

Lauterbornia H. 26: 39-53, Dinkelscherben, November 1996

Bemerkenswerte Trichoptera aus dem Wurzacher Ried, Baden-Württemberg

[Remarkable records of caddisflies (Trichoptera) in the Wurzacher Ried, South Germany]

Jochen Tham, Wolfgang Jansen und Hinrich Rahmann

Mit 1 Abbildung und 2 Tabellen

Schlagwörter: Trichoptera, Insecta, Baden-Württemberg, Deutschland, Moor, Moorgewässer, Tyrphophilie, Gefährdung, Naturschutzgebiet, Faunistik

1994 und 1995 wurde eine Untersuchung der Trichopterenfauna des Wurzacher Riedes, einem präalpinen Hochmoor im Landkreis Ravensburg durchgeführt. Die faunistisch bemerkenswerten Trichoptera-Arten der verschiedenen Gewässertypen des Hochmoors werden hier vorgestellt.

From 1994 to 1995 a survey of caddisflies was carried out in the Wurzacher Ried, a prealpine raised bog complex in southern Germany. This paper focuses on species from bog pools of particular faunistic interest and describes their characteristic habitats.

1 Einleitung

Hochmoore sind aus unserer Landschaft weitgehend verschwunden oder bestehen nur noch aus degradierten, anthropogen genutzten Überresten. Das Wurzacher Ried weist jedoch lokal noch anthropogen weitgehend unbeeinflusste Hochmoorhabitate auf. Die Gewässer dieser Bereiche sind durch teilweise extreme Temperaturgradienten (STERNBERG 1995), den Mangel an Mineral- und Nährstoffen sowie durch hohen Huminstoffgehalt geprägt (GORE 1983; BURMEISTER 1990). Zusätzlich zu den natürlichen Gewässern entstanden durch den Torfabbau in den letzten 300 Jahren eine Vielzahl von Kleingewässern, vor allem in den Randbereichen des Hochmoores. Trichoptera treten in allen Gewässern vom Niedermoor bis in Hochmoorbereiche auf und spielen eine bedeutende Rolle in den aquatischen Zoozöosen dieser Habitate. Speziell für Stehgewässer weisen die derzeit in Arbeit befindlichen Faunenzusammenstellungen auf Erfassungsdefizite hin (WEINZIERL 1995; MAIER & al. 1995), dies trifft im besonderen für die Extremstandorte der Hochmoorbereiche zu.

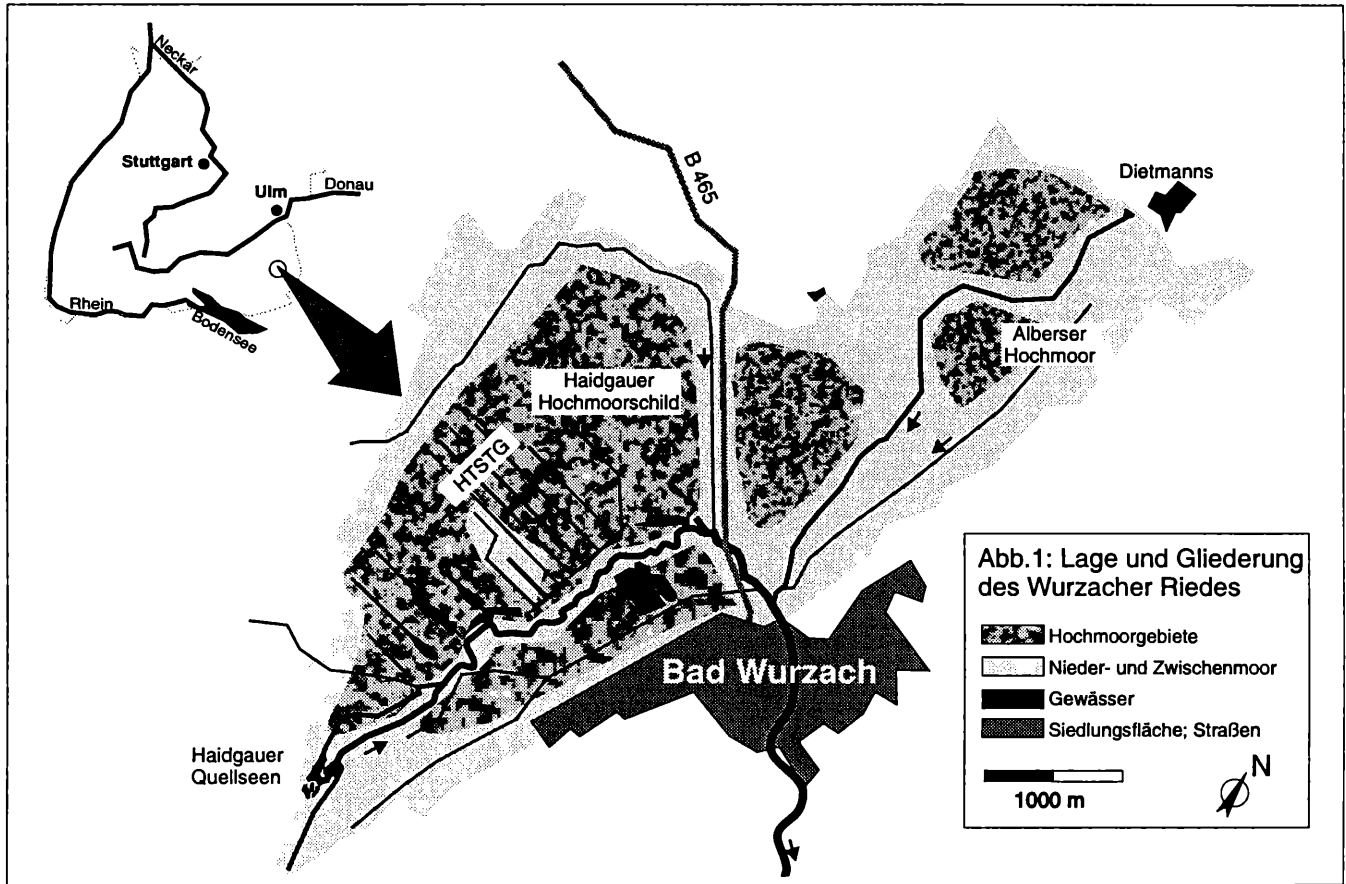
2 Untersuchungsgebiet

Das Wurzacher Ried (Abb. 1) ist mit 1715 ha der größte zusammenhängende, noch weitgehend intakte Hochmoorkomplex Deutschlands. Die Geologie, Entstehungs- und Nutzungsgeschichte wurde bereits mehrfach umfassend dargestellt

(GERMAN 1968; SUCCOW & JESCHKE 1986; GÖTTLICH 1990). Etwa 20 % der ursprünglichen Hochmoorfläche sind durch Torfabbau und Entwässerungsmaßnahmen stark degeneriert (GREMER 1991). Vor allem in dem 1,8 km² großen Haidgauer Torfstichgebiet (HTSTG; Abb.1) kam es durch industriellen Torfabbau seit 1920 zu tiefgreifenden Veränderungen der Hydrologie. Es entstand dabei in den entwässerten Gebieten ein kleinräumiges Mosaik verschiedener Degenerations- und Regenerationsstadien der Mooroberfläche. Neben einem generellen Absinken des Wasserstandes änderte sich lokal die Wasserbeschaffenheit in den Entwässerungsgräben und gefluteten Torfstichen. Mineralstoffreiches Wasser drang in den Hochmoorkörper und führte zu minerotrophen Gewässertypen (KÖHLER & al. 1994). Bereits 1957 unter Naturschutz gestellt, erhielt das Wurzacher Ried 1989 das Europadiplom für Naturschutzgebiete. Um das Ried zu erhalten und eine Regeneration der vollständigen Moorzonation zu initiieren, wurde es in das Programm "Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung" des Bundesumweltministeriums aufgenommen (BLAB & al. 1991). Seit 1991 werden umfassende Bau- und Pflegemaßnahmen zur Wiederherstellung natürlicher Verhältnisse durchgeführt (PFADENHAUER & al. 1990; BNL 1991). Die Auswirkungen dieser Maßnahmen wurden zwischen 1991 und 1993 durch eine wissenschaftliche Erfolgskontrolle begleitet (KÖHLER & al. 1994), die in ein langfristiges Monitoring des gesamten Rieds überleiten soll (BÖCKER & al. 1994).

3 Untersuchungsstand der Köcherfliegenfauna des Wurzacher Riedes

Vor Beginn der Untersuchungen im Rahmen der Renaturierungsmaßnahmen lagen aus dem Wurzacher Ried kaum Daten über die Verbreitung von Trichopteren vor (JANSEN & al. 1993). Niedermoorgewässer im Bereich der kalkoligotrophen Haidgauer Quellseen wurden jedoch bereits 1988 von PEISSNER (1989) untersucht, dabei wurden 22 Arten nachgewiesen. Im Rahmen von Pilotuntersuchungen für Renaturierungsmaßnahmen wurden 1989 mit Lichtfängen in degenerierten Moorrandbereichen 52 Arten nachgewiesen (Jörg Spelda, Uni Hohenheim; unveröff. MS). Von den Fließgewässern liegen Daten einer Erhebung der Gewässergüte vor, dabei wurden 22 Arten erfaßt (JANSEN & KAPPUS 1993). Im Rahmen der Untersuchungen zur Erfolgskontrolle wurde 1993 eine systematische Grundaufnahme larvaler Trichoptera der Stehgewässer und Entwässerungsgräben schwerpunktmäßig im HTSTG durchgeführt (THAM 1994; KÖHLER & al. 1994; THAM & al. in Vorb.). Dabei wurden 32 Arten nachgewiesen und daneben weitere 12 Arten in Emergenzfallenfängen. Eine Zusammenstellung aller, bei diesen Untersuchungen erfaßten Trichoptera-Arten zeigt Tab. 2.



4 Methodik

1994 und 1995 wurde die Aufnahme der Trichopterenfauna weitergeführt und durch Lichtfallen und Handfänge ergänzt. Als neuer Schwerpunkt wurden die Stehgewässer der Randgebiete des Wurzacher Riedes in das Untersuchungsprogramm aufgenommen. Die Probenahme in verschiedenen Substraten, Makrophytenbeständen sowie Moospolstern erfolgte mit Keschern (250/500 μm Maschenweite) an jeweils 3 Terminen im Frühjahr, Sommer und Herbst. Die eingesetzten Emergenzfallen wurden im 14-tägigen Rhythmus geleert. Bei allen Begehungen wurden Imagines mit Handstreifnetzen erfaßt. Lichtfallenfänge wurden jeweils im Mai, Juli und September durchgeführt.

5 Vorstellung bemerkenswerter Arten

Die im Untersuchungszeitraum 1994-1995 nachgewiesene Trichopterenfauna umfaßte eine Vielzahl der in der Literatur als tyrphobiont oder tyrphophil charakterisierten Moorarten sowie einige für Baden-Württemberg bereits als verschollen eingestufte Arten (Tab.1). Diese werden im folgenden hinsichtlich Vorkommen und die Verbreitung innerhalb des Wurzacher Riedes vorgestellt. Die Bewertung des Gefährdungsgrades richtet sich dabei nach KLIMA & al. (1994), die Nomenklatur nach TOBIAS & TOBIAS (1981).

Tab. 1: Trichoptera des Wurzacher Riedes nach Rote-Liste-Status. Bewertung für Süddeutschland (S) und Baden-Württemberg (BW) nach KLIMA & al. (1994). Emerg. = Emergenzfallen, Handf. = Handfänge mit Streifnetz

	Rote Liste		Nachweismethode			
	S	BW	Larval	Licht	Emerg.	Handf.
<i>Holocentropus picicornis</i>	4	v			+	
<i>Hagenella clathrata</i>	2	s	+			
<i>Trichostega minor</i>	n	s	+	+		
<i>Oligostomis reticulata</i>	3	s	+			
<i>Agrypnia pagetana</i>	4	0	+			
<i>Agrypnia varia</i>	n	?				
<i>Limnephilus elegans</i>	1	0	+			
<i>Limnephilus coenosus</i>	3	0	+			
<i>Limnephilus germanus</i>	3	0				
<i>Glyptotaelius pellucidus</i>	n	v	+	+		
<i>Rhadicoleptus alpestris</i>	3	s				
<i>Phacopteryx brevipennis</i>	3	v	+	+		

5.1 Arten der Hochmoorgewässer

Die weitgehend ungestörten Hochmoorbereiche des Haidgauer Hochmoorschild weisen nur wenige Schlenken auf, potentielle Trichopterenhabitate in dieser Zone sind dementsprechend selten. An typischen Hochmoorstandorten fehlen Degenerationszeiger und die Bergkiefer (*Pinus mugo*); der Wasserchemismus ist ombrotroph-sauer.

Limnephilus elegans CURTIS 1834

Die Art wurde als Larve im Wurzacher Ried stetig nur an einer als weitgehend hochmoortypischen Stauschlenke eines verlandeten Grabens auf dem Haidgauer Hochmoorschild (Abb.1) nachgewiesen. Das Habitat ist ein kleinstrukturierter Grabenabschnitt mit *Sphagnum*, *Drosera rotundifolia* und *Vaccinium oxycoccus* als dominierenden Florenelementen. Im Jahresverlauf ist das Gewässer von ausgeprägten Temperaturschwankungen und wechselndem Sauerstoffgehalt geprägt (KÖHLER & al. 1994). Imaginalnachweise von *L. elegans* liegen von Lichtfängen im Haidgauer Torfstichgebiet vor, bei denen über 50 Individuen in einer Fangnacht nachgewiesen wurden (Spelda unveröff. MS).

Aus Baden-Württemberg wurden weitere Funde nur vom Federsee bekannt. (BURMEISTER & BURMEISTER 1984a). Von PEUS (1932) als ausgesprochen tyrphophil eingestuft, kann für *L. elegans* von einer obligaten Bindung an ombrotroph-saure Gewässer ausgegangen werden. Das lokal dominante Auftreten von *L. elegans* im Wurzacher Ried ist als Beleg für dort weitgehend ungestörte hochmoortypische Verhältnisse zu werten.

Radicleptus alpestris (KOLENATI 1848)

Aus dem Wurzacher Ried liegen noch keine Larvalnachweise vor, hingegen wurden Imagines sowohl bei Lichtfallenfängen als auch bei Streifnetzfängen mehrfach erfaßt. Alle Nachweise erfolgten Ende Mai bis Anfang Juni in Hochmoorbereichen mit offenem *Pinus-mugo*-Bewuchs.

Außer einem Vorkommen am Federsee (BURMEISTER & BURMEISTER 1984a), sind keine weiteren Fundorte aus Baden-Württemberg bekannt. In der Hohen Rhön und im Harz tritt *R. alpestris* zumeist in Moorhabitaten auf (ECKSTEIN 1994), allerdings werden auch Fließgewässer besiedelt. Für Gebiete niedriger Höhenlage scheint die Art jedoch besonders häufig in Hochmoorgebieten aufzutreten, während in montanen Regionen auch Fließgewässer besiedelt werden (TOBIAS & TOBIAS 1981). Für den Voralpenraum kann *R. alpestris* wahrscheinlich als tyrphophiler Moorbesiedler charakterisiert werden.

Holocentropus picicornis (STEPHENS 1836)

Die Art wurde im Wurzacher Ried bislang nur bei Emergenzfallenuntersuchungen an einem Torfstichgraben mit *Molinia*-Moorheidestadien nahe intakter Hochmoorflächen nachgewiesen; es wurden nur drei Imagines gefangen. Ebenso

wie am Federsee (BURMEISTER & BURMEISTER 1984a) tritt die Art auch im Wurzacher Ried nicht häufig auf.

Weitere Nachweise aus Mooren liegen aus der Hohen Rhön (ECKSTEIN 1994) und der Oberlausitz (CHRISTIAN 1994) vor. Diese Funde unterstützen die von TOBIAS & TOBIAS (1981) getroffene Einstufung von *H. picicornis* als tyrphophil.

5.2 Arten der degenerierten Hochmoorbereiche

Die durch Torfabbau genutzten Bereiche im Wurzacher Ried weisen eine Vielzahl von Stehgewässern auf, die in Größe, Struktur und Limnochemie stark variieren. Charakteristisch für die degenerierten Hochmoorbereiche sind jedoch die tief eingeschnittenen Entwässerungsgräben mit ombrotroph-saurem Wasserchemismus und starker Huminfärbung des Wassers.

Oligotricha striata (LINNÉ 1758)

Im Wurzacher Ried stetig und in hoher Larvaldichte in allen Entwässerungsgräben mit ombrotroph-saurem bis ombrominerotroph-neutralem Wasserchemismus. Dabei wurde die höchste Abundanz an Gewässern mit abgeflachtem Uferprofil und *Molinia*-Bulten festgestellt. In Lichtfallen traten nur wenige Exemplare auf, in den Emergenzfallen fand sich die Art stetig in den Monaten Mai-Juli.

Auch in anderen Mooregebieten wurde *O. striata* häufig in Entwässerungsgräben nachgewiesen (MERKT 1974; BURMEISTER & BURMEISTER 1982). Dieses dominante Auftreten in ähnlichen Habitaten bestätigt die Einschätzung von *O. striata* als charakteristische Art für gestörte Moorgewässer (KÖHLER & al. 1994). Da im Wurzacher Ried neben den Hochmoorgewässern auch andere Habitate im Zwischen- und Niedermoorbereich in geringer Dichte besiedelt werden, scheint eine obligate Anbindung an den Faktor "Torf", wie sie für tyrphobionte Arten zutreffen sollte, nicht vorzuliegen. Die Besiedlung der ombrotroph-sauren Hochmoorgewässer wird wahrscheinlich durch die hohe Säuretoleranz dieser Art (LEUVEN & al. 1986) und die räuberische Lebensweise (THAM 1994) ermöglicht. Somit kann die Art als tyrphophil und acidotolerant mit Verbreitungsschwerpunkt in degenerierten Moorbereichen bezeichnet werden.

Hagenella clathrata (KOLENATI 1848)

Nachweise im Wurzacher Ried hauptsächlich in stark degenerierten Moorbereichen, larval sowohl in ombrotroph-sauren Torfstichen mit Hochmoorvegetation wie auch in minerotroph-neutralen Gewässern in Großseggenrieden. In Emergenzfallen trat die Art zwischen Juni und August in geringer Individuenzahl auf. Auch aus Lichtfallenfängen liegen nur wenige Tiere vor (J. Spelda; Uni Hohenheim; unveröff. MS).

Schon ULMER (1909) erwähnt ein Vorkommen in einem zur Gewinnung von Brenntorf genutzten Moor bei Dachau. Darüberhinaus deuten Funde im Murnauer Moos (BURMEISTER & BURMEISTER 1982) und aus norddeutschen Moo-

ren (PEUS 1932) auf einen Verbreitungsschwerpunkt in stark gestörten Hochmoorbereichen hin.

***Agrypnia varia* FABRICIUS 1793**

Es liegen nur 3 Imagines aus Lichfallenfängen am Rand des Alberser Riedes vor, einem fast gänzlich mit *Pinus mugo* bewachsenen Hochmoorrest.

Larvalnachweise aus dem Murnauer Moos (BURMEISTER & BURMEISTER 1982) und aus dem Dubringer Moor in der Lausitz (CHRISTIAN 1994) scheinen auf eine gewisse Präferenz von *A. varia* für Moorhabitate hinzudeuten. Neuere Funde in Baden-Württemberg deuten jedoch auf eine ubiquitäre Verbreitung von *A. varia* und keine spezifische Anbindung an Moorhabitate hin (MAIER & al. 1995).

5.3 Arten der Niedermoore

Die ursprünglich den Hochmoorkörper umgebenden ausgedehnten Niedermoorgebiete und natürlichen Bruchwaldstadien im Becken des Wurzacher Riedes wurden durch Bewirtschaftung und dem zunehmenden Landbedarf für Siedlungs- und Verkehrsflächen in ihrer Ausdehnung beschnitten und in ihrer Struktur stark verändert. Durch den Torfabbau entstandene Sekundärgewässer bieten heute jedoch teilweise ähnliche Bedingungen wie die ursprünglichen Randgewässer. Die kleinräumigen Habitate mit großer Strukturvielfalt weisen eine hohe Artenvielfalt der Trichoptera, speziell der Familie Limnephilidae, auf.

***Limnephilus coenosus* CURTIS 1836**

Die Art wurde im Wurzacher Ried bislang bei Emergenzfallenfängen an einem minerotroph beeinflussten Entwässerungsgraben und bei Lichtfallenfängen mit wenigen Tieren erfaßt. Larval konnte nur ein Individuum nachgewiesen werden. Insgesamt scheint die Art im Wurzacher Ried nicht häufig aufzutreten.

Von *Limnephilus coenosus* liegt aus Baden-Württemberg bislang nur ein weiterer Nachweis aus dem Voralpenraum vor (MAIER & al. 1995). In Untersuchungen aus dem nord- und mitteldeutschen Raum wird *L. coenosus* als tyrophobiont bezeichnet (PEUS 1932; ECKSTEIN 1994). In Nordschweden besiedelt die Art kleine, im Winter zugefrorene Gewässer (JOHANSSON & NILSSON 1994). Dies deutet auf eine ausgeprägte Kälteadaptation hin. Bezogen auf die klimatisch extremen Standorte von Hochmooren (PEUS 1932; STERNBERG 1995), kann diese Anpassung einen deutlichen Konkurrenzvorteil der Art in Mooren darstellen. Aufgrund der belegten Präferenz für Moorgewässer in Deutschland kann *L. coenosus* als tyrophophil eingestuft werden.

***Limnephilus germanus* McLACHLAN 1875**

Es liegen nur wenige Imaginalnachweise aus Streifnetzfängen in der Nähe der größeren Fließgewässer im Randbereich des Wurzacher Riedes vor. Ombrotroph beeinflusste Gewässer scheinen nicht besiedelt zu werden.

Die für Baden-Württemberg als erloschen eingestufte Art (KLIMA & al. 1994), konnte in einem Donauzufluß wieder nachgewiesen werden (MARTEN & al. 1996). Der Fund in der Nähe der Fließgewässer im Wurzacher Ried ist ein weiterer Beleg dafür, daß *L. germanus* wahrscheinlich keine Bindung an Moorstandorte aufweist.

***Oligostomis reticulata* LINNE 1761**

Im Wurzacher Ried stetig in den minerotroph-neutralen Entwässerungsgräben mit geringer Wasserströmung. Weiterhin werden teilweise auch größere Fließgewässer besiedelt, allerdings in deutlich geringerer Dichte. Imaginalnachweise liegen aus Emergenz und Lichtfallen an Gewässern der Randbereiche des Hochmoors mit ausgeprägtem Pflanzenwuchs und dadurch stark beschatteten und detritusreichen Abschnitten.

Von *O. reticulata* liegen auch Funde aus anderen Mooregebieten vor (HARNISCH 1925; PEUS 1932), wobei die Art als teilweise sehr häufig in "Mooren" vorkommend bezeichnet wird. Nach SOMMERHÄUSER & TIMM (1994) findet sich *O. reticulata* in langsamfließenden, oligotrophen und detritusreichen Waldbächen am Niederrhein. Da schwerpunktmäßig minerotroph beeinflusste Habitate besiedelt werden, kann höchstens eine Einstufung als fakultativ tyrphophil vorgenommen werden (vgl. KOHLER & al. 1994).

***Agrypnia pagetana* CURTIS 1835**

Von dieser seltenen Art liegen nur 2 Larven aus einem mineralisch beeinflussten Torfstichgraben vor. PEISSNER (1989) wies *A. pagetana* diese bei Lichtfallenfängen im Bereich der Haidgauer Quellseen, einem Kalkquellmoor (vgl. Abb. 1), für das Wurzacher Ried sicher nach. Im Federseegebiet besiedelt *A. pagetana* ebenfalls Entwässerungsgräben in den Moorresten sowie den See selbst (MERKT 1974). Sowohl das besiedelte Habitat innerhalb des Wurzacher Riedes, wie auch andere Nachweise außerhalb von Mooregebieten deuten keine besondere Bindung von *A. pagetana* an Mooregebiete an.

5.4 Arten aus Bruchwaldgewässern

Die detritusreichen, temporär austrocknenden Stehgewässer in den Moorbruchwäldern können durch die starke Schwankung von pH-Wert und Leitfähigkeit sowie zeitweilige Sauerstoffarmut als Extremhabitate ähnlich den Hochmoorgewässern charakterisiert werden (THAM 1994). Die Bruchwaldgewässer sind weitgehend vom mineralisch geprägtem Grundwasser isoliert und dadurch zumeist oligotroph-sauer bis minerotroph-sauer.

***Phacopteryx brevipennis* (CURTIS 1943)**

Im Wurzacher Ried wurden Larven in Randbereichen an fünf minerotroph-sub-neutralen bis neutralen Gewässern mit hohem Huminstoffgehalt nachgewiesen; es sind kleine ehemalige Handtorfstiche mit Fallaubeintrag im Herbst. Imaginal-

nachweise liegen aus Lichtfängen am Moorrand sowie aus Lichtfallen in Niedermoorgebieten vor.

Ähnliche Habitate wurden von *P. brevipennis* auch in anderen Moorkomplexen besiedelt (MERKT 1974; BURMEISTER & BURMEISTER 1982). Die recht häufigen Nachweise aus Moorgebieten von dieser sonst eher seltenen Art legen nahe, diese als tyrophophil einzustufen.

***Glyptotaelius pellucidus* (RETZIUS 1848)**

Im Wurzacher Ried besiedelt diese Art Entwässerungsgräben und kleine Torfstiche im Bruchwald. Vor allem in den Handtorfstichen der Bruchwälder tritt sie zumeist syntop mit *Phacopteryx brevipennis* auf.

Ebenfalls in fallaubreichen Gewässer wurde *G. pellucidus* auch im Murnauer Moos (BURMEISTER & BURMEISTER 1982) und dem Osterseegebiet nachgewiesen (BURMEISTER & BURMEISTER 1984a). Erhöhter Nährstoffgehalt scheint das Vorkommen der Art ebensowenig zu beeinflussen, wie Sauerstoffpessima (KOHL 1990). Habitate am Rand von Hochmoorschilden entsprechen der ökologischen Präferenz dieser Art, die recht geringe pH-Werte erträgt (LEUVEN & al. 1987; KOHL 1990) und durch eine Adultparapause im Sommer an temporäre Austrocknung der Kleingewässer angepaßt ist (MALICKY 1990)

***Trichostega minor* CURTIS 1834**

Aus dem Wurzacher Ried liegen Larvalnachweise aus kleinen Handtorfstichen im Bruchwald vor. Ebenfalls besiedelt werden flache, langsam fließende Entwässerungsgräben mit Pflanzenwuchs. Imagines wurden im Randwaldbereich mehrfach bei Handfängen und in Lichtfallen erfaßt.

Aus dem süddeutschen Voralpenraum ist ein Nachweis aus Fließgewässern des Murnauer Moores bekannt (BURMEISTER & BURMEISTER 1982). *T. minor* ist durch eine Sommerimaginaldiapause an temporär austrocknende Gewässer angepaßt (WICHARD & REICHEL 1970) und toleriert niedrige Sauerstoffkonzentration (KOHL 1990). Da größere Bruchwaldgebiete in den intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen Oberschwabens heute weitgehend fehlen, verbleiben die Randbereiche der Hochmoore als Refugien. Eine Typhophilie liegt bei *T. minor* wahrscheinlich nicht vor.

6 Faunistische Bewertung

Unter den 1994-1995 an Stehgewässern des Wurzacher Riedes nachgewiesenen Köcherfliegen gelten 4 Arten in Baden-Württemberg als erloschen: *Agrypnia pagetana*, *Limnephilus elegans*, *Limnephilus coenosus*, und *Limnephilus germanus*, vier weitere Arten wurden bislang nur selten nachgewiesen, und das Vorkommen von *Agrypnia varia* war bislang nicht belegt (Rote Liste nach KLIMA & al. 1994; Tab. 1). Von besonderer naturschutzfachlicher Relevanz ist der Nachweis des anscheinend stabilen Bestandes von *Limnephilus elegans* an einem Gewässer auf dem Haidgauer Hochmoorschild. Da trotz weiterer, gezielter Suche in ande-

ren Hochmoorbereichen des Wurzacher Riedes keine weiteren Larven gefunden werden konnten, scheint es sich um eine Insel-Population zu handeln. TOBIAS & TOBIAS (1984) gehen von einem baldigen Erlöschen dieser Art in Deutschland aus. Die als stark gefährdet eingestufte *Hagenella clathrata* (KLIMA & al. 1994; vgl. Tab. 1) scheint in den Torfstichgräben des Wurzacher Riedes einen stabilen Bestand aufzuweisen. Neben diesen seltenen Hochmoorarten weisen auch die Niedermoorhabitats einen hohen Anteil gefährdeter Arten auf. Darunter ist vor allem das stete Vorkommen der als gefährdet eingestuften *Oligostomis reticulata* im Niedermoor und einigen Fließgewässern und das häufige Auftreten von *Trichostega minor* bemerkenswert.

Faßt man alle Untersuchungen im Wurzacher Ried von 1988 bis 1995 zusammen, so ergibt sich ein Inventar von 92 Arten (Tab. 2), dominierend sind Limnephilidae und Phryganeidae. Unterrepräsentiert bei den bisherigen Ergebnissen sind wahrscheinlich nur kleine Arten, da diese sowohl bei Lichtfallenfängen wegen geringer Anflugdistanz wie auch als Larven in zu geringer Anzahl erfaßt werden (RÜDDENKLAU 1991). Im Vergleich dazu wurden im Murnauer Moos 60 Arten (BURMEISTER & BURMEISTER 1982) und am Federsee 54 Arten (BURMEISTER & BURMEISTER 1984a) nachgewiesen. Die höhere Artenzahl aus dem Wurzacher Ried ist dabei sowohl auf eine langfristige, intensive Nachsuche wie auf die Habitatvielfalt des Lebensraumes zurückzuführen.

Besonders bemerkenswert im Wurzacher Ried sind die typischen "Moortrichoptera", also die als tyrphophil und tyrphobiont eingestuften Arten. Insgesamt konnten davon 10 Arten nachgewiesen werden, 7 Arten auch als Larven (Tab. 1). Diese aufgrund ihrer Säure- und Temperaturleranz an die Bedingungen der Hochmoorschilde angepaßten Arten lassen sich an einzelnen Gewässern noch regelmäßig nachweisen. Inwieweit diese verinselten Restbestände wie z. B. von *Limnephilus elegans* ein langfristiges, großräumiges Fortbestehen der Art absichern können, bleibt unsicher.

Stenöke Arten sind für die Niedermoorgewässer nur eingeschränkt charakteristisch, da es sich häufig um euryöke Feuchtgebietsarten handelt, die die Moorgewässer als Ersatzlebensräume für die in Rückgang befindlichen Feuchtgebiete nutzen (BURMEISTER 1990).

Das Wurzacher Ried stellt mit seiner derzeitigen Habitatvielfalt für viele Arten heute ein Refugialstandort dar. Dabei spielen die strukturreichen Torfstiche eine wichtige Rolle als Ersatzstandorte für natürliche Moorgewässer, die durch die Entwässerung und die Nutzung der Moorrandbereiche weitgehend verschwunden sind. Inwieweit sich die seit 1991 durchgeführten Renaturierungsmaßnahmen auf das Arteninventar speziell der „Moortrichoptera“ auswirken, kann derzeit nicht abgeschätzt werden. Im Bereich der typischen Habitats des Hochmoors deutet sich jedoch eine Stabilisierung an.

Dank

Wir bedanken uns bei dem Naturschutzzentrum Bad Wurzach für die Unterstützung unserer Arbeit vor Ort. Für die Bereitstellung der Daten der bei Lichtfängen im Jahr 1989 nachgewiesenen Trichoptera und deren Bestimmung sei Herrn Dipl.-Biol. J. Spelda (Institut für Zoologie, Fachbereich Tierökologie der Universität Hohenheim) herzlich gedankt, ebenso Herrn T. Peissner für die Revision einiger problematischer Larven.

Tab. 2: Die bisher im Wurzacher Ried nachgewiesenen Trichoptera-Arten.

Daten: PEISSNER (1989), SPELDA (unveröff.), JANSEN & KAPPUS (1993), THAM (1994) und Untersuchung 1994-1995. O = Imaginai-, X = Larvalnachweis. **Habitate:** F = Fließ-, NM = Niedermoor-, HM = Hochmoorgewässer. **Fehlende Larvaldaten = ?**

Art	Nachweis	Habitat
<i>Rhyacophila dorsalis</i> (CURTIS 1835)	XO	F
<i>Rhyacophila fasciata</i> (HAGEN 1859)	XO	F
<i>Agapetus ochripes</i> (CURTIS 1835)	O	?
<i>Agapetus fuscipes</i> (CURTIS 1835)	X	F
<i>Hydroptila spec</i>	XO	F
<i>Oxyethira spec.</i>	XO	F
<i>Tinodes waeneri</i> (LINNÉ 1758)	O	?
<i>Psychomyia pusilla</i> (FABRICIUS 1781)	O	?
<i>Lype phaeopa</i> (STEPHENS 1836)	OX	F;NM
<i>Lype reducta</i> (HAGEN 1868)	OX	NM
<i>Ecnomus tenellus</i> (RAMBUR 1842)	X	F;NM
<i>Cyrnus crenaticornis</i> (KOLENATI 1859)	O	?
<i>Cyrnus flavidus</i> McLACHLAN 1864	O	?
<i>Holocentropus dubius</i> (RAMBUR 1842)	X	F
<i>Holocentropus picicornis</i> (STEPHENS 1836)	OX	HM
<i>Plectrocnemia conspersa</i> (CURTIS 1834)	OX	F;NM
<i>Polycentropus flavomaculatus</i> (PICTET 1834)	OX	F;NM
<i>Polycentropus irroratus</i> (CURTIS 1835)	O	?
<i>Hydropsyche contubernalis</i> McLACHLAN 1864	O	?
<i>Hydropsyche fulvipes</i> (CURTIS 1835)	X	F
<i>Hydropsyche instabilis</i> (CURTIS 1835)	O	?
<i>Hydropsyche pellucidula</i> (CURTIS 1835)	O	?
<i>Hydropsyche saxonica</i> McLACHLAN 1864	X	F
<i>Hydropsyche siltalai</i> DÖHLER 1963	OX	F
<i>Agrypnia pagetana</i> CURTIS 1835	X	NM
<i>Agrypnia varia</i> (FABRICIUS 1793)	O	?
<i>Oligostomis reticulata</i> (LINNÉ 1761)	OX	NM
<i>Oligotricha striata</i> LINNÉ 1758	OX	HM
<i>Hagenella clathrata</i> (KOLENATI 1848)	OX	HM
<i>Trichostega minor</i> CURTIS 1835	X	NM
<i>Phryganea bipunctata</i> RETZIUS 1783	OX	NM
<i>Phryganea grandis</i> LINNÉ 1758	O	?
<i>Brachycentrus subnubilus</i> (CURTIS 1835)	O	?
<i>Allogamus uncatus</i> (BRAUER 1859)	OX	F;NM
<i>Anabolia c. f. furcata</i> BRAUER 1857	O	?

Art	Nachweis	Habitat
Anabolia nervosa (CURTIS 1835)	X	F;NM
Chaetopteryx villosa (FABRICIUS 1798)	OX	F;NM
Drusus trifidus McLACHLAN 1868	X	F;NM
Ecchlisopteryx guttatula (Pictet 1834)	O	?
Glyptotaelius pellucidus (Retzius 1783)	OX	F;NM
Grammotaulius nitidus (Müller 1764)	O	?
Halesus digitatus (Schrank 1781)	X	F;NM
Halesus radiatus (Curtis 1834)	OX	F;NM
Hydatophylax infumatus (McLachlan 1865)	OX	F
Limnephilus affinis Curtis 1834	X	F;NM
Limnephilus binotatus Curtis 1834	O	?
Limnephilus coenosus Curtis 1835	OX	NM
Limnephilus centralis Curtis 1834	O	?
Limnephilus decipiens (Kolenati 1848)	OX	NM
Limnephilus dispar McLachlan 1875	O	?
Limnephilus elegans Curtis 1834	OX	NM
Limnephilus extricatus McLachlan 1875	O	?
Limnephilus flavicornis (Fabricius 1787)	OX	F;NM
Limnephilus germanus McLachlan 1875	OX	NM
Limnephilus lunatus Curtis 1834	OX	NM
Limnephilus marmoratus Curtis 1834	X	F;NM
Limnephilus nigriceps (Zetterstedt 1840)	OX	NM
Limnephilus pati O'Conner 1980	O	?
Limnephilus politus McLachlan 1865	X	NM
Limnephilus rhombicus (Linne 1758)	OX	NM
Limnephilus sparsus Curtis 1835	X	NM
Limnephilus stigma Curtis 1835	OX	F;NM
Limnephilus subcentralis Brauer 1857	OX	F;NM
Micropterna lateralis (Stephens 1837)	X	F;NM
c. f. Nemotaulius punctolineatus (Retzius 1783)	O	?
Phacopteryx brevipennis Curtis 1834	OX	NM
Potamophylax latipennis (Curtis 1834)	OX	F
Rhadicoleptus alpestris (Kolenati 1848)	O	?
Stenophylax permistus McLachlan 1895	OX	F;NM
Goera pilosa (Fabricius 1775)	O	?
Silo nigricornis (Pictet 1834)	OX	F
Crunoecia irrorata (Curtis 1834)	O	?
Lepidostoma hirtum (Fabricius 1775)	O	?
Atripsodes aterrimus (Stephens 1836)	X	F
Atripsodes bilineatus (Linne 1758)	XO	F;NM
Atripsodes cinereus (Curtis 1834)	X	F
Ceraclea alboguttata (Hagen 1860)	O	?
Ceraclea dissimilis (Stephens 1836)	O	?
Leptocerus tineiformis Curtis 1834	O	?
Mystacides c. f. nigra (Linne 1758)	O	?
Mystacides longicornis (Linne 1758)	O	?

Art	Nachweis	Habitat
<i>Oecetis lacustris</i> (Pictet 1834)	O	?
<i>Oecetis ochracea</i> (Curtis 1834)	O	?
<i>Oecetis testacea</i> (Curtis 1834)	O	?
<i>Sericostoma flavicorne</i> Schneider 1845	O	?
<i>Sericostoma personatum</i> (Kirby & Spence 1826)	O	?
<i>Notidobia ciliaris</i> (Linné 1761)	OX	F
<i>Beraea pullata</i> (Curtis 1834)	O	?
<i>Beraeodes minutus</i> (Linné 1758)	X	F; NM
<i>Odontocerum albicorne</i> (Scopoli 1763)	O	?
<i>Molana angustata</i> (Curtis 1834)	O	?
<i>Molannodes tinctus</i> (Zetterstedt 1840)	O	?

Literatur

- BLAB, J., R. FORST, C. KLÄR, G. NICLAS, H. WEY, & G. WOITHE (1991): Förderprogramme zur Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung. - *Natur und Landschaft* 66: 3-9, Köln.
- BNL (1991): Pflege und Entwicklungsplan Wurzacher Ried. - 89 S., Bezirksstelle für Naturschutz und Landespflege (BNL) Tübingen.
- BÖCKER, R. & al. (1994): Monitoring für den Hochmoorkomplex Wurzacher Ried. Teil 1: Einführung und Grundlagen. - In: BÖCKER R. & A. KOHLER (Hrsg.): Hohenheimer Umwelttagung 26: 93-97, Ostfildern.
- BURMEISTER, E.-G. & H. BURMEISTER (1982) Die Köcherfliegen des Murnauer Mooses. *Entomofauna Suppl.* 1: 201-226, Ansfelden.
- BURMEISTER, E.-G. & H. BURMEISTER (1984a): Der Kenntnisstand der Köcherfliegen aus dem Federseegebiet. - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 58: 311-317, Karlsruhe.
- BURMEISTER, E.-G. & H. BURMEISTER (1984b): Die Köcherfliegen des Osterseegebietes. - *Ber. Akad. Naturschutz Landschaftspflege* 8: 195-204, Laufen, Salzach.
- BURMEISTER, E.-G. (1985): Der Gefährdungsgrad der Köcherfliegenfauna des Federseegebietes. - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 59/60: 519-521, Karlsruhe.
- BURMEISTER, E.-G. (1990): Die Tierwelt der Moore (speziell der Hochmoore). - In: GÖTTLICH, K.: Moor- und Torfkunde: 29-69, (Schweizerbart) Stuttgart.
- CHRISTIAN A. (1994) Köcherfliegen aus dem Naturschutzgebiet "Dubringer Moor". - *Lauterbornia* 16: 23-28, Dinkelscherben.
- ECKSTEIN, R. (1994) Bemerkenswerte Funde von Köcherfliegen aus der hohen Rhön (Landkreis Fulda, Hessen). - *Lauterbornia* 16: 29-42, Dinkelscherben.
- GERMAN, R. (1968): Bad Wurzach - ein naturkundlicher und geschichtlicher Führer durch die Umgebung. - 75 S., (Theiss Verlag) Stuttgart.
- GÖTTLICH, K. (1990): Moor- und Torfkunde. - 529 S., (Schweizerbart) Stuttgart.
- GORE, A. J. P. (1983): Mires: Swamp, Bog, Fen and Moor. - 365 S., (Elsevier) Den Haag.
- GREMER, D. (1991): Die Vegetationsentwicklung im Torfstichgebiet des Haidgauer Rieds in Abhängigkeit von Abbauphase und Standort und Standort nach dem Abbau. - 149 S., Dipl.-Arb. Inst. Landeskultur Univ. Hohenheim, Stuttgart.
- HARNISCH, O. (1925): Studien zur Ökologie und Tiergeographie der Moore. - *Zool. Jb. Syst.* 51, 166 S., Jena.
- JANSEN, W. & B. KAPPUS (1993): Biologische Gewässergüte von Fließgewässern im Naturschutzgebiet Wurzacher Ried. - 146 S., Institut für Zoologie; Universität Hohenheim. Abschlussbericht im Auftrag des Landratsamt Ravensburg, Stuttgart.

- JANSEN, W., J. SPELDA & J. THAM (1993) Faunistischer Fachbeitrag zum Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet Wurzacher Ried.- 297 S., Institut für Zoologie; Universität Hohenheim, Stuttgart.
- JOHANSSON, A. & A. N. NILSSON (1994): Insects of a small aestival stream in northern Sweden.- *Hydrobiologia* 294: 17-22, Dordrecht.
- KOHL, R. (1990) Möglichkeiten der Gewässerbewertung mit Trichopterenlarven.- *Abh. Delattinia* 19: 1-65, Saarbrücken.
- KOHLER, A. & al. (1994): Wissenschaftliche Begleituntersuchung der Wiedervernässungsmaßnahmen innerhalb des Renaturierungsprojekts Wurzacher Ried.- 333 S., Abschlußbericht, Universität Hohenheim, Stuttgart.
- KLIMA, F. & al. (1994): Die aktuelle Gefährdungssituation der Köcherfliegen Deutschlands (Insecta; Trichoptera).- *Natur und Landschaft* 69: 511-518, Köln.
- LEUVEN, R. S. E. W., J. A. M. VANHEMELRIJK & C. VAN DER VELDE (1986): The distribution of Trichoptera in Dutch soft waters differing in pH. In: BOURNAUD, M. & H. TACHET (Ed.): *Proceedings of the 5th International Symposium on Trichoptera*: 37-42, Lyon.
- MAIER, K.-J.; U. KAMPWERTH; T. PEISSNER & E. SPEIDEL (1995) Beitrag zur Kenntnis der Köcherfliegenfauna Baden-Württembergs (Insecta: Trichoptera).- *Lauterbornia* 22: 143-156, Dinkelscherben.
- MALICKY, H. (1990): Life cycle strategies in some european caddisflies.- *Proceedings of the 6th International Symposium on Trichoptera*: 195-197, Poznań.
- MARTEN, M. W. HACKBARTH & A. HOFFMAN (1996): Die Köcherfliegen des oberen Donaueinzugsgebietes in Baden-Württemberg.- *Lauterbornia* 25: 63-79, Dinkelscherben.
- MERKT, G. (1994) Die Trichopteren des Federseegebiets. in: *Beiträge zur Insektenfauna des Naturschutzgebietes Federsee*.- *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* 4: 17-48, Karlsruhe.
- PEISSNER, T. (1989) Die aquatile Fauna der Haidgauer Quellseen im Wurzacher Ried.- 118 S., Dipl.-Arb. Univ. Hohenheim, Institut für Zoologie, Stuttgart.
- PEUS, F. (1932): *Die Tierwelt der Moore*.- 277 S., (Borntraeger), Berlin.
- PFADENHAUER, J., G. KRÜGER & E. MUHR (1990): Ökologisches Entwicklungskonzept Wurzacher Ried.- 304 S., Im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg, Stuttgart.
- RÜDDENKLAU, K. (1991): Vergleich von Ergebnissen aus Emergenz-, Licht- und Handnetzfangen adulter Köcherfliegen sowie Benthosaufsammlungen verschiedener Fließgewässer im Westhartz.- *Lauterbornia* 8: 21-40, Dinkelscherben.
- SOMMERHÄUSER, M. & T. TIMM (1994) Vorkommen und Ökologie der seltenen Oligostomis reticulata (Trichoptera; Phrygaenidae) in Waldbächen der Niederrheinischen Sandplatten.- *Lauterbornia* 16: 43-50, Dinkelscherben.
- STERNBERG, K. (1995): Temperature stratification in bog ponds.- *Arch. Hydrobiol.* 129: 373-382, Stuttgart.
- SUCCOW, M. & L. JESCHKE 1986: *Moore in der Landschaft*.- 268 S., (Harri Deutsch) Thun.
- THAM, J. 1994 *Die Trichopterenfauna der Stehgewässer des Wurzacher Riedes unter besonderer Berücksichtigung von Oligotricha striata*.- 172 S., Staatsexamensarbeit Universität Hohenheim, Institut für Zoologie, Stuttgart.
- THAM, J. JANSEN, W. RAHMANN, H. (im Druck): *Die Trichopterenfauna des Wurzacher Riedes (Lkr. Ravensburg)*.- *Veröff. Naturschutz Landschaftspflege -Württemberg, Karlsruhe*.
- TOBIAS W. & W. TOBIAS (1981) *Trichoptera Germanica*.- *Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg* 49, 671 S., Frankfurt a. M.
- TOBIAS, D. & W. TOBIAS (1984) *Rote Liste der Köcherfliegen (Trichoptera)*.- In: BLAB, J., E. NOWAK, W. TRAUTMANN & H. SUKOPP (Hrsg.): *Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland*.- *Naturschutz aktuell* 1, 4. Aufl.: 66-69, (Kilda) Greven.

- ULMER, G (1909): Trichoptera.- In: BRAUER A. (Hrsg.): Die Süßwasserfauna Deutschlands 5/6, 326 S., (G. Fischer) Jena.
- WEINZIERL, A. (1995) Kenntnisstand der Köcherfliegen Niederbayerns.- Lauterbornia 22: 3-16, Dinkelscherben
- WICHARD, W. & H. REICHEL (1970): Zur Trichopterenfauna periodischer Gewässer.- Nachr.bl. Bayer. Ent. 18: 57-59, München.

Anschriften der Verfasser: Jochen Tham, Wolfgang Jansen und Hinrich Rahmann, Universität Hohenheim, Institut für Zoologie, D-70593 Stuttgart

Manuskripteingang: 31.05.1996

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [1996_26](#)

Autor(en)/Author(s): Tham Jochen, Jansen Wolfgang, Rahmann Hinrich

Artikel/Article: [Bemerkenswerte Trichoptera aus dem Wurzacher Ried, Baden-Württemberg. 39-53](#)