und einzelnen Altfichten.

WAN03 Netzschlenken; Wassertiefe im Mittel 2 bis 40 cm, maximal 60 bis 80 cm tief; Bodengrund Torf, relativ fest; Uferlinie mit einwachsenden Sphagnen und Seggenstreu/Althalme; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage auf kleiner, nur (nach Westen) schwach geneigter Hochfläche, offen, mit Sphagnen, Kleinseggen/Kopfbinsen und diversen Süßgräsern, Blaubeere und Rauschbeere, Umgebung lichter Fichtenwald.

WAN04 Rülle, Ablauf im untersten Teil des Moorkörpers/Rutschungszone; Breite des Bächleins 10 bis 30 cm; Wassertiefe unterschiedlich, zum Teil flach oder nur Wasserfilm auf festem Torf, zum Teil auch relativ tief, 30 bis 50 cm, über Sohle aus lockerem Torfschlamm; am Rand eines Großseggenriedes auch mineralische Sohle, mit Sand und Feinschotter; Strömung sehr gering, zum Teil nur Durchzug; Gewässer besonnt; Lage in Freifläche mit Kleinseggen/Kopfbinsen, Beerensträuchern sowie *Rhododendron* und Latschen.

Engenkopf-Moor

ENG01 Ausgedehntes Schlenkensystem, zum Teil trocken, zum Teil gering bis deutlich bespannt; Wassertiefe über Torfschlamm im Mittel 10-25 cm, maximal 40 cm; Gewässer locker bis mäßig dicht mit Kopfbinsen oder blaugrauen Kleinseggen bewachsen und mit abgestorbenen Halmen und Blättern im Wasser; „Ufer“ aus Bulten mit bunten Sphagnen und Wollgras/Kleinseggen; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage in offenem Hochmoor-Zentrum, mit großen Bulten aus roten und gelben Sphagnen, Wollgras und einzelnen Krüppellatschen, angrenzend Latschengürtel.

ENG02 Ovaler Kolk, etwa 20 m lang und 5 m breit; Ufer überwiegend mit Bulten/steil und schmalen *Sphagnum*-Saum; nur an den beiden spitzen Enden mit Verlandung (Sphagnen gelb und grün, Kleinseggen, cf. Blumenbinse), sonst ausgedehntes Freiwasser (80 %) mit wenig treibenden Sphagnen (Deckungsgrad < 5 %); Wasser tiefbraun, trüb; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage in vitalem Latschen-Hochmoor.

ENG03 Kleiner verlandender Kolk (unterster Kolk mit offenem Wasser der Rutschung), etwa 10 x 2 m groß; etwa 25 % Freiwasser, sonst Verlandung mit grünen Sphagnen, treibenden Seggenhalmen und emers *Menyanthes*, Kleinseggen und cf. Blumenbinse; Ufer überwiegend flache *Sphagnum*-Verlandung, etwa 30 % Bultufer; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage im untersten Bereich Latschen-Hochmoor (unterhalb nur noch komplett verlandete Kolke und Suhlen).

ENG04 Kleines Rinnsal, Lauf gewunden; Gewässer mit Kastenprofil, Breite 20 bis 30 cm; Wassertiefe maximal 10 cm; Sohle fest, mit mäßiger Torfschlammauflage, mit Seggenstreu, auch Sphagnen im Gerinne; Gewässer verzahnt mit Ried aus cf. *Carex rostrata*, mit Sphagnen und Laubmoosen (*Polytrichum*); Strömung sehr gering, i. W. schwacher Durchzug; Gewässer besonnt; Verlauf in tiefer liegender Seggenlichtung mit Germer, zwischen und unterhalb beidseits angrenzender Hochmoorkörper bzw. Fichtenwald mit Blaubeere.

011 - Allgäuer Hochalpen

Strausbergmoos

STR01 Stark zerteilter, langgestreckter Kolk („Flarke“), etwa 30 x 3 m; maximale Tiefe bis 1 m über Torfgrund; wasserseitig steile Ufer mit bunten Sphagnen, Kopfried und anderen Kleinseggen/-binsen an der Wasserlinie, bereichsweise Seggen/Binsen auch ± flutend, in die Wasserfläche einwachsend, dann zum Teil mit Algen und abgestorbenen Gräserhalmen lockere „Gespinste“ bildend; tiefe Bereiche des Kolks eng verzahnt mit flachen Schlenken (Wassertiefe 10 cm), die zum Teil flächig mit lockeren Kleinseggen/Blumenbinsen überwachsen sind, mit Altgras und Algen; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage randlich in intaktem Hochmoor mit bunten Sphagnen, Kleinseggen/ Kopfried, Wollgräser, kleinen Latschen und schwachwüchsigen Beerensträuchern.

STR02 Langgestreckte Netzschlenken, natürlich; Wassertiefe 10 bis 15 cm über weichem Torfboden (kein Schlamm, geringe Einsinktiefe); Wasserfläche ± deckend locker mit Kleinseggen bewachsen, viel abgestorbene Halme sowie Algen, bereichsweise stärker verlandet mit grünen und gelben Sphagnen, flutend, locker bis kompakt; „Ufer“ allseits flach, mit bunten Sphagnen, Wollgras/Seggen, wenigen Zwergsträuchern, einzelne Latschen; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage in vitalem Hochmoor (vgl. STR-01).

STR03 Einige kleine und mittlere Übergangsmoor-Schlenken, Größe 0,5 bis 3 m^2; Wassertiefe 10 bis 25 cm, maximal 40 cm; Schlenken locker mit *Menyanthes*, Großseggen (Typ *'rostrata*'), *Equisetum* bewachsen, Gewässer streureich, zum Teil veralgt, auch mit flutenden Sphagnen; „Ufer“ der Schlenken überwiegend Sphagnen, zum Hochmoor hin bunt, zum Bach hin grün/gelb; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage unmittelbar entlang des Außenrandes Hochmoor, in sphagnumreichem Großseggenried, relativ hoch, locker bis dicht; Standorte der Schlenken sicher vom unweit vorbeifließenden Bach (Löwenbach) mit mineralischem Grund beeinflusst, zumindest bei Ausuferung.

STR04 Schlenkenkomplex (Übergangsmoor) aus zahlreichen Einzelgewässern mit Größen von 0,5 bis 7 m^2 auf engem Raum; Tiefe der Schlenken im Mittel 10 cm, maximal bis 20 cm; in der Wasserfläche Kleinseggen, *Equisetum*, *Menyanthes*, *Sphagnum* sowie Streu und Algen; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage in Übergangsmoor mit Kleinseggen und Wollgras dominant und Sphagnen grün und bunt, mit *Leucorchis*.

STR05 Kleine Schlenken (Hochmoor), etwa 10 Einzelgewässer, je 0,3 bis 1 m^2 groß; Wassertiefe maximal 40 cm, im Mittel 10 bis 15 cm; Gewässer mit Torfschlamm, Kleinseggen, Seggenstreu und Algen, am Rand Sphagnen bunt sowie *Drosera*, Moosbeere, auch Nadeln; Gewässer überwiegend sonnenexponiert; Lage im oberen Teil des Hochmoors, das relativ dicht mit Latschen und Zwergsträuchern (Rausch- und Blaubeere) bestockt ist, offene Partien mit bunten Sphagnen und viel Kleinseggen, Wollgras.

STR06 Großer Netzschlenken-Komplex, einzelne Objekte über mehrere Dutzend m^2 verteilt, verästelt; Wassertiefe bis 30 bis 40 cm, im Mittel 10 bis 20 cm über Bodengrund; Sohle mit gewisser Einsinktiefe, letztlich doch fest (Torf); in der Wasserfläche lockerer Bestand cf. Alpenwollgras, Blumenbinse unter anderem Sauergräser, mit hohem Aufkommen abgestorbener Halme, veralgt, immer wieder *Sphagnum*-Bulte eingestreut; Gewässer voll sonnenexponiert; in unterem Teil des Hochmoors mit bunten Sphagnen und Kleinseggen/Wollgras, jungen Latschen und kleinen niedrigen Latschengebüschen mit Zwerg-/Beerensträuchern im Unterstand.

STR07 „Wiesenbach“ (zum Löwenbach) durch Moor; Gewässer eng und schmal gewunden, insgesamt gestreckt, Uferlinie stark gebuchtet; Profil tiefer Kasten, Distanz Wasserspiegel und GOK gering; Breite wechselnd, von 15 cm bis > 50 cm; Tiefe stark wechselnd, bis 80 cm in engen Gumpen und 20 bis 30 cm bei Aufweitung, im Mittel 40 cm; Ufer senkrecht bis stark unterspült; Sohle fest, sandig/grusig bis Kleinschotter, einzelne Holzstücke, viel einhängende Ufervegetation, vor allem abgestorbene Seggenhalme; Strömung mäßig bis rasch; Wasser klar, bräunlich; Gewässer überwiegend besonnt; Verlauf durch Senke im Übergangsmoor/Hochmoor, gewässerbegleitend artenreiche Nasswiesen-Vegetation (Mädesüß, Germer, Trollblume, Eisenhut), mit einzelnen kleinen Erlen und Fichten; zweite Beprobung bis Mündung in den Löwenbach.

022 - Ammergebirge

Kronwinkelmoos

KRO01 Völlig natürlicher Mäanderbach (Kronwinklbach, oberer Abschnitt) mit sehr breitem Kastenprofil; Breite 1,2 bis 2,5 m, Breitenvarianz hoch; Eintiefung gegen Umland etwa 30 cm; Strömung rasch, überwiegend laminar, an Engstellen auch gewellt; Wassertiefe im Mittel 10 bis 20 cm, im Prallhang bis 80 cm, Tiefenvarianz hoch; Uferlinie gebuchtet, Ufer wasserseits steil, zum Teil stark erodiert/unterspült, anmooriger Boden; Sohle mit Schotter fein bis mittel, viel Totholz, auch große Äste und Stämme, auch Anschwemmungen von CPOM [= Coarse particulate organic matter]; Ufer landseits mit artenreicher Kraut-/Grasvegetation (Großseggen, *Aconitum, Filpendula, Caltha, Viola* usw.), lokal Gehölze (im Wesentlichen große Fichten und junge Grauerlen); Gewässer überwiegend besonnt.

KRO02 Ausgedehntes Schlenkensystem im oberen Moorteil; Gewässer überwiegend trocken, teils noch Restpfützen, einzelne Schlenken auch deutlich bespannt, mit Wassertiefe bis 20 cm; Gradient von lockerem Bestand cf. *C. rostrata* bis zu Alpenwollgras und anstehenden Torf, grünen Sphagnen mit Blumenbinse; Schlenken überwiegend mit Seggenstreu; Gewässer sonnenexponiert; Lage in natürlichem Latschen-Hochmoor, mit ausgedehnten Torfrohböden (Suhlen).

KRO03 Bach (Abfluss Limnokrene am Hangfuß), geschwungener Lauf; Breite 30 cm bis maximal 1 m, mit tiefem Kastenprofil in Anmoor (bindig-torfig); im Kastenprofil Wassertiefe 20 bis 50 cm, mit flottierenden *Carex* mit mäßigem Aufkommen, *Carex* und Sohle stark veralgt; Gewässer zusätzlich mit breitem Gürtel (bis 2 m) aus Großseggen (nicht bultig), relativ dicht, Seggen zum Begehungszeitpunkt geflutet, mit Wassertiefe 20 bis 30 cm; Strömung insgesamt mäßig rasch und laminar; Gewässer besonnt; Lage in *Caltha*-Seggen-Nasswiese, unmittelbar am Hochmoorrand.

023 - Niederwerdenfelser Land

Pfrühlmoos

PFÜ01 Langer Schlenkenzug; Breite maximal 15 m, im Mittel 5 bis 10 m; Gewässer mit schwachem Durchzug; Wasserfläche mit lockerem Bewuchs aus Kleinseggen, *Menyanthes*, Alpenwollgras, dazwischen Detritus, lokal Algen, bereichsweise *Utricularia, Scorpidium, Drosera*, in der Wasserfläche lokal zusätzlich hohe Bulte und Lockerschilf; Wassertiefe bis 30 cm; Sohle teils fest, teils auch mit deutlicher Einsinktiefe, vermutlich (überwiegend) schwimmend; Gewässer ± offen, sonnenexponiert, nur mit einzelnen Krüppelkiefern; Verlauf des Gewässers zwischen Hochmoorweite und kleinem Spirkengehölz.

PFÜ02 Schlenkenzug ähnlich wie PFÜ-01, aber artenärmere Vegetation, weniger Wasser; Gewässer mit leichter Strömung; im Wasser vor allem fädige Kleinseggen, wenig *Menyanthes*, vorjährige Halme und Blätter, lokal Algen; Wassertiefe im Mittel 5 bis 10 cm, nur punktuell tiefer (bis 30 cm), an beiden Enden des beprobten Bereichs lockere bis dichte Schilfbestände angrenzend, auch einzelne Krüppelkoniferen innerhalb der Rinne; Breite im Mittel 3 m, breit verzahnt mit Hochmoor; völlig offen, voll sonnenexponiert; Gewässer durch naturnahe Hochmoorweite, locker mit zwergwüchsigen Koniferen bestanden.

PFÜ03 Schlenken (Messstelle), ähnlich PFÜ-01 und PFÜ-02, jedoch am Hochmoorrand gelegen und kein erkennbarer Durchzug; Schlenken im Mittel auch tiefer, 30 bis 40 cm, locker mit Fadenseggen und Seggenstreu, dazwischen *Menyanthes*; Breite der Schlenken 3 bis 5 m, durch große Bulte gegliedert; voll sonnenexponiert; Lage: nördlich angrenzend Hochmoor mit Sphagnen und Wollgras, südlich angrenzend Seggenbestände mit Bulten, zwischen lockerem Erlenbestand und niedrigen Spirken.

PFÜ-04 Kolk, gebuchtet, etwa 50 x 20 m groß, mit Hochstand auf einer Insel; Gewässer sehr tief; Ufer mit Schwingrasenverlandung (Sphagnen, Blumenbinse und andere) partiell auch Bultufer; Ufer wasserseits Torfabbruchkante mit Seggen bzw. vorjährigen Seggenresten, in der Wasserfläche auch *Menyanthes*; Wasser braun, leicht trüb; Lage in vitaler, ± baumfreier Hochmoorweite.

024 - Kocheler Berge

Röhrmoos

RÖR01 Östlicher kleiner Kolk, langgestreckt mit stark gebuchteter Uferlinie, tief; in der Wasserfläche auf 50 % lockerer Bestand cf. *C. rostrata*, mit abgestorbenen Halmen; Ufer Schwingrasen mit Saum aus flottierenden Halmen, Kleinseggen und Sphagnen, zum Teil Bulte unmittelbar an der Wasserlinie; Wasser braun, getrübt; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage in natürlichem Hochmoor.

RÖR02 Westlicher größerer Kolk; wie oben (RÖR-01), aber überwiegend Bult-Ufer, zwei verschiedene große Seggenarten im Wasser, eine Teilfläche nur 30 bis 50 cm tief.

RÖR03 Natürlicher Bach durch Moor (Röhrmoosbach-Oberlauf auf Höhe Hochmoor); ± keine Eintiefung gegen GOK; Lauf gewunden und verzweigt, Breite der Arme überwiegend 30 bis 40 cm, maximal bis > 1 m; überwiegend flaches Bett, teilweise auch tiefes und schmales Kastenprofil; überwiegend langsam strömend, an Engstellen auch gewellt/turbulent; Sohle fester Torf, mit lockerer bis dichter emerser Vegetation (Seggen, *Menyanthes*), zum Teil „Kraterlandschaft“ durch Erosion von Torf, mit Seggenstreu, Wurzeln, wenig Holz, im untersten Abschnitt stark verwachsen und mit Lockerschilf; Gewässer voll besonnt; Verlauf durch *Menyanthes*-Schlenken-Felder/offenes Niedermoor.

RÖR04 *Menyanthes*-Schlenken am Fuß des Gegenhanges vom Hochmoor; flache offene Schlenken mit Seggen und Fieberklee, lokal verzahnt mit Fadenseggenried mit *Scorpidium* und anderen (bultigen) Moosen, reichlich Streu, insgesamt hoher Deckungsgrad der Emersen (wenig freie Wasserfläche); Gewässer überwiegend flach, Wassertiefe 10 bis 30 cm, an drei Stellen auch tiefer, davon ein schmaler, sehr tiefer Mooraufbruch; offen, voll sonnenexponiert; Lage in Übergangs-/Niedermoor.

027 - Chiemgauer Alpen

Röthelmoos

RÖT01 Stark mäandrierender kleiner Bach durch den Moorkörper, mit breitem (unterer Abschnitt) bis schmalem Kastenprofil (oben); Beprobung vor allem im unteren Abschnitt, dort Breite 60-(80)-120 cm, Breitenvarianz deutlich; Eintiefung GOK bis Wasserlinie 30 bis 50 cm; Wassertiefe im Mittel 30 (10 bis 60) cm; Ufer steil bis unterspült, fester Torf anstehend; Sohle teils fester Torf, teils FPOM [= Fine particulate organic matter] und teils CPOM auf feinem Grus; sehr hohes Totholzaufkommen, auch Sturzbäume; keine Vegetation im Wasser; Gewässer unten teils besonnt, teils beschattet, im oberen Abschnitt durchgehend sonnenexponiert; Gewässer unten mit Begleitgehölzen (alte Fichten, Buschweiden, Traubenkirsche, Erlen) und Feuchtwald-Krautschicht, Breite des Gehölzstreifens 3 bis 5 m, dann binnenseits rechts und links Hochmoor mit Latschen angrenzend; oberer Abschnitt des Gewässers sehr schmal, zwischen Großseggenhorsten partiell versitzend, ohne Gehölze, rechts Nieder- und links Hochmoor angrenzend.

RÖT02 Kolk**,** stark gebuchtet, mit mehreren „Inseln“ und großer freier Wasserfläche; > 1 m tief, teilweise randlich nur 30 bis 60 cm tief (dort *Nymphaea* und cf. *Carex rostrata*); mit Bultufer oder flottierendem Saum aus Sphagnen und vorjährigen Kleinseggen-Resten; landseitige Uferzone überwiegend fest, nur punktuell schwimmend; Wasser braun, getrübt; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage in Hochmoorweite mit lockerem Bewuchs aus niedrigen Latschen und mit Schlenkenfeldern.

RÖT03 Großer Netzschlenken-Komplex; Schlenken im Wesentlichen nur mit Wassertiefe von 5 bis 10 cm, nur lokal auch etwas tiefer (bis 20 cm), oder gänzlich trocken gefallen; Wasserfläche mit lockerem bis mäßig dichtem Bewuchs aus blaugrünen Kleinseggen, mit vorjährigen Seggenresten und abgestorbenen Algen; Sohle der Schlenken fester Torf, nur lokal weich und tiefgründiger Torfschlamm; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage in Hochmoorweite, locker mit niedrigen Latschen bestockt.

RÖT04 Mäandrierender, ± natürlicher Bach (Unterlauf von Objekt RÖT-01); abschnittsweise mit natürlichem „Kastenprofil“; Eintiefung gegenüber Umland 0,5 bis 1 m; Sohle teils fest (erodierter Torfkörper, kluftig, zum Teil nur seitlich anstehend, zum Teil auch über gesamtes Querprofil), überwiegend Sohle aber mit tiefgründigem Torfschlamm bedeckt (seitliche Anlandungen auch als Schlamm-Bänke), locker emers Großseggen und cf. *Cardamine* sowie auch *Potamogeton* sp. breitblättrig; im Wasser sehr viel Holz, auch Stämme, Verklausungen, lokal Seggenstreu, insgesamt viel CPOM und FPOM; Wassertiefe im Mittel 50 bis 60 cm, teils > 80 cm; Strömung sehr gering, etwa 0,05 m/s, laminar; Wasser bräunlich; Gewässer teils beschattet, teils besonnt; Verlauf zwischen Hochmoorflächen, in Gehölzstreifen mit großen Fichten und Buschweiden und lockerer bis dichter, artenreicher Feuchtwald- und Nasswiesen-Vegetation.

Krottensee

KRT-01 Quellgespeister Kleinsee („Krottensee“), Durchmesser etwa 100 m, tief, komplett Freiwasser; Ufer mit durchgehender Schwingrasenverlandung: mit *Sphagnum*-Kante und Großseggen (Seggengürtel bei Normalwasser sicher nicht bespannt), vorjährige Seggenhalme und -blätter reichen ins Wasser, sonst strukturlos; Wasser tief braun; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage in kleiner Hochmoor-Lichtung (Latschen), Umgebung Fichtenwald.

035 - Iller-Vorberge

Dürrenbühl (Kemptener Wald)

DÜB01 Moorkolk [Dürrenbühl], etwa 20 m im Durchmesser (= freie Wasserfläche); Ränder mit Schwingrasen (Kopfbinsen, bunte Sphagnen, lokal auch anstehender Torf), Abbruchkanten mit Grasresten, flutende Sphagnen, Ausläufer von Binsen und Seggen, lokal auch lockere Trupps untergetauchter Gräser; Wasser braun, leicht getrübt; randlich in den Schwingrasen auch flache Schlenken; Wassertiefe maximal sicher >> 1 m; evtl. Großwildeinfluss: Schwebstoffe im Wasser, von Rohboden durchsetzt, Schneise zum Wasser ; Gewässer in 80 x 60 m großer Lichtung im Moorwald; voll sonnenexponiert.

Schornmoos

SOP01 Latschenlöcher, im Wesentlichen ohne freies Wasser, in Moorwald mit Sphagnen und Spirken.

Unteres Brandholz-Moos

UBH01 Kleiner Moorsee (Kolk) mit Schwingrasen, Durchmesser etwa 80 m, Wasser stark braun, leicht trüb, Tiefe deutlich größer als 1 m, Verlandung 2 bis 3 m breiter Schwingrasen, innerhalb des Schwingrasens keine offenen Wasserstellen: dichte Sphagnen mit Blumenbinse und lichtem Kleinseggenbestand, wenige Bulten (Wollgras, *Molinia*, rote Sphagnen und *Calluna* + Jungkiefer); zur Wasserfläche hin locker flottierende Sphagnen; lokal in Schwingrasen Grünalgen, einhängende Althalme von Seggen/Wollgras; zwei Stegbauwerke; volle Sonne; in verwaldetem Moor.

UBH02 Latschenlöcher, Wurzelteller: Wurzelteller-Tümpel/Sturzbaum Kiefer, etwa 2 m^2, lichter Schatten, in relativ lichtem Altspirken-Latschen(-Langnadel)-Bestand, Bäume etwa 8 bis 12 m hoch, Sohle Torf, einzelne Wurzeln und Zweige, randlich wenig Sphagnum und einhängendes Gras, sonst weitgehend vegetationsfrei, Wassertiefe maximal 20 cm, im Mittel 5 bis 15 cm; im engsten Umgebungsbereich etwa 15 *Sphagnum*-Nassstellen durch Graben geprüft (wegen Verdacht *Ilybius wasastjernae*, jedoch nur 1 x 2 *Agabus melanarius* in oberflächlicher Vernässung).

UBH03 Graben an Torfstichkante: Randgraben in ehemaligem Torfstich, jetzt Grünland-Lichtung etwa 50 x 20 m (evtl. Erdaufschüttung), offensichtlich brach (eventuell noch extensiv beweidet [*Juncus*, Disteln]), beidseits angrenzend sehr dicht verwaldetes Hochmoor, mit Zwergsträuchern (Blaubeere, Rauschbeere), im Norden (a) auf gleichem Niveau mit Graben, am Südende (b) Stichkante etwa 1m hoch: **a)** Graben schmal, 15 bis 30 cm breit, Sohle Torfschlamm, mit *Molinia*-Bulten durchsetzt, Althalme lokal im Wasser, sehr flach, Wassertiefe im Mittel 5-10 cm, Breite stark variierend, zum Teil im Kompartimente aufgelöst, mit Blaualgen-Schwaden, halbschattig;

schwacher Durchzug. **b)** nach Süden breiter werdend, 1 bis 1,5 m, Übergang zu lockerem *C. rostrata*-Bestand, untersetzt mit Sphagnen, starke Grünalgenentwicklung, Wassertiefe im Mittel 10-15 cm, kaum freies Wasser, viele Althalme im Wasser, streureich; keine erkennbare Strömung.

UBH04 Kolk Süd Moorrand NO-Eck: Kleiner Flachsee (Toteisloch), 1,5 ha, Größe bei erster Beprobung offensichtlich stark ausgeufert, überschwemmte Zone locker mit „Fadenseggen“ und binsenartige Beständen, weiter zentral auch Freiwasser bis > 1 m, Bodengrund fest, mit Seggenstreu, teils überspannter Waldboden mit Moosen, Ästen und Zweigen; im Beprobungsbereich grenzt Bult-Schlenken-Komplex mit Seggen, Wollgras, *Molinia* an, dazwischen artenreich Laubmoose, an der anderen Seite angrenzend hängiges Intensivgrünland, zum Westen ist ein angrenzender Wollgrasbestand erkennbar; Tiefe der beprobten Ausuferungszone 10 bis 15 cm bis 80 cm.

UBH05 Schlenken am Waldrand: Schlenkenkomplex in kleiner Lichtung in dichtem Waldmoor, Ausdehnung 20 x 15 m, Gewässer 70 %, mit Bulten durchsetztes Flachwasser auf relativ festem Torfboden; Bulte: Kopfried, bunte Torfmoose mit Jungkiefern, Wollgras; 70 % der Wasserfläche offen, mit sehr lockerem Kleinseggenbewuchs, Bodengrund fest, mit geringem Anteil lockerem Torf, mäßiges bis starkes Aufkommen von Althalmen im Wasser, Wassertiefe im Mittel 5 bis 10 cm, in einigen Bereichen auch 15 bis 20 cm, zum Teil als torfige Schlammfläche trockengefallen; 30 % der Wasserfläche mit flutenden Sphagnen, ebenfalls mit Kleinbinsen durchwachsen, Bodengrund fest/kompakt, teils locker, Wassertiefe im Mittel 15 bis 25 cm, nur randlich flacher; voll sonnenexponiert.

Blausee-Moos

BLA02 Großer Moorkolk, Durchmesser 60 bis 80 m, im Wesentlichen ein lichter Kleinbinsenbestand mit *Drosera* auf Sphagnen, überwiegend fest, teilweise Schwingrasen, darin einzelne Bulten mit Wollgras, *Calluna*, Kleinkiefer, bunte Torfmoose, Wollgras; Wasserfläche etwa 30 %, dicht mit flutenden grünen Torfmoosen bedeckt, +/- kein freies Wasser, mit wenig Binsenstreu, lokal mit optisch unauffälligen „schmierigen“ Grünalgen; starke oberflächliche Erwärmung, insgesamt sehr homogen/strukturarm; volle Sonne; Kolk als Lichtung in dicht verwaldetem Hochmoor.

BLA03 „Abfluss“ Hochmoor, Torfstich 1: Randgraben in altem Torfstich, Ablauf aus Moorkolk (BLA02); Rinne entlang Torfabbruchkante, überwiegend mit grünen Torfmoosen und locker mit *Carex rostrata* bewachsen, beim Treten kommt Wasser; lokal freie Wasserfläche klein, je 1 bis 2 m², vor allem an Aushöhlungen der Stichkante, überwiegend beschattet und eher kalt, mit Totholz; Stichfläche licht mit Fichten und Kiefern, Blaubeere, Wollgras, Seggen (vergrast); allseits auf der etwa 1,2 m höheren Mooroberfläche dichter Moorwald angrenzend.

BLA04 Graben/Abfluss Torfstich 2**:** Graben gestreckt, durch Torf, mit schmalem Kastenprofil, 30 bis 50 cm breit, 30 cm tief; Sohle Torfschlamm; Verlauf entlang Grünland, eher extensiv genutzt (*Ranunculus acer, Orchis maculata*, Germer unter anderem) und entlang verwaldetem Hochmoor; Strömung im Unterlauf mäßig rasch, oberhalb schwach; Wasserfläche mit diversen Helophyten bewachsen, lokal dicht, überwiegend locker (Schwaden, *Cardamine, Veronica, Mentha,* Großseggen horstig); Wasser eher kalt, klar; Gewässer besonnt, nur einzelne Fichtengruppen am Ufer; Eintiefung gegen Umland gering, etwa 10 bis 20 cm bis Wasseroberfläche.

Oberes Lang-Moos

LAN01 Graben mit Durchfluss Ende Rückegasse : „Graben“, deutlich fließend; breite Geländerinne Abholzung/ Schneise, mit großen Totholzhaufen; Abfluss aus zwei kleinen Tümpeln in Jungfichtenbestand über Rinne, Strömung sehr gering bis deutlich, ohne Bett, zwischen Fichtenschnitt (Äste, Stammteile), im oberen Teil kaum Strömung, dichter Seggenbestand mit sehr viel Streu; im unteren Teil deutlich Strömung, Fließrinne in Gumpen aufgelöst, Uferlinie stark verzahnt mit Binsen und Süßgräsern, Bereich ebenfalls streureich, vor allem einhängende Altbinsen, weniger als oben, ebenfalls viel Holz, am Rand lokal Torfmoose; Grund torfig, locker, auch große auftreibende Süßgrasmatten; Breite wechselnd minimal 20 cm, im Mittel 50 cm; oben bis auf 2 m erweitert; voll besonnt.

LAN02 Offene Schlenken auf Hochfläche mit Spirken: in Spirkenhochmoor, Spirken klein und relativ dicht, Schlenkenkomplex 25 x 10 m, Wassertiefe überwiegend 5 bis 15 cm, zentral 30 cm, mit Bulten, vor allem Wollgras; Gewässergrund locker aufgeschwemmter Torf, nur kleinflächig randlich kleine Schlenken mit festem Bo-

dengrund und lockeren Sphagnen; starkes Aufkommen von Losung (Wildschwein, Rothirsch), vermutlich als Suhle genutzt; fast kein freies Wasser, flüssiger Torfschlamm. Gewässer mit Lichtungscharakter, volle Sonne.

LAN03 Zwei kleine Waldtümpel, vermutlich in Doline, in dichtem Fichtenwald mittleren Alters, Krautschicht überwiegend fehlend, lokal wenig Blaubeere und Moose; das Wasser läuft über Rinne aus dem Moor zu, teils unterirdisch, leichter Durchzug (Gewässer versitzt unterhalb); Gewässergrund aus Blöcken und Wurzeln, darunter Torfschlamm, geringmächtig, mit Fichtennadelauflage, Ästen und Zweigen, auffallend kalt, komplett verschattet; Größe 2 x 1,5 m bzw. 0,5 m Durchmesser; Wassertiefe im Mittel 15 bis 20 cm.

Seemoos

SEE02 Kleingewässer Entnahme Verschlussmaterial [Gewässer waren im Frühjahr 2013 noch ganz frisch]: Kette von Torf-Entnahmestellen, je 3 bis 4 m², oval, Bodengrund Torfschlamm, Äste, Torfbrocken, randlich einwachsend *Molinia*, flutende Grünalgen und kleine flutende *Sphagnum*-Polster; Gewässer teils besonnt, teils lichter Schatten; in Hochmoor mit lichtem Fichtenbestand, viele Zwergsträucher (*Calluna*, Preiselbeere, Rauschbeere).

SEE03 Kleingewässer in altem Torfstich: Kette von Torfstichtümpeln in 3 bis 5 m breiter, etwa 1 bis 2 m eingetiefter Depression in Torfkörper; Schlitzgräben der angrenzenden Hochfläche entwässern in die Depression, Schlitzgräben aktuell verschlossen; Tümpel je 10 bis 20 m² (2 x 5 bis 3 x 8 m), unterschiedlich stark verlandet, überwiegend mit flutenden Torfmoosen +/- flächig bedeckt, randlich Sphagnen auch dichter, ein Tümpel auch mit hohem Freiwasseranteil; Strukturen: einhängende Althalme von Wollgras und *Molinia arundinacea*, Beerensträucher in der Wasserfläche; Ufer mehr oder weniger durchgehend steil, zum Teil vorgelagert dichte *Sphagnum*-Polster im Wasser; lokal auch Laubeintrag; Gewässer tief, vermutlich bis > 1 m, sonst im Mittel > 50 cm; Bodengrund Torf; Wasser braun, klar, angrenzend Altfichtenbestand dicht, Hochmoorkörper mit Zwergsträuchern und lockerer Bestockung aus Fichte und Spirke.

SEE04 Seemoos Torfstich West degradiert mit Schilf**:** etwa 30 m breiter Torfstich, 2,5 m unter der Hochmoorfläche; am Westrand etwa 2 bis 3 m breiter und 50 m langer Flachtümpel auf Torf, Ufer flach, mit Moosen, vor allem grünen Sphagnen; Wassertiefe überwiegend 5 bis 10 cm, dort mit relativ dichtem Bestand von *Carex cf. rostrata*, einzelne Buschweiden, nach Süden zu etwas tiefer, 10 bis 20 cm, mit bultigen Seggen und Freiwasser, alten Büschen, dicht, verschattet, Wasser klar, braun; Bodengrund mit deutlicher Auflage aus Seggenhalmen und Laub, flottierende Grünalgen im besonnten Bereich; gesamter offener Bereich locker mit Schilf durchwachsen; angrenzend schwach geneigte Böschung zur Hochmoorfläche, mit Fichte und Birke gering/mittel, Beerensträuchern, *Calluna*.

SEE05 Torfstich West Regenerationsstadien/grüne Torfmoose: 25 bis 30 m breiter und > 50 m langer Torfstich, mit einigen stark verlandeten Flachtümpeln, jeweils 5 bis 10 m², insgesamt 5bis 7 Stück, ähnlich Netzschlenken, tiefere Bereiche bis > 40 cm, mit flottierenden Sphagnen, tiefgründig locker, randlich eher dicht, Wollgras-Bulten und Ausuferungsbereich mit *Drosera*, zur ersten Beprobung 5bis 10 cm überspannt, alles in nassen Flächen mit bunten Sphagnen und Wollgras, durchsetzt mit *Calluna*; weitgehend gehölzfrei, näheste Stichkante etwa 1 m hoch: Spirke, Fichte, relativ dicht, deckend Beerensträucher, vor allem Blaubeere.

SEE07 Hochmoor-Kolk, große, +/- runde Fläche mit wenig Bulten und dichten grünen (nass) und bunten Sphagnen, +/- eben und völlig offen, Moose licht durchsetzt mit kleinen Binsen, je drei bis fünf Halme; Fläche insgesamt 50 x 30 m, auf < 5 % flache Pfützen, im Wesentlichen überstaute bunte Sphagnen mit abgestorbenen Halmen von Wollgras, Wassertiefe im Mittel 5 cm; sonst kein freies Wasser; angrenzend Hochmoor mit Wollgras und an zwei Seiten dichte Spirkenbestände; voll sonnenexponiert.

SEE08 Schlenken W Kolk: 50 x 30 m große Fläche mit ausgedehntem Netz aus bodenlosen Schlenken (Tiefe > 1 m), diese zum Teil dicht mit grünen Sphagnen zugewachsen, überwiegend jedoch mit Sphagnen locker, flottierend, freie Wasserfläche sehr gering; in den Schlenken zahlreiche Wollgras-Bulte, mit einhängenden Althalmen; voll sonnenexponiert; im Osten Gewässer frisch mit Torfdamm verschlossen; im Süden großer Wollgrasbestand, sonst stark verwaldetes Hochmoor angrenzend (Spirken, Fichten dicht).

SEE09 Fließgraben im Westen, noch östlich Torfstich West, auf Höhe von Gewässer SEE05: kleiner eingeschnittener Bach (mäßig steile Böschungen) im Hochmoorkörper, Eintiefung 2 bis 3 m, in sehr dichtem Jungfichtenbestand; Lauf gestreckt, entlang des Gewässerlaufs einige Buschweiden, Uferlinie leicht gebuchtet, sehr flach; Brei-

te im Unterlauf 30 cm, oberhalb auf 0,5 bis 1,0 m aufgeweitet; unten im Wesentlichen ohne Vegetation, viele Äste, schwache Torfauflage - auch Laub, Seggenhalme, Äste - auf Grundmoräne (Kies, Lehm: Sohldurchschlag!); oben eher wie durchströmter Bruchwald, mit Seggenbulten, von Buschweiden durchwachsen; Strömung unten deutlich, mäßig rasch und turbulent, oben fast stagnierend (laminar) bis langsam strömend; verschattet durch Gehölze.

SEE10 Schlitzgraben: 5 m langer Abschnitt eines tiefen Schlitzgrabens am Rand des Hochmoorkörpers zu Torfstich (Distanz etwa 5 m bis zur Stichkante), oberhalb und unterhalb frisch verschlossen, offenere Bereiche mit mittlerer Breite 25 cm, Eintiefung > 1 m, Wassertiefe 20 cm, stagnierend (seit wann?), kalt, verschattet durch Zwergsträucher, dominierend *Calluna*; einzelne Fichten, Kiefern, Spirken.

SEE11 Randgraben mit *Carex rostrata*: Graben zwischen stark degeneriertem Hochmoor mit lichtem Baumbestand, vor allem Birke, Fichte sowie Zwergsträuchern, auf der anderen Seite unbefestigter Weg, dort angrenzende hängiges (vom Graben weg abfallendes) Grünland mit Fuchsschwanz, Scharfem Hahnenfuß, Günsel, Frauenmantel, Trollblume et cetera Lauf des Gewässers völlig gestreckt, Eintiefung gegen Umland 30 bis 50 cm, Ufer steil/Kastenprofil, Breite 30 bis 50 cm, Wassertiefe im Mittel 20 cm (15- bis 35 cm), keine erkennbare Strömung; Sohle fest, Torfauflage, mit Seggendetritus, in der Wasserfläche *Carex rostrata* licht bis dicht, einige Trupps *Caltha* sowie kleine Buschweiden (lokal); Wasser braun klar; sonnenexponiert.

036 - Lech-Vorberge

Kläperfilz

KLÄ01 Rülle; auf etwa 20 bis 30 m oberirdisch verlaufender Moorabfluss; Lauf aus breiteren und schmäleren „Becken“; Gewässer etwa 50 bis 100 cm unter GOK; Sohle Torfschlamm, mit viel Astwerk, Nadeln, Zapfen, bereichsweise randlich Sphagnen einwachsend; Wassertiefe 10-(30)-80 cm; Strömung sehr gering, nur Durchzug; Wasser braun; Gewässer beschattet (hoher Schatten); Verlauf durch Fichten-Hochwald (mäßig dicht, mit Moosen und Blaubeeren).

Filzmoos

KOR01 Kolk (östlicher), Durchmesser etwa 40 m, 100 % Freiwasser; Wassertiefe sicher deutlich > 1 m; Uferlinie schwach gebuchtet; Ufer mit Schwingrasen, etwa 50 % der Uferlänge flottierende Sphagnen mit Kleinseggen/ Blumenbinse und lokal *Molinia arundinacea*-Bulten, 30 bis 40 % Bultufer; keine Makrophyten; verfallender Steg und Lockenten; Wasser tief braun; Gewässer sonnenexponiert; Lage in Hochmoor-Lichtung (Spirkenhochmoor) mit bunten Sphagnen und Wollgras; vor dem Ostufer des Kolk Torfstich, etwa 2 m tiefer als Kolk, nur 5 m breiter Geländestreifen zwischen beiden Objekten!

KOR02 Torfstichgewässer entlang Stichkante; 1 bis 1,5 (2) m breiter, linearer Tümpel auf Torfstichsohle , überwiegend mit cf. *C. rostrata,* lokal flutende grüne Sphagnen, locker bis dicht, 20 % auch Freiwasser (Culicidae); Wassertiefe 10 bis 50 cm; Wasser tief braun; Gewässer teilweise beschattet durch Gehölzaufwuchs auf der Torfstichsohle (Spirke, Kiefer, Fichte, Birke) und Torfstich-Kante; in Gehölzsukzession, Krautschicht mit *Molinia*, Rauschbeere, Wollgras, Moosbulten.

KOR03 Schmaler Schlitzgraben mit steilem V-Profil; Wasserfläche etwa 1,5 m tiefer als GOK der beiderseits angrenzenden Flächen; Wassertiefe 30 bis 50 cm, teils nur 10 bis 20 cm; geringer Durchzug; Vegetation und Struktur des Graben uneinheitlich: an gut belichteten Abschnitt mit Blutauge, Süßgräsern, Astwerk und Laub, cf. *Potamogeton natans*; Wasser braun; Gewässer zum Teil beschattet, zum Teil besonnt; Lage in relativ trockenem Spirken-Hochmoor, Bewaldung teils dicht, teils licht.

KOR-04 Seggenried mit Schlenken am Ostrand Hochmoor, Schlenken in Gruppen in einem „Fadenseggen“-Ried auf einer Fläche von 30 x 10 m; die einzelnen Schlenken klein, im Mittel 50 20 cm (eventuell auch alte Fahrspuren in früher gemähter Fläche); ± keine Freiwasserfläche (Seggen); Wassertiefe 5- bis 20 cm; Gewässer zum Teil

mit deutlicher Grünalgenentwicklung; Sohle der Schlenken fest, torfig, mit viel Seggenstreu; Gewässer voll besonnt; zwischen Hochmoor und Grünland.

KOR-05 Großer Kolk/Kleinsee (Bodenloser See), Durchmesser etwa 50 m, mit großer Freiwasserfläche, sehr tief; Uferlinie überwiegend glatt, nur lokal kleine, schmale Buchten; Ufer landwärts durchgehend mit Seggensaum, etwa 1 m breit, auch bei hohem Wasserstand nicht bespannt (Schwingrasen!); abgestorbene Halme und Blätter der Seggen reichen ins Wasser; lokal Blutauge und *Nuphar*, sonst wasserseits bzw. im Gewässer keine Strukturen; Wasser schwach braun; Gewässer sonnenexponiert; Lage in Lichtung mit Hochmoor/Übergangsmoor, nur sehr licht mit Krüppelgehölzen bestockt, nur am Ufer Birken bis 5 m Höhe und einzelne Kiefern.

Wasachmoos/Sulzschneider Forst

WAS01 Kleiner Bach (Wasachmoos), Verlauf stark mäandrierend; Gewässer etwa 1 m eingetieft (Wasserspiegel versus GOK), mit steilen, überwiegend unbewachsenen Böschungen; Sohle seitlich Anmoor, zentral kiesig; sehr hohes Totholzaufkommen, auch größere Stücke; Breitenvarianz mäßig, im Mittel 1 m breit, mit einzelnen Engstellen und punktuell Aufweitungen bis 1,5 bis 2 m; Tiefenvarianz hoch, Wassertiefe in Gumpen bis 0,8 m, auf Rauschen 10 bis 15 cm; Strömungsvielfalt hoch, zum Teil rasch strömend, auch beruhigte Bereiche; Gewässer teils besonnt, teils beschattet; Verlauf in halboffenem Streifen mit Erlen, Fichten und Birken, Krautschicht *Phalaris, Urtica*, auch Großseggen und Lockerschilf, durch entwässertes Moorgebiet, heute dichter Fichtenforst.

Weiher-Moos

WMO01 Torfstich Dürrenbichel: große Torfstichverlandung, teilweise mit Schwingrasen; Breite 20 (35) m, Länge > 100 m, mit dichtem bis lichten Bewuchs aus *Carex cf. rostrata*, eingestreut einzelne Trupps *Typha* (tiefere Stellen); Horste *Molinia*, einzelne kleine Buschweiden, wenig Jungkiefern; Gewässer mit flachen Schlenken und deutlich abfließender Rinne, am Ostrand kleine rechteckige (3 x 1 m) tiefere Stiche, Wassertiefe dort etwa 40 cm, sonst 20 cm fließende Rinne, 5 bis 10 cm in Schlenken; im Unterstand der Seggen Moose, unter anderem Skorpionsmoos, auch Sumpfveilchen, in leicht durchströmten Stellen cf. *Aldrovanda*; insgesamt sehr strukturreich, in vielen Stellen deutliche Grünalgenentwicklung (Schleier), einiges an abgestorbenen Nadelbäumen; voll sonnenexponiert; im Westen verwaldetes und im Osten locker bestocktes Hochmoor angrenzend, Abbruchkante Höhe 1,5 m.

037 - Ammer-Loisach-Hügelland

Bernrieder Filz

BER01 Großer Kolk („Schwarze Lacke“) mit großer Freiwasserfläche, Durchmesser etwa 50 m; Gewässer vermutlich tief (>> 1,5 m); Uferlinie zergliedert bzw. gebuchtet; wasserseitige Uferzone etwa 5 m breit: außen mesotropher Schwingrasen, wasserseits schlanke Großseggen und *Menyanthes*-Herden (lockerer, deutlich bespannter Seggengürtel), Ufer landseits grüne Sphagnen mit Wollgras, ebenfalls mit *Carex* durchsetzt, Vegetation auffallend locker, viel abgestorbene Halme, Wassertiefe bis > 1 m; Schwimmblatt mit *Nymphaea* und *Potamogeton* cf. *natans* vor der Verlandung, schwimmend *Utricularia*; Wasser braun; Gewässer sonnenexponiert; Lage am Hochmoor-Rand.

Kirchseefilz mit Wampenmoos

KIR01 Frischer großer Anstau Süd**:** sehr großer Anstau, Breite 40 m, Länge mehrere 100 m, mit Wollgras-“Rippen“; Uferzone überflutete Moorvegetation (Zwergsträucher, Wollgras, *Sphagnum*), zum Teil schwache Entwicklung von Grünalgen; Uferzone 2 bis 4 m breit, Wassertiefen dort 10 bis 40 cm; angrenzend tiefes Freiwasser ohne Bewuchs; Gewässer voll sonnenexponiert; braun, klar; Bodengrund Torf; in der Wasserfläche einige junge Birken, noch lebend. Torfstichanstau 10/2012.

KIR04 Rülle naturnah: Lauf leicht gewunden und einmal in zwei Arme aufgespalten; Wasserstand +/- auf Geländeniveau, lokal schwach ausufernd, Wassertiefe im Mittel > 50 cm, maximal > 100 cm, Breite überwiegend 50 bis 70 cm, maximal 1,2 m, sehr schwach strömend; entlang der Uferlinie Seggenhorste, dadurch Uferlinie gebuchtet, einhängende Seggenhalme, einzelne Äste, sonst strukturlos, mit wasserseits steilen Ufern, wenig Streu, Sohle Torf, faserig, teils sehr locker; Wasser tief braun, klar, voll sonnenexponiert.

KIR06 Alter Anstau Mönch: 50 x 15 m großes Kompartiment eines alten Anstaus, mit deutlicher Wassertiefe („Moorweiher"), am Rand mit bultigen Seggen und streureichen Schlenken, lokal auch flutende Sphagnen; ufernahe Wasserfläche teilweise besonnt, teils auch zwischen Birken, Fichten, Buschweiden und dann beschattet mit Laubeintrag; Freiwasser mit großem *Potamogeton natans*-Bestand, lokal Wasserschlauch, auch Lockerschilf in der Wasserfläche; Wasser braun, dystroph; Wassertiefe maximal > 1 m, ufernah am Ufer 5 bis 25 cm bis 30 bis 50 cm, keine ausgeprägten Flachwasserzonen; Umgebung Hochmoor (Spirken, Latschen locker, Zwergsträucher und Wollgras); besonnt, lokal ufernah beschattet.

KIR08 Skorpionsmoos-Schlenken, Kopfbinsenried**:** ausgedehnte flache Schlenken auf 50 x 15 m, in der Wasserfläche lichter Bestand aus kleinen Seggen und Schachtelhalm, Fieberklee, viel Seggenstreu und dunkle Algen, lokal Eisenockerausfällungen; Wassertiefe überwiegend 10 cm, lokal bis 30 cm; in der Wasserfläche große und kleine Bulte Kopfbinsen, lokal auch flottierende Grünalgen; Gewässer tiefgründig und locker mit Algen und Detritus gefüllt, kaum freies Wasser; Areal von Hochmoor umgeben.

KIR09 Schlenken an Moorbach: großer Schlenkenkomplex in Schwingrasen mit schmalem Anschluss zum See oder zum Kirchseebach, Gradient von ausgedehnten Sphagnen +/- ohne freies Wasser zum Hochmoor hin, bis zu Seggenbeständen im Flachwasserbereich, streureich, mit Fieberklee direkt am See/Bach-Ufer; Schlenken teilweise mit Algen; auch einzelne weitere kleine Schlenken im Umgriff ohne Anschluss; Wassertiefe insgesamt 5 bis 25 cm, im Mittel 15 cm; voll sonnenexponiert; unterhalb Hochmoor mit Latschen, unmittelbar am Moorbach/Kirchsee.

KIR10 Moorbach, stark gewunden, Breite 4 bis 5 m, Uferlinie leicht gebuchtet, kleine Ausbuchtungen mit geringer Wassertiefe, punktuell mit landwärts liegenden Schlenkensystemen verbunden (vergleiche KIR09); Tiefe des Bachs 1,5 bis 2 m, im Mittel > 1 m; Strömung sehr schwach, an der Oberfläche nicht erkennbar; Horden von *Potamogeton* mit Schwimmblättern und lockere Seggengruppen, ganz lokal auch sehr lockerer Schilfbestand, schwachwüchsig; Ufer sehr steil, zum Teil unterspült, auf der Uferlinie Seggen, deren abgestorbene Halme/Blätter ragen ins Wasser; Gewässergrund eher fest, torfig, lokal wenig Totholz, Eintiefung gegen Umland sehr gering, Wasserstand praktisch auf Geländeniveau; Wasser braun, klar.

KIR11 Netzschlenken künstlich: netzartig verteilte und verbundene, kleine und flache Schlenken an Moorabbruch in leicht hängiger Lage zum Schlitzgraben hin, Gewässergrund verdichtet, Torf mit Torfschlamm, Algen, Wollgras-Horsten; westlich offene Hochmoor-Fläche, östlich Hochmoor mit dichtem Latschen-Bestand; Gewässer voll sonnenexponiert.

KIR12 Schlitzgraben bei „Netzschlenken": Graben, gestreckt, etwa 1 m unter dem Niveau der angrenzenden, stark mit Latschen bewachsenen Hochmoorfläche; deutliche Strömung (langsam bis mäßig rasch an Engstelle); Graben mit Moosen, Seggen, Süßgräsern und lokal Zwergsträuchern verwachsen; Breite 0,5 m, maximal sehr tief, vermutlich größer 1 m, stellenweise auch flacher; Wasserfläche soweit frei durch Bulten/Gräser strukturiert; Wasser sehr klar, hellbraun; Gewässer sonnenexponiert.

KIR13 Schlenken Wampenmoos, sehr naturnah, +/- ungestört**:** ausgedehnter Schlenkenkomplex, 20 bis 50 m vom Rand des Moränenrückens (Lagg); Bult-Schlenken mit Skorpionsmoos, *Utricularia*, Alpenwollgras, wenig *Drosera*, Kopfried; Wassertiefe teilweise 5 bis 10 cm, lokal auch 10 bis 20(30) cm über Gewässerboden, dieser zum Teil flockig-weich, tiefgründig, teils festgründig, mit Kleinseggen, Binsen, Kopfried locker in der Wasserfläche; teilweise reichlich Streu, lokal mit Herden von *Menyanthes*; Gewässer voll sonnenexponiert; in Pseudohochmoor/Übergangsmoor, nur sehr wenige kleine Gehölze (Fichte, Birke, Faulbaum), *Calluna, Molinia,* bunte Sphagnen, Wollgras.

KIR14 *Cladium*-Ried, Verzahnung mit Kopfbinsenried NW-Rand Wampenmoos: dichter bis lockerer *Cladium*-Bestand, am Rand eines ausgedehnten *Cladium*-Riedes, durchsetzt mit Kopfbinsen; enge Schlenken in aufgelockertem *Cladium* mit festem Bodengrund, schwingend, mit deutlicher Auflage aus abgestorbenen *Cladium*-Hal-

men, Wassertiefe im Mittel 15- bis 25 cm; randlich auch offenere Schlenken mit Fieberklee, Schachtelhalm und Kopfried-Bulten, ebenfalls streureich; beide Bereiche lokal mit deutlichem Grünalgenaufkommen; voll sonnenexponiert; im Süden dichter Latschen/Spirken-Bestand.

Murnauer Moos

MUR01 Fließrinne, 0,5 bis 2 m breit, auf etwa 20 bis 30 m Länge ausgedehnte, verästelte Schlenken mit *Menyanthes*, Kleinseggen und *Drosera*, verzahnt mit diversen Bulten, bereichsweise dichte Emerse, vor allem cf. Fadensegge, auch *Cladium*; nur geringer Anteil freier Wasserfläche, mit Algen (zum Teil abgestorben/dicht, auf trockengefallenen Flächen), *Utricularia* und Seggenstreu; Wassertiefe punktuell > 1 m, sonst flacher; Gewässer mit schwachem Durchzug, lokal Strömung bis 0,05 m/s; Gewässer voll sonnenexponiert; Verlauf in ausgedehnter natürlicher Hochmoorweite, mit kleinen Koniferen (cf. Spirke und Latsche), Wollgras, Sphagnen usw.

MUR02 Kleiner Kolk, Durchmesser 10 bis 15 m, sehr tief, nur einzelne Unterwasserbermen; ± komplett Freiwasser; Uferlinie gebuchtet; Ufer überwiegend mit Sphagnen und Kleinseggen, auch *Drosera*, diese Vegetation derzeit mit 0,1 bis 0,5 m überstaut (*Limnoporus*!), verzahnt mit trockengefallenen Hochmoorschlenken mit deckend *Drosera*; Wasser braun; Gewässer sonnenexponiert; Lage in ausgedehnter Hochmoorweite, schlenkenreich, mit Wollgras und sehr licht mit Krüppelkoniferen.

MUR03 Mehrarmiger, kalter, klarer Bach („Krebsbach"); Arme 0,5 bis 1,5 bis 4 m breit, Breitenvarianz hoch; Tiefe: randliche ausgedehnte Flachwasserbereiche, kleine Rinnen ebenfalls nur 10 bis 30 cm tief, zentral im Hauptgerinne im Mittel 60 bis 80 cm tief, zum Teil bis 1,2 m; Sohle und Seiten des Kastenprofils mit anstehendem Torf, durchsetzt mit *Phragmites*-Rhizomen, Torf fest, vielgestaltig; im Wasser Schilf mit *Cladium*, einzelne größere Holzstücke, lokal auch in höhere Aufkommen/dichte Anschwemmungen; Strömung im Hauptgerinne rasch, in kleineren Armen und randlich gering; Gewässer stark besonnt; Gewässer mit sehr lichtem Erlen-Begleitgehölz.

MUR04 Quellbach (oberster „Krebsbach"); Bach mit wannenartigem Profil; Wasserstand ± bei GOK; Wassertiefe im Mittel 30 bis 40 cm, maximal 1 m; Breite 50 bis 200 cm, Breitenvarianz hoch; Sohle fester Torf, mehr oder weniger stark mit lockerem Torfschlamm und FPOM überdeckt, nur punktuell fester Torf anstehend; hohes Aufkommen von CPOM (Riedhalme/-stengel), zum Teil der Sohle aufliegend, zum Teil treibend, mit großen Anschwemmungen im randlichen Flachwasser; submers nur wenig *Utricularia*; Strömung gering, laminar, lokal gewellt, mit Quellaustritten; Gewässer verzahnt mit Schlenken im Schneidried; voll sonnenexponiert; Verlauf in dicht verfilztem Schneidried mit Lockerschilf.

Osterseefilz

OST04 Moorgraben: Kleiner Bach durch Fichten-Moorwald, dicht; entlang Ufer einige Erlen; Fichtenwald mit viel liegendem Totholz, Krautschicht überwiegend grüne Sphagnen (mit *S. squarosum*) und Blaubeere; Lauf leicht geschwungen; Breite einheitlich 0,6 bis 0,8 m; Uferlinie stark gebuchtet, lokal mit Ausuferung in Pfützen im Fichtenwald; Ufer flach; Bodengrund in der Mitte Torfschlamm, randlich fest, viel Streu (Laub, Nadeln), viel Zweige und Äste; Wasser klar, braun; leicht strömend, etwa 0,1 m/sec; stark beschattet, versitzt kurz vor den Seen.

Schechenfilz

SCE01 Sehr alter gestreckter Torfstich: mit größeren Bulten durchsetzt, freie Wasserfläche netzartig, Ufer flach oder schwach ansteigend auf Hochmoor-Fläche übergehend, Wasserspiegel etwa 50 cm unter angrenzendem Geländeniveau, Wasserfläche überwiegend mit grünen Sphagnen dicht bewachsen, nur lokal freie Wasserfläche mit driftenden Torffasern, Anteil < 10 %; Breite einheitlich 2,5 m; voll sonnenexponiert; mitten in Hochmoor mit Wollgras, *Calluna*, lichtem Bewuchs aus Spirke, Waldkiefer, Latschen. Sekundärstandort seit 1930 bis 1940.

SCE05 Anstau: etwa 40 m langer und 5 m breiter Torfstich-Tümpel; Wassertiefe vermutlich maximal 1 m; Gewässergrund aufgeschwemmter Torf; Ufer flach, mit kleiner Kante zum Wasser; im Anschluss 1(-2) m breite Zone mit locker flottierenden Sphagnen, teils auch kompakt; an der Uferlinie Wollgras-Bulte mit abgestorbenen Halmen, die ins Wasser reichen (dort Käfer); Wasser braun, klar; voll sonnenexponiert; in Hochmoor mit *Calluna*, Wollgras, lichtem Bewuchs mit Birken und Latschen. Torfstichanstau seit 08/2001.

SCE07 Anstau verlandet: maximal 20 x 6 bis 8 m, mit Wollgras- und *Sphagnum*-Bulten netzartig gegliederte Wasserfläche, diese komplett mit flutenden grünen Sphagnen bedeckt, nur zentral schmale Wasserrinne durch Aktivität Enten (Stockente); Sphagnen zentral lockerer, randlich kompakter; alte Halme vom Wollgras hängen in die Wasserfläche ein; sonst +/- keine Kleinstrukturen; voll sonnenexponiert; Umgebung mit Hochmoor: *Sphagnum*, Zwergsträucher, Latschen, Spirken, licht. Torfstichanstau seit 08/2001.

SCE08 Anstau mit *Carex rostrata*, bei Messstelle/Versuchsanlage: großer Anstau, 80 x 10 bis 15 m, beidseits Knüppelsteg; Wassertiefe vermutlich 50 cm, maximal > 1 m; Wasser braun; hoher Freiwasseranteil; innerhalb der Wasserfläche einzelne abgestorbene Koniferen, stehend, sowie Totholz, liegend, einzelne Wollgras-Bulten, Herden von *Carex rostrata*, randlich locker flottierende Sphagnen, einhängende Halme Wollgras; Gewässergrund fest, Torffasern; in Hochmoor (Latschen-Spirken licht); besonnt. Torfstichanstau 08/2001.

SCE09 Anstau Schilf/*Carex rostrata*, bei Tor**:** Resttümpel in einer breiten Rinne mit Schilf, etwa 1,5 m tiefer liegend als die beidseits angrenzende Hochmoorfläche; Gewässer 12 x 3 m breit, Wassertiefe maximal 60 cm, im Mittel 20 bis 30 cm, über die ganze Fläche lockerer Bestand mit *Carex rostrata*, randlich Binsen mit wenig Schilf; Boden torfig, weich, mäßige Streuauflage, auf 70 % der Fläche flutende grüne Sphagnen, Rest Freiwasser; gering beschattet durch Spirken und Waldkiefern im Westen; Wasser klar, braun. Torfstichanstau 08/2001.

SCE11 Tümpel in Haupttorfstich Südrand: dreieckiger Tümpel in Torfstich-Rinne, etwa 2,5 m unter Hochmoor-Niveau; Wassertiefe im Mittel und maximal 60 cm; Ufer wasserseits senkrecht, torfiger Grund, fest, deckend mit *Stratiotes* und *Potamogeton natans* (60 %) sowie *Callitriche* (40 %) bewachsen, viel Laubstreu; randlich *Iris*, *Caltha*, Moose, Schilf; Wasserstand +/- auf Niveau der Rinne; in lichtem Gehölzbestand mit Birke und Zitterpappel (überwiegend) und einzelnen Fichten, im Unterstand schwachwüchsige Sträucher, Grauerle, Buschweiden; im Sommer vermutlich gut beschattet, aktuell relativ gut besonnt; angrenzend zahlreiche Schlenken.

Weidfilz

WEI01 Anstau „Graben 3 „: großes und tiefes Torfstichgewässer, 80 x 15 bis 20 m; gebuchtete Uferlinie mit Wollgras-Bulten; große freie Wasserfläche mit einigen abgestorbenen Latschen; randlich mit flottierenden Torfmoosen, direkt an der Wasserlinie auch kompakten Torfmoose; Gewässergrund Torf, teils faserig; entlang der Wasserlinie hängen abgestorbene Wollgras-Halme in die Wasserfläche, lokal wachsen Zwergsträucher in die Wasserfläche ein; Wassertiefe maximal vermutlich > 1 m; im Mittel 50 m; Umgebung Hochmoor mit Sphagnen, Zwergsträuchern, Wollgras, licht mit Spirke und Latschen. Breiter torfstichartiger Graben, 08/1994 angestaut.

WEI02 Latschenlöcher und kleine offene Schlenke zwischen „Graben 3 und 4“: grabennahe Kleinstgewässer, Durchmesser von 25 bis 30 cm bis Größe 100 x 50 cm; teilweise am Fuß von Latschen, mit hohem Anteil Nadelstreu, verschattet, teils auch offen und voll besonnt zwischen Wollgras/*Calluna* und *Sphagnum*-Bulten; Boden fester oder weicher Torf, teils tiefgründig locker, freies Wasser mit einer Tiefe von 5 bis 15 cm; vermutlich sekundäre Bildung, durch Anstau, vor allem in einer Zone bis 5 m vom Rand des großen Grabenstaus.

WEI03 Randgraben zum Bodenbach**:** Graben, gestreckt; Eintiefung gegen Umland etwa 50 cm; Profil wannenförmig, Böschung mäßig steil; Breite 1,2 m; dicht mit Schachtelhalm, *Mentha, Carex*, wenig Schilf und *Typha* eingewachsen; Wassertiefe 2 bis 5 cm bis 15 bis 25 cm; Sohle fest, mit starker Auflage von Detritus, Laub, kein Faulschlamm; entlang Waldweg, angrenzend Fichtenforst.

WEI04 Bodenbach im Lagg zwischen Schechen- und Weidfilz: Moorbach mit Ausuferungszone; Lauf gestreckt bis schwach gewunden; Eintiefung Umland bis Wasserspiegel aktuell gering, < 30 cm; Kastenprofil; Breite 1,2 bis 1,5 m, geringe Breitenvarianz; Wassertiefe zentral 80 cm, geringe Tiefenvarianz; Strömung gering/laminar, < 0,1 m/sec; Gewässergrund mineralischer Feinschlamm, darunter fest; Fließrinne locker mit wüchsigem Schilf bewachsen; landseitige Uferzone bis Rehne schwach geneigt, 10 bis 30 cm überspannt; dahinter Seggenried mit lockerem Schilfbestand, großflächig überflutet; Wasser braun, klar; außen und auf den gefluteten Uferböschungen dichte Auflage Altschilf, auch in die Fließrinne reichend; Lage im Offenland, voll besonnt; im Sommer/Herbst vermutlich Beschattung durch Schilf.

Wildmoos

WIL01 Graben (Hauptgraben/Kellerbach) mit wannenförmigem Profil, schwach eingetieft (< 50 cm unter GOK), Lauf gestreckt; Sohle fester Torf; submers *Potamogeton alpinus*, emers locker mit bultigen Seggen oder *C. rostrata* bewachsen, im Wasser/Graben auch locker Buschweiden, spirrig; Wassertiefe 15 bis 20 cm; schwach strömend; Zulauf von diversen stark verlandeten kleinen Seitengräben (Schlitzgräben); Gewässer mit lichtem Schatten, lokal auch offene Bereiche mit Besonnung; Verlauf zentral durch degradiertes Hochmoor (Altkiefern und Fichten, jung, dicht, Krautschicht mit Beerensträuchern, vor allem Blaubeere, wenig Rauschbeere, Moosbulten, viel *Sphagnum*, vor allem grün und braun, viel Totholz.

WIL02 Schlitzgraben zu Hauptgraben (WIL01); stark verwachsene Kleingewässerkette mit Schlenken, mit grünen Sphagnen dicht, mit Seggen und Streu; Wasserstellen überwiegend < 1 m², mit mittlerer Wassertiefe 30 cm, maximal 60 cm, kaum freies Wasser, Länge des Grabens etwa 30 m; durch Hochmoor/Wald (siehe WIL01).

WIL03 „Latschenlöcher“ und kleine Schlitzgraben-Reste, insgesamt etwa 5 bis 7 Kleinstgewässer < 1 m²; Wassertiefe überwiegend 10 bis 30 cm; Sohle torfig, mit Aststücken, Nadeln, Zapfen gefüllt, zum Teil vom Rand einwachsend grüne Sphagnen; Wasser tiefbraun; Gewässer beschattet; Lage in mäßig dichtem bis dichtem Fichten-Hochwald auf Torf, totholzreich, Krautschicht Sphagnen, diverse Laubmoose, Blaubeere, Fichtenjungwuchs.

038 - Inn-Chiemsee-Hügelland

Burger Moos

BUR01 Moorschlenken: Flache Schlenken mit *Menyanthes* und *Drosera*, in völlig offenem Moorbereich (nur einzelne kleine Latschen); Torfmoose, Heidekraut (in: Pseudo-Hochmoor-Schwingdecken, roten Torfmoosteppichen mit Schlammseggenschlenken).

BUR02 Schlenken, Latschenlöcher in lockerem Gehölz: Schlenken mit grünen Torfmoosen und mit sehr wenig freiem Wasser sowie einzelne kleine „Latschenlöcher“ in schmalem, eher lichtem und niedrigem, bultigem Kiefern-Latschenbestand mit Wollgras, an trockeneren Stellen Blaubeere (in: Pseudo-Hochmoor-Schwingdecken).

BUR03 Moornaher Randbereich Randlagg: stark (eng)bultiges Großseggenried mit Lockerschilf und einzelnen Büschen (Weide, Erle, Kiefer). Wassertiefe im Mittel 20 cm, maximal 40 cm. Gewässergrund fest, mit Seggenstreu; keine Makrophyten, lokal mit deutlicher Grünalgenentwicklung. Randbereich verzahnt mit ausgedehntem Zwischenmoorkomplex und dessen Schlenken. Gewässer voll sonnenexponiert (in: Lagg).

BUR04 Hangseitiger Teil des Randlaggs: stark mit Schilf durchwachsenes, weit- bis engbultiges Großseggenried. Wassertiefe im Mittel 20 bis 30 cm, maximal 60 bis 80 cm. Gewässergrund fest, mit dicker Auflage aus Seggen-/Schilfstreu und (lokal auch) Laub, Astschnitt. Gewässer überwiegend beschattet (in: Lagg).

BUR05 Erlenbruch: lichter, gefluteter Erlenbruchwald mit lockerem bis dichtem, bultigen Großseggenbestand (dazwischen *Caltha*, cf. *Cardamine amara*, *Valeriana*, Farne, cf. *Peucedanum*). Flache, überwiegend zusammenhängende Schlenken; der humose Bodengrund ist stark mit Seggenstreu und Laub durchsetzt. Wassertiefe im Mittel 5 cm, maximal 20 cm (punktuell). Im Beprobungsjahr Ende Mai bereits in weiten Bereichen kein freies Wasser mehr („vernal pools“) (in: Aussickerungsmoor, großflächig Steifseggen-Bultgesellschaft [Großseggensümpfe]).

BUR06 Flachmoorschlenken hinter dem Erlenbruch: voll sonnenexponiertes, offenes Kleinseggenried mit Schlenkenkomplex. Innerhalb der Flächen nur einzelne Buschweiden und Kiefern. Nach Osten zu Übergang in Zwischenmoor mit Latschen. Schlenken überwiegend flach, 10 bis 20 cm, maximal bis 30 cm tief. Fläche der einzelnen Gewässer von wenigen dm^2 bis einigen m^2 (in: Stagnophiles Zwischenmoor, Fadenseggenried und Steifseggen-Fadenseggenried).

BUR07 Langgestreckter Torfstichtümpel am Knüppelsteg: 25 m langes und gleichmäßig etwa 3 bis 4 m breites altes Torfstichgewässer. Wasser tief braun. Tiefe im Mittel und maximal > 1m; nur an den beiden Schmalenden

kleine Flachwasserbereiche. Bodengrund Torfschlamm. Reiche Vegetation, unter anderem *Hydrocharis, Potentilla palustris*, mattenbildende Süßgräser, *Utricularia*. Ufer wasserseits im Wesentlichen als steile Abbruchkante, mit Großseggenhorsten, *Phragmites* und einzelnen Grauerlen und Jungkiefern. Angrenzend Knüppelsteg, Schilfbestand und Übergangsmoor. Weitestgehend sonnenexponiert. Es fließt ein sehr langsam strömender, dystropher Moorbach zu (Oberlauf BUR16) (in: Lagg, Fadenseggenried).

BUR08 Schlenkenkomplex Übergangsmoor beim Knüppelsteg: Übergangsmoor-Schlenkenkomplex; im Bereich ein lockerer Kiefern-Latschenbestand mit einzelnen Gauerlen und Strauchweiden; *Calluna*, Alpenwollgras, wenig Schilf. Schlenken wenige dm^2 bis mehrere m^2, flach, im Mittel 5 cm, maximal bis 30 cm, mit *Utricularia* cf. *intermedia*, *Menyanthes, Drosera*, Grünalgenwatten, cf. *Nostoc*; teils auch mit eher festem Grund, Detritusauflage. Voll sonnenexponiert (in: Durchströmungsmoor, großflächig stärker minerotroph).

BUR10 Netzschlenkenkomplex mit Schnabelbinsenried: Schwingrasen aus grünen und roten Torfmoosen, rasig von *Rhynchospora alba* bedeckt, lokal auch mit *Andromeda polifolia* durchsetzt. Auf trockenen Moosbuckeln *Calluna* und kleine *Molinia*-Herden. Gesamter Bereich von mäanderartigen, überwiegend zusammenhängenden Schlenken durchzogen. Diese meist 0,5 bis 1,0 m breit und 5 bis max. 15 cm tief; nur lokal auch flächig bis etwa 4 m^2 ausgeprägt. Im Wasser Herden von *Rhynchospora alba* und *Rh. fusca*, vereinzelt auch *Drosera.* Gesamtgröße etwa 1 ha, vollkommen sonnenexponiert (in: Stagnophiles Zwischenmoor, Bunte Torfmoosteppiche mit wenig Mineralbodenwasser-Zeigern.

BUR11 Hochmoorschlenken bei Latschengruppe: Flache, überwiegend voll sonnenexponierte Schlenken. Wassertiefe im Mittel 5 bis 20 cm, maximal 30 bis 40 cm. Bodengrund mit abgestorbenen Torfmoosen, auch Seggenstreu. In der Wasserfläche dichte Bestände von *Drosera*, auch Wollgras, Kleinseggen, sehr lockerere Schilftrupps. Zwischen Latschengruppen. 50 m südlich: Kleingewässer in Schwingrasen: Tiefes, circa 2 x 5 m großes Gewässer mit einzeln flottierenden Algen. Randlich *Nymphaea alba* sowie *Drosera* und Schnabelseggen; diese mit grünen Torfmoosen einen rund 40 m^2 großen Schwingrasenkomplex um das Gewässer bildend (in: Pseudo-Hochmoor-Schwingdecken, Latschen-Hochmoor mit wenig Mineralbodenwasser-Zeigern).

BUR12 Randlagg bei Hochstand: schmales, maximal bis 4 m breites Randlagg mit Schnabelsegge. Gewässer flach, im Mittel 5 bis 20 cm, maximal 40 cm tief. Bodengrund fest, Auflage aus Seggenstreu, randlich Torfmoos einwachsend. Wasser braun. Gewässer überwiegend mit Grauerlen durch- oder überwachsen, untere Zweige der randständigen Fichten des aufsteigenden Moränenhangs reichen über das Gewässer. Hangwald neben Fichte randlich auch mit Tanne, im Unterstand Blaubeere. Gewässer beschattet (in: Fadenseggenried, Landschilfbestände).

BUR13 Fadenseggenried: geflutetes Fadenseggenried mit kleinem Graben. Wassertiefe überwiegend 10 bis 20 cm, maximal 20 bis 30 cm. Wasserfläche weitgehend durch altes Seggenblattwerk abgedeckt und daher nur lokal freie Wasserstellen. Bodengrund mit Seggenstreu; Moose, *Menyanthes*, *Utricularia*. Voll sonnenexponiert. Randlich lichte Faulbaumsukzession und junge Grauerlen. Angrenzend Großseggenried und Pseudohochmoor (in: Hangquellmoor, randlich Steifseggen-Fadenseggenried).

BUR14 Schlammseggenschlenken in Pseudohochmoor: großer Schlenkenkomplex. Gewässer flach, Wassertiefe im Mittel 10 bis 20 cm, maximal 40 cm. Boden tiefgründig, mit abgestorbenen Moosen und Seggenstreu. Kleinseggen, Sphagnen (teils flutend), *Calluna, Drosera, Utricularia*, Grünalgen. Voll sonnenexponiert (in: Durchströmungsmoor, im Übergang Weiße Schnabelbinsenbestände Torfmoosteppiche zu Braunes Schnabelried).

BUR15 Seeufer: Ufer als Schwingrasen (Sphagnen, Seggen, *Dryopteris cristata*, lockerer Bestand niedriger Gehölze: Erle, Faulbaum, Kiefer), mit steiler Abbruchkante, einzelne Ufertaschen. Gewässertiefe in Ufernähe im Mittel 60 bis 80 cm. Bodengrund lockerer, tiefgründiger Torfschlamm. Vegetation: In der Wasserfläche einzelne Binsentrupps, sonst flutend Blutauge und Fieberklee, lokal auch *Potamogeton* sp. und Seerosen, ausgedehnte Anschwemmungen von Binsenstreu (treibend) (in: *Sphagnum papillosum*-Schnabelseggen-Bestände, Torfmoosteppiche (schmal), zum See hin Teichrosen-Tausendblattgesellschaft, binnenwärts bunte Torfmoosteppiche mit wenig Mineralbodenwasser-Zeigern, gelb(rote) Torfmoosteppiche und Latschen-Hochmoor mit wenig Mineralbodenwasser-Zeigern.

BUR16 Moorbach-Unterlauf: Bach, mittleres Talgefälle etwa 0,4 %. Unterer Abschnitt („Rückstaubereich“): Lauf in breite Arme und kleine Buchten aufgelöst. Breite der Arme 3 bis 6 (8) m, Tiefe im Mittel 1 m. Bodengrund aus

lockerem Torfschlamm (aerob). Keine erkennbare Strömung. Artenreiche submerse und Schwimmblattvegetation, unter anderem *Utricularia, Potamogeton, Nymphaea*, Blutauge in die Wasserfläche einwachsend, Deckungsgrad gesamt etwa 10 bis 15 %. Ufer mit Ufertaschen, Großseggenbeständen, lokal auch *Cladium*-Herden, einzelne Buschweiden und Erlenbüsche, Uferbereich eng verzahnt mit benachbartem Schlenkenkomplex. Oberer Abschnitt: Nur ein Gerinne, relativ schmal (50 bis 80 cm, Breitenvarianz gering) und tief (> 1 m). Bodengrund eher fest, faseriger Torf. Ufer durchgehend aus Großseggenbulten, die Wasserfläche überwachsend, lokal auch *Cladium*-Gruppen. Wasserpflanzen fehlend, nur Schwimmblattvegetation = Reinbestand *Hydrocharis*. Seggenstreu, teils in der Strömung flottierend. Strömung deutlich, maximal 0,1 bis 0,2 m/s. Enge Anbindung an zuführende Schlenken, Ausläufer des angrenzenden Schlenkenkomplexes (in: Pseudo-Hochmoor-Schwingdecken).

BUR17 Schlenkenkomplex mit *Nymphaea*, W Moorbach: ausgedehnter, sehr diverser Schlenkenkomplex. Überwiegend flache, teils auch tiefere Schlenken (> 30 cm) und Moorlöcher auf schwingendem Untergrund, mit enger Anbindung an den Moorbach: Rote Sphagnen und andere Moose, *Utricularia* cf. *intermedia, Drosera, Menyanthes*, Alpenwollgras, diverse *Carex*; teils üppige Grünalgenentwicklung, Seggenstreu, schleimige Überzüge. Voll sonnenexponiert (in: Pseudo-Hochmoor-Schwingdecken, Rote Torfmoosteppiche mit Mineralbodenwasserzeigern.

Eggstätt-Hemhofer-Seenplatte/Lienzinger Filz

EGG01 Kolk/Kleinsee (Obere Lemberger Gumpe) mit großer Freiwasserfläche; Durchmesser etwa 50 m; Wassertiefe >> 1,5 m; Ufer steil, mit Schwingrasen, Uferlinie gebuchtet, mit Torfmoosen, Seggen, *Oenanthe*, Blutauge, Kleinseggen, *Molinia*, zum Teil auch mit dichten Latschengebüsche, Jungbirken und Faulbaum; Wasser braun; Gewässer und Ufer voll sonnenexponiert; Lage in Lichtung mit Latschen-Hochmoor.

EGG02 Kolk, natürlich (nordöstlich Kautsee), Wasserfläche komplett frei; mutmaßlich Gewässer sehr tief; Ufer als Schwingkante mit Kleinseggen und bunten Sphagnen, zum Teil mit Schlenken verzahnt; Wasser braun; Gewässer und Ufer voll sonnenexponiert; Lage in ± ungestörtem Latschen-Hochmoor.

EGG03 Kolk/Kleinsee (Schemsee), Durchmesser 100 m; völlig offen Wasserfläche, nur einzelne *Nuphar*; Ufer praktisch durchgehend mit schmalem bis breitem *Cladium*-Gürtel, Uferkante senkrecht bis schwimmend, abgestorbenen *Cladium*-Blätter hängen ins Wasser (einzige submerse Strukturen); an einer Stelle (mit Kette für Boot) kleines Torfmoosufer (dort ± alle Fänge!); Wasser braun; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage in vitalem Latschen-Hochmoor, an zwei Seiten grenzt die Moräne an.

EGG04 Schlenkensystem (dichtes Gewässer-Netz), verteilt über große Fläche (50 x 50 m); Bodengrund der Schlenken fest; Gewässer überwiegend flach, 5 bis 15 cm, lokal bis 25 cm, mit Kleinseggen, *Drosera, Utricularia*, wenig *Menyanthes*, viele abgestorbene Halme von Seggen und *Molinia*; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage in vitalem Latschen-Hochmoor.

EGG05 Großer Kolk (Grundloser See), Größe etwa 100 x 50 m; zentral große Freiwasserfläche (nur schlecht zu erreichen), zu 20 % verlandet, diverse Seggen auf der Wasserseite, landseits grüne Sphagnen und Wollgras, lokal Schlammflächen, gering bespannt bis trocken, insgesamt sehr strukturreich; tiefbraunes Wasser; voll sonnenexponiert; Lage in intaktem Latschen-Hochmoor.

Hochmoor bei Imstetten

IMS01 Buchtenreicher, langgestreckter ± natürlicher Kolk (etwa 120 m x 25 m) mit Freiwasser; Ufer mit Schwingrasen (bunte Sphagnen, Kleinseggen, Wollgras), einzelne kleine Birken und Kiefern in der Wasserfläche, flottierend *Utricularia* vor allem in Buchten (Deckungsgrad etwa 15 %; im Wasser sehr hohe Dichte kleiner Daphnien!); Kolk verzahnt mit Schlenken; Wasser tiefbraun; voll sonnenexponiert; Lage in offener ungestörter Hochmoorfläche, locker mit niedrigen Kiefern bestockt (Kesselmoor/Waldlichtung).

Hochrunst-Kollerfilze

HRK01 Kleingewässer in Torfstich: Schneise mit stark bultigen *Molinia arundinacea* und lichtem Bestand von Kiefern und Birken, dazwischen Reste alter Schlitzgräben, aufgelöstes System aus sehr tiefen „Löchern“, Wassertiefe bis 80 cm (auffallend kalt) und flachen Tümpeln, Wassertiefe 5 bis 15 cm, mit festem Grund, alles detritusreich (Grasstreu, lokal auch Laubstreu); „Löcher“ zwischen 30 x 30 cm bis 50 x 100 cm; lokal auch grüne Sphagnen deckend oder Teile der Oberfläche einnehmend; „Kopfbiotop“ kleiner 2 x 1 m großer Tümpel, komplett mit Sphagnen bewachsen und Wollgras-Bulten, kein freies Wasser, Tiefe etwa 25 cm; überwiegend besonnt. 1984 teilweise angestaut.

HRK03 Anstau: zwei Anstauflächen, durch Torfrücken getrennt; auf 50 x 20 m und 30 x 20 m überwiegen der Wasserfläche (= Gewässer); Gewässergrund tiefgründig lockerer Torfschlamm, Einsinktiefe > 1 m, grüne Sphagnen wachsen weit in die Wasserfläche, zur Mitte hin auch flottierend, zum Teil bereits Ausbildung von Schwingdecken, mit Bulten von *Molinia arundinacea*; auch Freiwasser mit Ästen (relativ gering, < 20 %, zudem schlecht erreichbar); Wasser braun, klar; vorjährige Halme und Blätter von *Molinia* hängen ins Wasser, bilden lokal Streuansammlungen; einzelne abgestorbene Fichten und Kiefern, viel Totholz liegend; einzelne Binsen und Wollgras-Bulten; Wassertiefe über Schlamm im Mittel 20 bis 35 cm; volle Sonne; Umgebung Hochmoor in diversen Degradierungsstadien. Anstau etwa 2009.

HRK04 Randbach**:** schmaler Graben, stark eingetieft, zwischen befestigter Torfbahntrasse und verwaldetem Hochmoor; Eintiefung etwa 1,5 m; Böschung steil, zur Bahn mit *Solidago* dicht, zum Hochmoor mit *Molinia*, Farne, *Rhamnus* und Birken sowie Binsen am Grabenrand; Breite 30 bis 50 cm; Wassertiefe 15 bis 20 cm; leicht durchströmt bis schwach fließend; Wasser braun; innerhalb der Wasserfläche diverse Gräser (Schwaden, Binsen, *Cyperus*), auch einzelne Faulbäume; Sohle fester Torf, kein Einsinken, streureich; Abfluss nach oberhalb abnehmend; durch Böschungsbewuchs beschattet. Randgraben/Bach, fließt aus dem Moor, oberhalb mineralisches Bauwerk eingebaut; oberer Tännelbach Nordost.

HRK05 Alter Torfstich mit *Typha*: langgestreckter dreieckiger Torfstich, 50 x im Mittel 10 m, nur am spitzen Ende noch einige m² freies Wasser, maximal 10 bis 20 cm, überwiegend flacher; Gewässer zum Teil besonnt, zum Teil beschattet (unter Büschen); mit Seggen und *Typha* bewachsen, sehr detritusreich (Laub, Seggenstreu), lokal Faulschlamm, vermutlich eutroph, Rest Schwingrasen mit grünen Sphagnen, lichtem Seggen- und Binsenbestand, zahlreiche Buschweiden, Birken, Faulbaum; Böschungen mit *Solidago*.

HRK06 Drei Wurzelteller-Tümpel, zwei fast trocken (umgestürzte Fichten); wasserführendes Objekt: 1,5 x 0,8 m Wassertiefe 10 bis 25 cm, mit Grasstreu und Laub mäßig; Boden torfig; im *Molinia*-Bestand in kleine schmale Schneise, licht beschattet, Beschattung aber deutlich durch den beidseits angrenzenden Baumbestand.

HKR08 Anstau groß, mit riesiger freier Wasserfläche: großer Anstauweiher, 99 % freie Wasserfläche; Tiefe sicher deutlich > 1,5 m, nicht feststellbar; Ufer sehr steil bis senkrecht, an der Uferlinie Horste von *Molinia arundinacea*, vorjährige Halme und Blätter reichen ins Wasser; Uferlinie weiter mit Ufertaschen, überwiegend klein, dort ebenfalls *Molinia*-Horste; entlang Ufer einzeilig Jungbäume, im Wesentlichen Birke, wenig Fichte; Entenjagdhütten; Wasser braun, leicht getrübt; angrenzend weitere gestaute Torfstiche und 2 m erhöht verheidete Hochmoorfläche.

HRK09 Torfstich verlandend bei großem Gewässer: großes Torfstich-Anstau-Gewässer, 75 x 40 m, Wassertiefe im Mittel < 50 cm, randlich 25 bis 40 cm; Gewässergrund +/- fest, Torf; entlang Ufer 1 bis 3 m breite Zone mit flottierenden und kompakten Torfmoosen, zahlreiche Äste und Zweige, Bulte von *Molinia arundinacea*, lokal Streu; große Freiwasserfläche zentral, im Wesentlichen mit Ästen, auftreibendem Torf; am Nordende stark verlandet mit einzelnen Schlenken, Torfmoos und *Molinia* deckend, davor dichter, sehr strukturreicher Seggenbestand, dieser zentral licht, in einer Wassertiefe von 20 bis 30 cm; weite Freiwasserfläche mit einigen abgestorbenen Kleinbäumen; Gewässer voll sonnenexponiert; angrenzend weitere gestaute Torfstiche und 2 m erhöht verheidete Hochmoorfläche.

HRK10 Anstau mit Binsen und freier Wasserfläche**:** großer Anstau , Breite 20 m, Länge deutlich größer 100 m; im Bereich mit dichten bis lockeren Binsen-Horsten, durchsetzt mit Sphagnen, Deckungsgrad 60 %, Rest Freiwasser, zum Teil mit flottierendem *Sphagnum*, zum Teil komplett freie Wasserfläche; Wassertiefe im Mittel 40 bis

50 cm, randlich nur wenig flacher, 20 bis 30 cm, keine ausgesprochenen Flachwasserzonen; Gewässergrund mit lockerem Torf, Einsinktiefe gering bis mäßig; beiderseits angrenzend Torfrücken mit Birken jung, teilweise dicht und mehrzeilig; Wasser braun, voll sonnenexponiert. Anstau 1993.

HRK12 Anstau 1993 schlenkig, mit Seggen: a) flache Schlenken auf 100 x 20 m, mit freiem Torfschlamm mit *Drosera*, teilweise zwischen Molinia- und Binsen-Horsten oder Trupps von mittelgroßen Seggen (*Carex* cf. *rostrata*) mit *Sphagnum*; Wassertiefe im Mittel 5 bis 15 cm, maximal 20 cm. b) tiefere Bereiche, Wassertiefe im Mittel 40 bis 60 cm, deckend mit *Sphagnum*, dazwischen locker mittelgroße Seggen (*C.* cf. *rostrata*) und Lockerschilf; +/- kein freies Wasser; in Nachbarkompartiment, 100 x 20 m; voll sonnenexponiert; dazwischen Torfrücken mit Jungbäumen, Birke, Kiefer und *Calluna*. Anstau 1993.

HRK13 Anstau frisch, mit Schilf: 100 x 20 m große frische Anstaufläche mit flachen Ufern; Wassertiefe im Mittel 15 bis 25 cm, maximal 40 cm, randlich breit flach auslaufend; Gewässergrund Torf, fest; in der Wasserfläche Gehölzzeile mit Jungbäumen (Espe, Birke, Fichte) und kleinen Buschweiden, Binsenhorste licht, locker sowie Schilf, schwachwüchsig; im Wasser +/- keine Moose; auf Gewässergrund wenig Streu, im Wesentlichen bei Bulten (Halme) und bei Gehölzen (Laub); angrenzend Weg und erhöhter Torfrücken mit *Rubus*, Jungkiefer etc.; voll sonnenexponiert. NW-Ecke Anstau 01/2013.

HRK14 Zufluss Lunglbach**:** Lauf leicht geschwungen (weitgehend gestreckt mit größeren Kurven); Eintiefung gegen Umland etwa 1,5 m bis Wasserstand; Kastenprofil mit mäßig steilen Böschungen; Ufer wasserseits überwiegend steil, Uferlinie schwach gebuchtet, lokal mit Torfabbrüchen als kleine Uferbänke (Rohboden); Sohle Torfschlamm, tiefgründig und weich, lokal kleine Anschwemmungen von Ästen und Zweigen, Fichtennadeln, eine Verklausung und ein Mönch jeweils mit lenitischen Bereichen; Wassertiefe im Mittel 10 bis 20 cm über Schlamm, lokal bis 1 m oder nur 5 cm, Tiefenvarianz deutlich; Strömung langsam, aber deutlich erkennbar, im Mittel etwa 0,1 m/s, an Engstellen punktuell rascher/turbulent; Gewässer stark beschattet, in dichtem Fichtenforst, Krautschicht des Fichtenwaldes geht bis an die Uferlinie (Moose mit Deckungsgrad 90 %, Farne 10 %).

HRK15 Wurzeltellerlöcher, wohl künstlich, bei Wildfütterung: Gruppe von Tümpeln ähnlicher Größe und Gestalt (längsoval) im Abstand von etwa 10 bis 15 m beidseits eines durchgewachsenen Grünweges, durch lichten Kiefern-Fichtenwald mit Blaubeere (dominant), Rauschbeere und *Molinia arundinacea*; Wassertiefe unterschiedlich, 5 bis 10 cm und 30 bis 40 cm, maximal 50 bis 60 cm, teils vollständig mit *Sphagnum* eingewachsen, ohne oder mit kleiner freier Wasserfläche, andere auch mit größerer freier Wasserfläche, tiefer, mit Ästen, zum Teil abgestorbene Halme von *Molinia* im Wasser; Gewässergrund Torf, zum Teil fest, zum Teil weicher; überwiegend lichter Schatten, auch besonnt.

HRK16 „Hubersee“, natürlich, kreisrunde Depression in Hochmoor: nur punktuell beprobbar, freie Wasserfläche sehr gering, im Wesentlichen durch Enten geöffnet (< 1 %); am Rand kompakte bis lockere grüne Sphagnen, durchsetzt locker mit Binsen oder Seggen (*C. cf. rostrata*); Ufer mit Bulten und bunten *Sphagnum*-Rasen, ebenfalls mit sehr lockerem Bewuchs aus Binsen und Seggen (*Scheuchzeria*).

HKR17 Schlenken Sterntalermoos: 50 x 10 m großer, sehr alter Torfstich, fast vollständig mit *Sphagnum* überwachsen; ganz lokal freie Wasserfläche, mit flottierendem *Sphagnum*, kleinflächig auch überstauter Torf mit bunten Sphagnen und *Drosera*-Herden; Fläche stark gegliedert mit *Sphagnum*- und Wollgras-Bulten, teils auch Moosbeere und *Calluna* (faktisch Bult-Schlenken-Komplex); einzelne *Carex rostrata* sehr licht, vorjährige Halme und Blätter von *Carex* und Wollgras im Wasser, voll sonnenexponiert; randlich an Grasweg mit Jungkiefern und Birken, in Hochmoor mit sehr lichtem Bestand überwiegen kleine Kiefern und Birken. Torfstichanstau 2008.

HK18 Künstliche Schlenken mit Freiwasser am oberen Lunglbach: Damm mit *Molinia arundinacea* im Osten, stark kompartimentierter Tümpelkomplex auf etwa 25 x 8 m, Wassertiefe maximal > 1 m, im Mittel > 50 cm; randlich flache Kleingewässer, Wassertiefe 5 bis 15 cm, stark mit Totholz durchsetzt; Bereich mit freier Wasserfläche, tief, etwa 70 %, randlich flottierende Sphagnen, zu den Ufern hin kompakte *Sphagnum*-Rasen; auch Schlenke mit Gräsern, *Drosera*, relativ viel Grasstreu in flachen Bereichen, durchsetzt mit Binsen, Wollgras- und Moos-Bulten; in Hochmoor; voll sonnenexponiert; wirkt relativ nährstoffreich.

HRK18 Oberlauf Lunglbach: kleiner Moorbach durch Bruchwald, außen Hochmoor und lockerer Waldkiefernbestand; Lauf gewunden, zum Teil verlagert, mit schmalen (25 bis 40 cm) und breiten (80 bis 120 cm Anstau/-Verklausung) Abschnitten; schmale Abschnitte mit schwacher Strömung, breite Abschnitte ohne erkennbare

Strömung; Eintiefung gegenüber Umland sehr gering, mit bultigem Seggenried verzahnt (derzeit nur Restwasser); Uferlinie schwach gebuchtet, mit Seggen, teils horstig, diverse Moose, auch *Sphagnum*, und lockerer Bestand Schwarzerlen; Gewässer tiefgründig schlammig-torfig, mit Streu/Laub; Wassertiefe über Schlamm wechselnd, 5 bis 30 cm; licht beschattet.

HRK20 Anstau Aussichtshügel: riesiger Anstau mit viel Freiwasser; Wassertiefe über Torf 20 bis 35 cm; ausgedehnte Binsenfluren mit Binsenstreu, dicht, in Flachwasser mit 20 bis 30 cm; randlich kompakte S*phagnum*-Bestände, mit locker bis dicht mit Binsen, dort zum Teil kein freies Wasser mehr; auf Torf-Rücken unterbrochene Zeile mit Buschweiden und Jungbirken; besonnt. Anstau 1993.

Kendlmühlfilzen

KEN01 Kleingewässer bei Egelseegraben: 80 x 15 m großer Torfstich, verlandet; zentral Wollgras-Bulten deckend, randlich freie Wasserfläche mit flottierenden Sphagnen und nur einzelnen Wollgras-Bulten; Westende mit Trupps von *Carex cf. rostrata*; nur einzelne Birken, sonst völlig offen, in großem Hochmoor mit viel *Calluna*.

KEN02 Schlenken randlich: Übergang zu Fräsfeld mit *Molinia* und Hochmoorrest, Algen im Grenzbereich zu Fadenseggenried zu degradiertem Hochmoor mit *Molinia arundinacea*, im Übergang zu sehr naturnahem Hochmoor; schwimmende Bulte mit Wollgras, großer, tiefer „Graben“ (wie Moorbach ohne Strömung), stark veralgt.

KEN03 Graben an Weg mit Schlitzgraben-Zufluss: wegbegleitender Graben, Breite 0,5 bis 1,0 m, Wassertiefe 10 bis 35 cm; Sohle überwiegend Torfschlamm, darauf wenig Äste, lokal Gräser, Wurzeln, Laubstreuauflage; leichte aber deutlich erkennbare Strömung; Abfluss ins Moor; *Molinia*-Bulte entlang der Uferlinie; Böschung steil, unterspült, mit Laubgehölzen und Fichten; beschattet (gesprenkelt).

KEN04 Großer Anstau Kette Nord: sehr großer und tiefer Anstau mit > 95 % Freiwasser ohne Strukturen; Rand bereichsweise gebuchtet (vermutlich Torfentnahme zum Dammbau), Ufer dort lokal flacher, mit lockerer Streuauflage *Molinia*-Halmen und flutenden Sphagnen; randlich bis ins Wasser reichende Horste von *M. arundinacea*, einzelne Binsen und Wollgras; Gewässer vernetzt mit weitem Schlenkensystem in Torfentnahmestellen für Dammbau (nicht beprobt!).

KEN06 Anstau eingewachsen im Randbereich: großer Torfstich, etwa 50 cm tiefer als angrenzende verheidete Hochmoor-Fläche, Abfluss in Graben entlang Hauptweg; stark verlandet, mit Rinnen und Schlenken durchsetzter Schwingrasen, Südhälfte tendenziell Wollgras, Binsen, *Molinia arundinacea*, Nordhälfte mit *Carex rostrata*, weicher Torfgrund, mit Seggenstreu, flottierende Algen und flutende Sphagnen, lokal dicht, sonst locker, in Rinnen flaches Freiwasser; +/- gehölzfrei, einzelne Jungbirken.

KEN07 Anstau Schlenken Torfmoos: großer Anstau, stark mit flutenden Sphagnen und Wollgrasbulten verlandend, praktisch kein freies Wasser; sonnenexponiert.

KEN08 Egelseegraben: tiefer Graben, etwa 1,5 bis 2 m breit, steile Ufer, Kastenprofil, zentral tief (> 1 m), träge bis langsam strömend, mit flottierenden Algen, einzelnen Ästen in der Wasserfläche; Randbereiche/Ausuferungszone mit *Iris pseudacorus*, Binsen, Großseggen, Schilf, Birken und Faulbaum; randliche Flachwasserzonen, stagnierend, mit Streu/Detritus, Bruchwaldcharakter; Gewässer überwiegend besonnt.

KEN09 Latschenlöcher, Kleingewässer: Gruppe kleiner Moortümpel am Ostrand Latschenfeld, Größe jeweils 1 bis 3 m², flach bis sehr flach, Wassertiefe im Mittel 5 bis 10 cm, Torfgrund, treibende Algen, einzelne Seggen/Wollgrasbulten, einwachsend *Calluna*/Moosbeere; besonnt.

KEN10 Großer und tiefer Anstau (quer), etwa 150 x 30 m, +/- Freiwasser; Probefläche am Ostufer/ Kopfende, dort mit lockerem Randbewuchs aus Binsen, *Molinia arundinacea*, flutenden Sphagnen; kleinere Ausuferungen/ Schlenken, alles sehr locker; angetriebener Blütenstaub; Ufer sonst sehr steil; völlig offen, voll sonnenexponiert.

KEN11 Schlenken in *Molinia*-Bulten zwischen Staus, mit Abfluss nach Nord mit Schlitzgraben: Graben von Hochmoor-Restkörper zu Anstaugewässer, durch sehr breite *Molinia arundinacea*-“Steppe“; langsam fließend, tief (30 bis 50 cm), schmal (50 cm), mit tümpelartigen Aufweitungen, lokal flutende Torfmoose, sonst im Wesentlichen einragende Pfeifengrashalme, Grasstreu, Torfboden, flottierende Algen; sonnenexponiert.

KEN12 Egelsee: sehr naturnahe Hochmoor-Fläche zwischen Fräsfeld/Anstauen und etwa 1 m höher liegendem Latschen-Hochmoor; bunte Sphagnen, Bulte mit Moosen und Moosbeere, Kleinseggen licht; „Schlenken“: wassergesättigte Gerinne, mit Sphagnen durchsetzt und mit cf. Blumensegge, +/- deckend, kein freies Wasser.

KEN13 Tümpel in Torfentnahmestelle: leicht geneigte Fläche mit *Calluna* und hohem Anteil Torfrohboden, stark erodierend (Frostaufbrüche); darin flache Tümpel von 10 bis 50 m², zum Teil verbunden, in der Wasserfläche Horste von *Molinia* und Wollgras; Gewässergrund weicher Torfschlamm, teils mit Herden von *Dorsera* und Matten von Sphagnen, teils auch völlig vegetationsfrei; Wassertiefe 2 bis 5 cm, lokal bis 10 cm; volle Sonne; Ablauf in Schlitzgraben.

KEN14 Verlandender Anstau groß: großer Anstau, zu etwa zwei Dritteln deutlich verlandend: dichte Wollgras-Bestände mit Rinnen durchsetzt, locker bis dicht mit schwimmenden Sphagnen; in den Rinnen einzelne Horste und Gruppen großer Binsen, *Molinia arundinacea*, Wollgras, zum Teil als schwimmende Matten, lokal auch Horden von *Carex cf. rostrata*; voll sonnenexponiert.

KEN15 Seggensumpf: dichter, mit Althalmen stark verdämmter Seggenbestand, +/- Einart cf. *Carex rostrata*, überwiegend dicht, wenig Wasser, lokal Schlenken, Seggen lichter, mit Moosen, Farnen, diversen kleine Kräutern, Streu, schwarzer Torf, festgründig, relativ homogen, auf Torfstich, Hochmoor angrenzend, Moorkörper etwa 1 m höher, einzelne Birken und Buschweiden [Aspekt: (Grundwassergespeister) „Quellsumpf“, detritusreich, Gradient vermutlich vorhanden].

KEN17 Großes Schlenkensystem auf sehr großem Fräsfeld: Schlenken überwiegend flach und sehr flach, auf Torfboden mit Horden von *Drosera*, wenig Kleinseggen, sehr locker, zur Beprobung im Mai überwiegend 1 bis 5 cm überspannt, etwas tiefere Schlenken mit flutenden Torfmoosen, 5 bis 15 cm, alles durchsetzt mit Wollgrasbulten, abgestorbene Halme im Wasser; kleiner Lockerschilfbestand; zu etwa 1 m erhöhtem Torfrücken mit Birke und Fichte; Einlauf Schlitzgraben mit leichter Strömung und flottierenden Algen.

KEN18 Graben parallel zum Fräsfeld: Schlitzgraben, 50 bis 100 cm breit, lokal mit Aufweitungen, entwässert vermutlich altes Frästorffeld, deckend mit bultigem *Molinia arundinacea*, +/- offen; Ufer senkrecht, mit *Molinia*-Bulten, Tiefe > 50 cm, mit einhängenden Halmen von *Molinia*; Wasser klar, braun, kühl; Aufweitungen lokal mit flutenden Sphagnen, Strömung zur Beprobung im Mai deutlich, an Engstellen auch gewellt, flottierende Algen.

KEN19 Torfmoosschlenken natürlich: Netzschlenken, überwiegend sehr flach, mit festem torfigem Grund, durchsetzt von Wollgras und cf. *Trichophorum*, mit geringer Streuauflage; lokal flutende Torfmoose; im Umgriff bunte Torfmoosrasen, einzelne *Calluna*-Bulte, keine Gehölze, weithin offen, sonnenexponiert und windausgesetzt.

KEN20 Verlandeter Torfstich Egelseegraben Ende: stark verlandeter Torfstich, > 150 x 20 m, dicht mit Wollgras bewachsen, Wasserfläche < 30 %, diese ebenfalls mit Wollgras-Bulten und +/- deckend mit flutenden Sphagnen, relativ dicht; randlich einzelnen Latschen, sonst offen.

Kesselsee-Moor

KES01 Kleinstsee, Durchmesser 10 bis 15 m; Ufer steil, Wassertiefe ufernah 1,2 m, überwiegend mit *Cladium*-Gürtel (auf etwa 70 % der Uferlinie dicht/breit und wüchsig), Schwimmblatt-Vegetation (*Nymphaea, Potamgeton natans, Utricularia*) und auch große freie Wasserfläche; am Ufer lokal auch Flachstellen mit Sphagnen und cf. Fadensegge; Wasser braun; voll besonnt; Lage in kleiner Freifläche mit Hoch-/Übergangsmoor, umgebend dichter Kiefernwald und Latschengebüsche.

KES02 Gewässer in altem Torfstich, etwa 10 m breit und > 50 m lang, überwiegend Sumpf und untergeordnet auch Freiwasser; Sumpf: Wassertiefe im Mittel 30 bis 50 cm, maximal bis > 1,2 m, teils offen/besonnt, dann stark mit Emersen bewachsen, viel Streu, Algen, *Cladium*, Großseggen, Blutauge, *Typha*, vereinzelt mit Moosen (teils *Sphagnum*), nur geringe freie Wasserfläche; randlich und auch in die Wasserfläche einwachsend Buschweiden; beschattete Abschnitte (= Buschweiden dicht) mit viel Freiwasser, Bodengrund deckend mit dichten Laubpackungen, einzelne horstige Seggen und viele Äste in der Wasserfläche; Gewässer insgesamt mit viel Totholz, Gewässergrund schlammig; Lage in Fichten-Kiefern-Forst.

Rimsting

CHI01 Bruchwald mit Kleingewässern am Blahsee: Weidensumpf (Bruchwald) mit temporären Kleingewässern mit Laub, Ästen, Humus, zwischen Quellteich und Grünland.

CHI02 Quelltümpel am Hangfuß zum Chiemsee: Stark grundwasserbeeinflusster, tiefer Tümpel mit Armleuchteralgen, Wasserschlauch und anderen submersen Makrophyten, randlich Schilfröhricht, lokal Flachufer; im Streuwiesengürtel (Kalkflachmoor) des Chiemsees.

Toteiskessel bei Schratzlsee

SRA01 Kolk (Toteiskessel) mit Blumenbinse; stark verlandet, freie Wasserfläche nur noch etwa 6 m^2 und 2 m^2; Verlandung als Schwingrasen mit Kleinseggen und grünen Sphagnen, größere Bereiche locker geschichtet mit abgestorbenen Halmen, nach außen hin dichter mit bunten Sphagnen und Wollgras, einzelne Krüppelkiefern 50 bis 200 cm; Gewässer sonnenexponiert; Lage in kleinem Hochmoor (Lichtung, Kesselmoor) mit Bulten und lockerem Kiefernbewuchs.

Wendlinger Filze

WEN01 Tümpel am Ostrand der Wendlinger Filze/Nordteil: Flache Moortümpel, insgesamt etwa 30 m^2, Wassertiefe im Mittel 10 bis 20 cm oder 2 bis 5 cm (27.4. und 23.8.); Torfgrund, in der Wasserfläche Trupps von *Carex rostrata;* im Sommer ausgeprägte *Drosera*-Fluren und dichte Rasenbinsen-Bestände; randlich Pfützen mit flutenden Sphagnen; Uferbereiche mit Seggen/Seggenstreu und *Sphagnum*-Polster. Gewässer nach Süden und Osten durch Gehölze abgeschattet. Verzahnt mit: Kopfstück eines kleinen Grabens aus Latschenfeld in Fräsfläche; als drei kleine „Mooraugen“ ausgebildet, mit Torfgrund und flutenden Sphagnen, Wassertiefe hier auch im Sommer noch 15 bis 20 cm, maximal 25 cm.

WEN02 Graben zum Nordrand, Wendlinger Filze/Nordteil: Graben vom verbliebenen Moorkörper (Latschenfeld) zum Nordrand entwässernd; ohne erkennbare Strömung; nach Norden zu tiefer und breiter werdend: Breite oben 20 bis 30 cm, unten 40 bis 80 cm, Wassertiefe oben 2 bis 5 cm, unten bis 50 cm, im Mittel 20 bis 30 cm; Sohle Torf (fest), in der Wasserfläche einzelne *Carex rostrata*, unten auch Schilf einwachsend, dort Sohle mit ausgeprägter Streuauflage; im Frühjahr sehr starke Entwicklung fädiger Grünalgen.

WEN03 Moortümpelkomplex Nordrand, Wendlinger Filze/Nordteil: zwei ausgedehnte flache Moortümpel, einer mit einwachsendem Schilf (locker), der andere mit ausgeprägter Bult-Schlenken-Struktur (Rasenbinsen-Sumpf). Wassertiefe im Mittel 5 bis 10 cm, maximal 20 bis 30 cm (April; auch im August noch mit guter Wasserführung); Gewässergrund fest Torf oder Torfschlamm; randlich Sphagnen einwachsend, teils als ausgeprägte Polster, teils flutend. Gewässer voll sonnenexponiert.

WEN04 Kleiner Moorweiher am Westrand, Wendlinger Filze/Nordteil: strukturreicher kleiner Moorweiher, etwa 30 x 20 m, dem südwestlich und westlich angrenzenden Moorrandwald vorgelagert in lichtem Kiefern-Birken-Bestand, überwiegend abgestorben; Gewässer durch schmale, dicht bewachsene Geländerücken untergliedert. Wassertiefe im Mittel 20 cm, maximal 40 cm; Gewässergrund Torfschlamm, locker und tiefgründig; in der Wasserfläche einzelne Schnabelseggen und zahlreiche Binsen; lokal Streuauflage, abgestorbene Grünalgen und einwachsende, flutende Sphagnen; randlich Vernässungen in ausgedehnten Torfmoosbeständen. Gewässer überwiegend sonnenexponiert.

WEN05 Waldgraben am Westrand, Wendlinger Filze/Nordteil: 0,6 bis 1,2 m breiter Graben mit steilen Böschungen und Ufern; verfallenes Kastenprofil. Eintiefung von der Sohle > 2 m; Wassertiefe maximal 80 bis 100 cm, im Mittel 50 cm (April). Gewässer völlig mit Fichtennadeln und -ästen sowie Laub gefüllt; das CPOM bildet eine mächtige Auflage. Höhere Pflanzen fast völlig fehlend, nur lokal einzelne Seggen in der Wasserfläche; an lichten Stellen im Frühjahr starke Grünalgenentwicklung. Gewässer überwiegend tief verschattet; in altem Fichtenforst (Moorrandwald).

WEN06 Moorteich mit Seerosen, Westrand Wendlinger Filze/Südteil (Jedlinger Filze): Moorteich mit zwei Inseln, etwa 175 m^2, Länge 25 m. Gewässer mit Steilufern, teils unterspült; Boden Torfschlamm; Wassertiefe im Frühjahr

teilweise 80 bis 100 cm, auf einer Fläche von 50-60 % jedoch flacher, im Mittel 20 bis 30 cm, dort mit lockerem Bewuchs aus *Carex rostrata* und Grund mit Streuauflage; tieferer Bereich mit gepflanzten Seerosen; zum Sommer hin Aufkommen von *Utricularia*. Wasser klar, tiefbraun. Gewässer voll sonnenexponiert, im Randbereich Fräsfeld/ Moorwald.

WEN07 Moorgraben/Bach, Ostrand Wendlinger Filze/Nordteil: Bachartiger Graben/kleiner Bach. Im oberen Teil mit Rüllenbach-Charakter; sehr langsam strömend, Strömung im Wesentlichen nur an kleinen Verklausungen erkennbar; Verlauf entlang Fräskante (Rand Fräsfläche/Torfterrasse); Sohle reiner Torf, mit reichlich Totholz und anderen CPOM; Breite 40 bis 80 cm; Ufer überwiegend steil, teils unterspült; Wassertiefe gering, im Mittel 5 bis 10 cm. Gewässerabschnitt nach Süden zu durch den hoch aufragenden ursprünglichen Torfkörper abgeschattet. Im untere Teil bachartiger, mit deutlicherer Strömung und teils kleinschotterigem Grund; Breite hier 30 bis 60 cm, im Mittel 40 cm, Eintiefung gegenüber Umland etwa 1 bis 1,2 m; Ufer und Böschungen steil, auch hier hohes Aufkommen von Totholz und anderem groben organischem Material (CPOM); teils beschattet, teils besonnt, durch lichten, strauchreichen Randwald (Fichte, Birke).

Willinger Filze

WII01 Schlammflächen am Nordostrand: offene nasse Schlammflächen mit Aufkommen von Sonnentau, Seggen und Binsen (Deckungsgrad 10 bis 30 %), lokal schwachwüchsig Schilf, einzelne Jungkiefern; nur lokal freies Wasser, Wassertiefe 0 bis 5 cm, Gewässergrund verdichteter Torfboden; voll sonnenexponiert.

WII02 Seggenried auf alter Deponie südlich Nordweg: flach überspanntes Seggenried (+/- ein Art, mittelgroß), mit dichtem Schlenkennetz, streureich, auf schwimmendem Torfboden, lokal dicht Günalgen flottierend, lokal randlich Lockerschilf sowie zahlreiche Moosbulten, *Sphagnum*-Polster; auf Rohboden kommt Sonnentau *Drosera* auf.

WII03 Fahrspuren Fichtenforst an zentralem Nord-Süd-Fahrweg (westlich): tiefe Fahrspuren in gerodetem Fichtenforst, teils vegetationsfrei, teils dicht mit Süßgräsern und Wasserstern *Callitriche*, lokal flottierende Grünalgen, Wassertiefe 15 bis 25 cm, maximal 50 cm, Gewässergrund Torfschlamm fein, Wasser braun, teilweise besonnt oder hoher Schatten.

WII04 Kreisrunder Tümpel in Wegzwickel (zentraler N-S-Fahrweg, Nordende): kleine Senke, etwa 0,8 m unter umgebenden Gelände, mit flacher Böschung, dicht mit Astschnitt verfüllt, emers Moose auf großen Holzstücken und einzelne Seggen, Gewässergrund fest, eher lehmig, voll sonnenexponiert, Böschungen mit Ruderalvegetation, vor allem Brennnessel, einzelnen Jungfichten, Johannisbeere *Ribes*, Weiden, Birken, Espen; voll sonnenexponiert.

WII05 Wagenspuren auf Kahlschlag (im Forst westlich N-S-Fahrweg): etwa 5 bis 7 flache bis tiefe Wagenspuren auf Kahlschlagfläche (Fichtenforst); Gewässergrund weicher Hochmoortorf, lokal mit Astschnitt und flutenden Süßgräsern, Wasser braun, Gewässer voll sonnenexponiert.

WII06 Großer Tümpel in ehemaligem Garten (Forsythien), im Nordwesten: 20 x 10 m, tief, Ufer mit Schwingdecken oder schmalem Saum Seggen, Schwaden *Glyceria* und Schilf, streureich, Makrophyten vor allem Wasserschlauch *Utricularia*; Gewässergrund tiefgründiger, lockerer Torfschlamm; Böschung mäßig geneigt, mit Buschweiden, Grauerlen, Jungfichten; voll sonnenexponiert auf einer Lichtung in Fichtenforst, umlaufend Asphaltweg.

WII07 Verlandungszone südlichster Moorweiher (Südosten): ausgedehnte Verlandungszone eines großen Moorweihers, mit hoch überspannten Binsen- und Seggenbulten, lokal schwachwüchsiges Schilf, Gewässergrund torfig, teils fest, teils weich, streureich; keine submersen Makrophyten, treibend dicht/ausgedehnt Wasserschlauch *Utricularia* und Lebermoos *Riccia*; Verlandung geht in Schilfbestand mit Jungbirken über; Wasser braun; Gewässer voll sonnenexponiert.

WII08 Verlandungszone am Südende der Nord-Süd-Zentralweges: ausgedehnte Verlandung mit lockerem bis dichtem Bestand von Binsen, Seggen und Zyperngras sowie einzelnen Jungbirken und Buschweiden in der Wasserfläche; Rinnen (Biber, Wassertiefe > 60 cm) und Flachwasser (Wassertiefe 20 bis 30 cm) im Wechsel;

Bodengrund fest, torfig; Gewässer flach in Torffläche übergehend, mit Heidekraut *Calluna* und Jungbäumen (Fichte, Birke, Kiefer, Espe); Wasser braun, klar; Gewässer sonnenexponiert.

WII09 Graben am Südende des Nord-Süd-Zentralweges: Graben, überwiegend beschattet; im oberen Abschnitt durch Fichtenforst mit Laubholzanteil, im mittleren und unteren Abschnitt durch Grauerlenbruch; oben von Biber angestaut, breit (1,5 m), Wassertiefe im Mittel 30 bis 50 cm, maximal 60 cm, strukturarm; mittlerer und unterer Abschnitt 50 bis 70 cm breit, Wassertiefe 20 bis 30 cm, Rand und Ausuferungszone vor allem mit Zyperngras *Cyperus* und Seggen, ins Wasser einhängende Althalme; Sohle durchweg Torf, teilweise mit Laubauflage; keine erkennbare Strömung, jedoch wohl Durchzug, Wasser tiefbraun.

WII10 Gestreckter Tümpel mit Rohrkolben im Südosteck: Tümpel, etwa 15 x 2 m, Böschung West als Abbruchkante zum Restmoor, mit Blaubeere, Heidekraut *Calluna*, Jungfichten, Birken und Moosen; Böschung Ost Kiesdamm mit lückiger Trockenvegetation, einzelnen Jungfichten, Jungkiefern und Buschweiden; Wassertiefe > 50 cm, nur lokal Flachwasser; 50 % der Fläche dicht mit Helophyten (Rohrkolben *Typha*, Binsen, Süßgräsern) und Moosen, restliche Fläche etwas schattiger und tiefer, mit geringem Bewuchs, grasartiger Makrophyt treibend, wenig Wasserlinsen *Lemna*, zusätzlich Grünalgen mit Deckungsgrad 10 %; Bodengrund sehr streureich; Wasser braun; Gewässer überwiegend besonnt.

WII11 Moorteich mit „Bruchwald“ am Ostweg Mitte (östlich): ehemaliger Moorteich, rechteckig, eingesenkt, mit Bruchwald, flächig tief überspannt, Wassertiefe sicher > 50 cm, randlich nur lokal flach; Gewässergrund im begehbaren Bereich mit starker Laubauflage und viel kleinem und großem Totholz; in der Wasserfläche nur punktuell bultige Seggen sowie Süßgräser, flottierende Algen häufig; über die gesamte Wasserfläche verstreut junge Birken, randlich auch Grauerle, Espe, Baum-/Buschweiden; Wasser braun; Gewässer beschattet.

039 - Salzach-Hügelland

Harpfetshamer Moos

HRP01 Kolkartiges Torfstichgewässer, 15 x 10 m; Uferlinie stark gebuchtet, nur kleine Freiwasserfläche (20 %), sonst mit flutenden grüne Sphagnen verlandet, locker bis dicht; Ufer mit Wollgrasbulten, kleinen Ufertaschen mit Flachwasser; Lage des Gewässers eingesenkt (30 bis 50 cm unter GOK) in kleiner Freifläche innerhalb dichtem Kiefern- (gewässernah) und Fichtenwald, Krautschicht überwiegend Blaubeere, *Calluna*; Gewässer überwiegend besonnt.

HRP02 Randgraben mit Ausuferung (Großseggen), Breite 1 bis 2 m; Gewässer nur gering eingetieft, Wasserspiegel 30 cm unter GOK; Wassertiefe im Mittel 30- bis 50 cm, maximal > 1 m (bei hohem Abfluss nach Regen); Ufer teils flach, teils steil, (nach Regenfällen) langsam strömend; Sohle weich, torfig-schlammig, mit Ästen, Laub und Detritus, in der Wasserfläche diverse Emerse (Iris, Großseggen, *Caltha*); Gewässer besonnt bis lichter Schatten; Wasser braun, trüb; unterhalb der Wegquerung nach 30 m linksseits Ausuferung des Grabens in locker mit Seggen bestandene Senke, Wassertiefe im Mittel 50 cm, teils flache Ufer mit Sphagnenrasen, (aktuell) bereichsweise Freiwasser; Lage: rechts angrenzend Schlagfläche und Erlenpflanzung, Krautschicht vor allem Brennnessel, Springkraut, Seegrassegge, links dichter Fichtenforst und Kiefernbestand mit Beerensträuchern (alte Hochmoorfläche); unweit südlich des Standortes beginnt die Seitenmoräne.

HRP03 Wurzelteller-Tümpel und Schlenken mit Sphagnen; Tümpel kaum freie Wasserfläche, ± deckend locker mit grünen flottierenden Sphagnen bedeckt, geringes Aufkommen Laub, Wassertiefe 15 bis 20 cm; Bodengrund fest, Torf; ein Schlenkensystem (ähnlich Tümpel), mit grünen Sphagnen, ± kein freies Wasser, Laub, flach; beide Gewässer teilweise besonnt (nachmittags); Lage: in kleiner Lichtung mit Wollgras und Jungbirken, umgebend dichter Kiefern-Fichten-Forst mit Beerensträuchern und Moosen.

050 - Fürstenfeldbrucker Hügelland

Haspelmoor

HAS01 Alter Torfstich, mit flachen Rinnen und vernetzten Tümpeln; im Frühjahr Wassertiefe im Mittel 10 bis 20 cm, maximal 40 cm, mit schwachem Durchzug (nach langer Regenphase), im Sommer nur Restfeuchte; Bodengrund des Gewässers fest, torfig, mit lockerer bis dichter Laubauflage; in der Wasserfläche locker Süßgräser, Seggentrupps, einzelne Wollgrasbulte, randlich grüne Sphagnen; Gewässer licht beschattet, im Unterstand von Kiefern, Birken, Fichten, jung bis mittelalt, und Weidengebüsch; Wasser klar, bräunlich.

HAS02 Seggenried im Südosteck einer großen Freifläche, diese überwiegend mit Wollgras und Sphagnen sowie lichtem Baumbestand, im Wesentlichen Birke und Kiefer jung; Seggenried (cf. *C. rostrata*) nur mit einzelnen Jungbäumen und randlichem Gehölz (Laubeintrag), Seggenbestand dicht, mit Seggenstreu und flutenden Sphagnen, kaum freies Wasser; im Frühjahr Wassertiefe im Mittel 30 cm, maximal 50 cm, im Sommer nur noch Restfeuchte; Wasser im Frühjahr klar, bräunlich; Gewässer überwiegend sonnenexponiert.

HAS03 Großer Anstau mit großen Freiwasserflächen; Nordufer überwiegend steil/Torfabbruchkante, Südufer und Kopfstücke mit zonierter Verlandung: landseits dichte Matten grüner Sphagnen und Wollgras-Bulte mit teilweise hohem Deckungsgrad, wasserseits lockerer Seggengürtel in einer Wassertiefe von > 1 m; Gewässer insgesamt mutmaßlich tief bis sehr tief, nur die landseitige Verlandung begrenzt begehbar; Lage in verwaldetem Hochmoor mit *Calluna* unter anderem Zwergsträuchern; Wasser braun, klar; Gewässer voll sonnenexponiert.

403 - Hinterer Bayerischer Wald

Abrahamfilz

ABR01 Großer Anstau (alt, < 10 Jahre) mit großer Freiwasserfläche; Breite etwa 50 m, Länge etwa 300 m; Gewässer randlich, zum Teil auch zentral, mit dichten Großseggenbestände (nicht bultig), zum Teil schwimmend und bereichsweise mit *Sphagnum* im Unterstand; in den Seggenbeständen ausgeprägte Streubildung; Freiwasser stark dominierend, strukturlos, nur Gruppen abgestorbener Jungbäume (Birke); Wassertiefe nicht schätzbar, zentral sicher deutlich > 1 m, randlich in Seggenried 30 bis 50 cm [dort begehbar und auch Saum zum Freiwasser gut zu bekeschern]; Bodengrund faseriger Torfschlamm, randlich fest; Ufer wasserseits wechselnd, zum Teil flach, landseits dann steile Böschung zur Hochmoor-Oberfläche; Wasser braun; Gewässer insgesamt voll sonnenexponiert, nur randlich kleine Uferabschnitte schwach beschattet; Lage im Hochmoor mit *Calluna*, Rauschbeere, Moosen, Fichten- und Birkenjungwuchs.

ABR02 Zwei kleine verlandete Tümpel (Torf-Entnahmestellen) auf Hochmoor-Körper oberhalb des benachbarten Anstaus (Moorwasserspeisung); Gewässer schwach eingesenkt in den HM-Körper, Wasserspiegel 50 cm unter GOK; Größe der Gewässer je 3 bis 4 m^2; Wassertiefe zentral bis 50 cm, randlich im Mittel 10 bis 30 cm; Gewässer flächig mit flutenden Sphagnen bedeckt, einzelne Rauschbeeren und Wollgrasbulte in der Wasserfläche und am Ufer; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage in Hochmoor mit Rauschbeere, *Calluna, Molinia*, Torfmoosen bunt und andere Moosen, mit viel Fichtenanflug, randlich auch ältere Fichten sowie einzelne Birken.

ABR03 Drei kleine offene Tümpel (Torf-Entnahmestellen), rund bis oval; Gewässer jeweils 2 bis 4 m^2; Wassertiefe im Mittel 10 bis 30 cm, maximal 50 cm; Bodengrund faseriger Torfschlamm, weich; Gewässer ± keine Verlandung / freie Wasserfläche, nur zum Teil Zweige, Laub oder Grasbulten (*Molinia*) in der Wasserfläche; Ufer mit Sphagnen, Wollgras, Rauschbeere; ein Objekt zeitweise verschattet, die anderen beiden sonnenexponiert; Lage in Hochmoor (vgl. ABR02).

ABR04 Randlagg, 10 bis 15 m breit; flächig mit dichtem Großseggenried, nicht bultig, ganz überwiegend ± trocken bzw. nur feucht/nass, nur im obersten Abschnitt (Breite 2 m, Graben) in lockerem Gehölz noch deutlich bespannt, in diesem Bereich Wassertiefe bis 50 cm, Sohle mit tiefgründigem humosem Schlamm und Seggen teils etwas lichter stehend, mit schwachem Durchzug; der bespannte Bereich licht beschattet, sonst komplett sonnen-

exponiert; Lage am vergrasten Randgehänge des Hochmoors mit einzelnen Fichten und Birken, binnenwärts angrenzend magere Wiesen mit Borstgras und Arnika, zum Hochmoor hin schwach geneigt.

Finsterauer Filz

FIN01 Grabenanstau („G1“); zwei wegnahe Gewässer-Kompartimente zwischen zwei Torfdämmen, Breite 3 bis 5 m, Länge 70 m; Wassertiefe maximal > 1 m (zentral), aktuell ausgeufert in angrenzende Zwergstrauchbestände; südliches Kompartiment viel Freiwasser, zentral lokal (Deckungsgrad < 10 %) mit grünen Torfmoosen und kleinen Seggen, Laub, Ästen, abgestorbenen Gräsern, Südteil durch höhere Birken beschattet (am Weg); nördliches Kompartiment flacher, stärker verlandet, mit Stämmen und Ästen im Wasser, grüne Torfmoose, kleine Seggen, Astwerk mit Deckungsgrad > 50 %, Gewässer vermutlich insgesamt flacher, ± besonnt; Wasser dunkelbraun, klar, teilweise mit Algenwuchs; Lage in Hochmoorfläche mit dichtem Jungwuchs aus Birken und Fichten (östlich) und Latschen und älteren Fichten (locker, westlich); dichte Krautschicht aus vorherrschend Blaubeere, auch Preiselbeere, dazwischen grüne und rote Torfmoose.

FIN02 Grabenanstau („G2“) zwischen Torfdämmen; Breite 3 bis 5 m, Länge 40 m; am Südende stark mit Latschen- und Fichten-Astwerk verfüllt, auch diverse Stammstücke, dort deutliche Algenentwicklung; hinter Brett (nordwestlich) „reifer“, mit emersen Sphagnen grün als Insel und Wollgrasbulten mit Deckungsgrad 70 bis 80 % ; Aufweitung im Nordwesten (r = 5 m) strukturarmes Freiwasser mit Algen. Wassertiefe: randlich flache Ausuferung in Zwergstrauchbestand (Boden fest), im Bereich der Sphagnen Wassertiefe 30- bis 50 cm, zentral sicher > 80 cm; Bodengrund Torf, weich, geringe Einsinktiefe; Freiwasseranteil insgesamt maximal 30 %, sonst flache Bereiche bzw. Verlandung; Wasser braun, klar; Gewässer ± besonnt; Lage in relativ offenem Hochmoor, mit dichten Zwergstrauchbeständen (Blaubeere, Rauschbeere, Preiselbeere), dazwischen Moosteppich aus diversen Sphagnen und anderen Moosen, mit einzelnen Fichten, Waldkiefern, Latschen, dazu lockerer Birkenanflug.

FIN03 Zwei Anstaue Quergraben („9.2“); vor den Torfdämmen offene Gewässer, je 15 bis 20 m^2, teilweise relativ tief, mit wenig Ästen, Wurzeln, deutlicher Veralgung, teils auch flach und Veralgung stark; größte Breite direkt am Damm (15 m); oberhalb der Anstaugewässer Graben schmaler werdend, maximal 1 bis 1,2 m breit, strukturlos, tief, auf Torf, zum Teil locker mit Gehölzen (Birke, Fichte, Eberesche jung) und Blaubeere dicht, zum Teil dicht mit mittelalten Birken und Fichten mit Krautschicht Blaubeere, auch grasig; in dem schmalen Graben (zur Strukturaufnahme im Juni) leichter Durchzug; Schmalgraben mit steilen Ufern und steilen Uferböschungen. Insgesamt: aktuell deutliche Ausuferung (Zwergsträucher und Jungbäume im Wasser; Wasser braun; Gewässer überwiegend besonnt; Lage in relativ offenem Hochmoor mit starkem Birkenanflug, Krautschicht mit Moosen (*Sphagnum* und andere Arten), Blaubeeren wüchsig und dicht, wenig Preiselbeere, bereichsweise auch grasiger Bestand, Jungbirken dicht mit Strauchweiden, am Ufer des Quergrabens einige Steine.

FIN04 Kleiner Bach (Ablauf Moor, Graben 9 Fortsetzung); Lauf leicht gewunden, überwiegend gestreckt, mit deutlichem Gefälle; Uferlinie stark gebuchtet bzw. mit breiten Aufweitungen (30 bis 50 cm) und sehr schmale Stellen (< 10 cm); Gewässer zum Teil oberflächennah versitzend; Ufer wasserseits steil bzw. unterspült, auf weite Strecken mit *Sphagnum*-Saum, dieser selten breit und im Wasser stehend, meist Land-Sphagnen; Ufer landseits an lichten Stellen mit Gräsern bzw. Bach komplett mit Gräsern eingewachsen; Sohle mit Grobsand und Kies, in Gumpen mit CPOM (Fichtennadeln, Zweigresten usw.) bedeckt; Strömung murmelnd/turbulent, in Gumpen gering; Wasser klar, hellbraun; Gewässer überwiegend stark verschattet, auf Lichtung sonnenexponiert; Gewässer Verlauf durch Fichtendickung/-forst und kleine vergraste Lichtung, Laufabschnitt im Wald überwiegend eng mit Gehölzen verzahnt, die das Gewässer mit Ästen und Zweigen überwachsen, Zweige und Totholz im Bach, Fichtenforst mit Moosen, Farnen, Blaubeere, Deckungsgrad mäßig.

Haidfilz

HAI01 Großer Torfstich-Anstau (Nordwest / B1); Breite 20 m (westlich) und 10 m (südöstlich, beprobt im rechtwinklig abknickenden Bereich; Gewässer vermutlich deutlich größer 1 m tief; Wasserstand ± 1 m unter GOK; insgesamt etwa 50 % Freiwasser, völlig offen oder teilweise locker mit treibenden grünen Torfmoosen; 50 % breite Verlandung, Großseggen dicht (zwei Arten), zwischen den Seggen locker bis dicht Sphagnen bzw. offene Stellen mit Seggenstreu/abgestorbenen Halmen, Seggen zum Teil schwimmend bzw. mit Sphagnen Schwingrasen bildend; Ufer mit grünen Sphagnen, Wollgras und Binse; Gewässer sonnenexponiert; Lage in Hochmoor, im Nord-

westen zwischen Fichten-Hochwald und Hochmoor, im Nordosten stark verwaldetes Moor, dicht mit Fichten und Latschen, im Süden Freifläche mit *Calluna* und Beerensträuchern (Rauschbeere, Blaubeere, Preiselbeere), Moosen sowie lichtem Bewuchs aus gleichaltrigen Jungbirken und wenig Fichtenanflug.

HAI02 Angestauter Graben in ehemaligem Fräsfeld (Abbaufeld C2), zwischen zwei Dämmen; Objekte etwa 40 m lang, unten mit Tümpel: 6 x 2 m, sehr tief (> 0,8 m), Freiwasser, ins Wasser einwachsender cf. Knickfuchsschwanz; Ufer landseits senkrecht, Uferlinie mit kleineren Seggen, einhängendem Altgras, stagnierend; Graben: 30 bis 50 cm breit, tief, Kastenprofil, keine erkennbare Strömung, lokal Sphagnen-Verlandung flächig oder nur randlich, zum Teil mit Zwergbinsen unter anderem Sauergräsern einwachsend, Altgras/-halme, Algenentwicklung; Gewässer nach oberhalb flacher und im Mittel schmaler werdend; oben Damm und erneuter Stau; Gewässer besonnt; Verlauf zentral durch große Freifläche (ehemaliges Fräsfeld) mit Altgrasfluren, zum Teil verdämmend und bultig (*Molinia*), nur einzelne Jungfichten und -kiefern, eingerahmt von verwaldetem Hochmoor (Waldkiefern, Birke, Fichte).

HAI03 Anstau (D1/A3), 5 m breit und gut 50 m lang, etwa auf dem Niveau der Hochmoor-Hochfläche; Gewässer fast deckend mit grünen Sphagnen verlandet, ± kein freies Wasser; in der Gewässerfläche Wollgras- bzw. *Molinia*-Bulte und abgestorbene Birken; Ufer flach, ebenfalls mit *Molinia*, Wollgras, Blaubeere, Rauschbeere, Jungfichten; Wassertiefe kaum schätzbar, aber vermutlich maximal 50 cm über weichem Torfschlamm; Gewässer hoch beschattet; Lage in verwaldetem Hochmoor, mit lichtem Bestand hoher Waldkiefern und Birken, einzelnen Fichten, im Unterstand Fichtenjungwuchs, *Molinia* und dichtes Zwergstrauchgestrüpp, vor allem Blaubeere.

Vordere und Hintere Sulz/Latschenfilz

SUL01 Großer Kolk („Latschensee“), mit Steg; Durchmesser etwa 40 m; sehr tief, mit großer Freiwasserfläche; Ufer überwiegend steil; entlang der Uferlinie Kleinseggen, *Sphagnum*, Wollgras und Rauschbeeren; Beerensträucher zum Teil in die Wasserfläche einwachsend, abgestorbene Halme und Blätter ins Wasser ragend, lokal randlich auch Totholz (Fichten/Latschen) im Wasser vereinzelt entlang der Uferlinie kleine *Sphagnum*-Schlenken verzahnt mit Kolk bzw. Sphagnen der Uferlinie des Kolks schmal bespannt; Wasser tiefbraun; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage in dichtem Latschen-Gestrüpp mit zahlreichen abgestorbenen Fichten, im Unterstand Blaubeere, wüchsig und dicht.

SUL02 Kleiner Kolk (Vordere Sulz), Durchmesser etwa 4 m; Tiefe des Gewässers nicht zu ermitteln, jedoch vermutlich tief; große Freiwasserfläche, mit 20 % locker flutenden Sphagnen; zwei Latschenäste und an einigen Stellen Beerensträucher ins Wasser ragend; Ufer durchweg steil, Uferlinie mit Beerensträuchern, Wollgras und *Sphagnum*; Gewässer voll besonnt; Lage direkt an Bohlenweg, in Hochmoor/dichtem Latschenbestand, dieser im Unterstand deckend mit Blau- und Rauschbeere.

SUL03 Verlandeter Kolk (Vordere Sulz), Durchmesser etwa 25 m; randlich dichte *Sphagnum*-Rasen (gelb/braun) mit Wollgras und Kleinseggen sowie einzelnen Schlenken als dichte Schwingrasen (ein Drittel der Kolkfläche); wasserseits lockere Verlandung aus Binsen und Sphagnen (ein Drittel) sowie Zone flottierender grüner Sphagnen mit „Enten-Rinnen“ (ein Drittel); Gewässer sonnenexponiert; Lage in Hochmoor mit dichtem Latschengestrüpp und Beerensträuchern (Blaubeere, Rauschbeere) und einzelnen Fichten.

SUL04 Rülle, Ablauf des verlandeten Kolks SUL03 (Vordere Sulz); Gewässer im oberen Teil als Schlenken im Kolk-Ausrinnbereich (50 cm tiefer als GOK Kolk); Verlauf des Gewässer dann zunächst weiter als kleine Fließrinnen mit flottierenden Grünalgen (Oberlauf), durch bzw. verzahnt mit offenen Wollgras-*Sphagnum*-Beständen und Stellen mit anstehendem Torf, Gewässer in diesem Bereich mit geringem Gefälle und flachem Profil; Unterlauf: Gewässer mit Eintritt in deutlich tiefer liegenden abgestorbenen lichten Fichtenwald mit (lebenden) Latschen und dichtem Zwergstrauch-Unterwuchs (Blau-/Rauschbeere) als tiefe, steile Rinne, mit schmalem Kastenprofil bis breitem wannenförmigem Profil; Sohlsubstrat Torfschlamm, viele Zweige, Äste und anderes CPOM, Gewässer teilweise versitzend; insgesamt nur im Oberlauf und unten an Engstellen Gewässer mit deutlicher Strömung, sonst Durchzug; Gewässer oben besonnt, unten beschattet.

SUL05 „Latschenlöcher“ (Hintere Sulz); mehrere kleine Wasserlöcher, Größe der Einzelgewässer 0,2 bis 0,8 m^2, maximal > 1 m^2; Kleingewässer im Wesentlichen am Fuß alter Stämme, flach, mit torfig-fester Sohle, mit Sphagnen und reichlich Detritus (Nadeln, Halme); Gewässer verzahnt mit wassergesättigten Sphagnen und

Kleinseggenbeständen; Gewässer beschattet, Wasser auffallend kalt; Lage in Hochmoor, lichter Bestand 5 bis 10 m hoher Fichten, mit Wollgras, Blau- und Rauschbeeren.

Zwieselter Filz

ZWI01 Großes Schlenkensystem; Größe der einzelnen Schlenken von 2 bis 3 m^2 bis > 50 m^2, überwiegend mit grünen und braunen Sphagnen verlandet (kompakte Rasen) und locker mit cf. Kopfried unter anderem Kleinseggen sowie cf. Blumenbinse bestanden; in einigen flachen Schlenken Algen, Detritus (Seggenreste), nur locker *Sphagnum* bzw. Torfrohboden; landseitiges „Ufer" der Schlenken mit bunten Sphagnen, durchmischt mit anderen Moosen, Wollgras und Heide; Gewässer sonnenexponiert; Lage in Hochmoor mit lockerem Latschenbestand mit niedrig-lockeren Rauschbeerenbeständen, gering auch Blaubeere; Gelände mit deutlichem Relief (Latschen erhöht, Schlenken tief).

ZWI02 Kleiner Kolk, Durchmesser 6 bis 8 m; Gewässer auf etwa 25 % verlandet: Kleinseggen im Wasser, dann uferseits grüne, gelbe, und braune Sphagnen als kompakte Polster mit Kleinseggen/cf. Blumenbinse auf Schwingrasen sowie Torfabbruch mit Rohboden und Kopfbinsen-Bulten locker, ebenfalls noch ± schwimmend; großer, sehr tiefer (>> 1 m) Freiwasserbereich mit steilem bzw. überwachsenem Ufer (nicht schwimmend), von dort wachsen vor allem Rauschbeeren ins Wasser; Gewässer völlig sonnenexponiert; Lage in sehr naturnahem Hochmoor mit bunten Sphagnen, niedrigen und lockeren Rauschbeeren- und lichten Latschenbeständen.

ZWI03 Kolk am Anfang des Bohlenweges, Durchmesser etwa 12 m; praktisch ausschließlich Freiwasser; Gewässer sehr tief, >> 1 m; Uferkante durchweg steil, mit einhängender Vegetation (Sphagnen, Rauschbeere, alte Halme von Kopfried/Wollgras, Latschen), lokal Fadenalgen; Gewässer voll sonnenexponiert; Lage in sehr naturnahem Hochmoor, mit bunten Torfmoosrasen, Moosbeere, Rosmarinheide, Wollgras, usw., randlich auch *Drosera*, mit locker-niedrigen Beerenstrauchbeständen (Rauschbeere, Blaubeere), Latschen locker.



Eine Behörde im Geschäftsbereich
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

