

Neue Eintagsfliegen-Nachweise aus Vorarlberg (Österreich) (Insecta: Ephemeroptera)

Nr. 2 - 2012

Peter Weichselbaumer¹

¹Mag.Dr. Peter Weichselbaumer, Gschwendt 1, A-6075 Tulfes.

E-mail: p.weichselbaumer@gmx.at

Abstract

Based on new material collected since 2007, the present paper deals with some supplementary notes on the distribution of 56 mayfly species hitherto known from Vorarlberg (Austria). Moreover 9 new species are presented for that county: *Siphonurus aestivalis*, *Baetis vardarensis*, *Procloeon bifidum*, *Rhithrogena allobrogica*, *R. austriaca*, *R. gratianopolitana*, *R. puytoraci*, *Torleya major* and *Caenis rivulorum*. – Till now 69 nominal mayfly species are known from Vorarlberg.

Key words: Austria, Vorarlberg, Insecta, Ephemeroptera, faunistics.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden auf der Grundlage von neuem, seit 2007 gesammeltem Untersuchungsmaterial zusätzliche Verbreitungsdaten von 56 aus Vorarlberg bereits bekannten Eintagsfliegenarten präsentiert. Darüber hinaus werden 9 für das Bundesland neue Arten vorgestellt: *Siphonurus aestivalis*, *Baetis vardarensis*, *Procloeon bifidum*, *Rhithrogena allobrogica*, *R. austriaca*, *R. gratianopolitana*, *R. puytoraci*, *Torleya major* und *Caenis rivulorum*. – Zurzeit sind aus Vorarlberg 69 nominelle Eintagsfliegenarten bekannt.

1 Einleitung

Eine erste ausführliche Diskussion über den Kenntnisstand der Vorarlberger Eintagsfliegenarten bis 2006 findet sich bei WEICHSELBAUMER & HUTTER (2007). In dieser Bearbeitung wurden erstmalig alle bis dahin publizierten (und teilweise durch den Ersteller revidierten) Funde zusammengefasst. Dabei wurden auch Daten aus langjährigen Sammlertätigkeiten der Autoren berücksichtigt. In-

samt konnten in der zitierten Arbeit (schließt man die unter *Rhithrogena endenensis* angeführten Nachweise bei *R. puthzi* mit ein) für Vorarlberg 61 nominelle Eintagsfliegenarten aufgelistet werden.

2 Datengrundlage

Insgesamt standen für die vorliegende Arbeit 575 neue Datensätze (Einzelnachweise) von 91 Fundorten aus Vorarlberg (Abb. 1 und Tabelle im Anhang) zur Verfügung. Da vom Alpenrhein nur wenig Datenmaterial vorlag, wurden zusätzlich 2 Datensätze (leg. Büro Hydra, Konstanz) von einem sehr grenznahen Fundort in Liechtenstein (No.74) mit berücksichtigt. Die höhenzonale Verteilung der Fundorte ist in Tab. 1 zusammengestellt. Der Großteil der berücksichtigten Tiere (Larven und Nymphen) stammt aus Aufsammlungen des Autors, die im Auftrag der inatura Erlebnis Naturschau Dornbirn im Zuge der Erstellung einer «Roten Liste der Eintagsfliegen Vorarlbergs» (WEICHSELBAUMER in Vorb.) durchgeführt wurden. Dabei wurde versucht an insgesamt 31 (nach den Kriterien der geographischen Lage und Mee-

reshöhe) ausgewählten Probenentnahmestellen (Tab. 1: B und Abb. 1: gelb markierte Fundorte) zumindest eine Frühjahrs- (in tieferen Lagen) oder Frühsommer- (in höheren Lagen) und eine Herbstbesammlung durchzuführen. Ergänzt werden diese Datensätze durch eine Besammlungsserie vom Büro Hydra (Konstanz), sodass neben den aus zeitlichen Gründen üblicherweise nur einmaligen Probenentnahmen pro Fundort von insgesamt 32 Probenentnahmestellen auch saisonal abgestimmte Beprobungen (Tabelle im Anhang) für die Auswertung zur Verfügung standen. Zumindest an diesen Fundorten konnten jahreszeitliche Aspekte für das Auftreten bestimmter Arten miteinbezogen werden. Ergänzt wird das Datenmaterial durch Funde von Gerhard Hutter (Bregenz), André Wagner (Le Sentier), Büro Hydra (Konstanz), Timo Kopf (Völs) und Eyjolf Aistleitner (Feldkirch).

Vom Autor, Gerhard Hutter, André Wagner und Timo Kopf wurde methodisch mit Handnetzen gearbeitet wobei auf die Besammlung unterschiedlichster Choriotope besonderer Wert gelegt wurde. Vom Büro Hydra wurden im Bereich des Bodensees und seiner Zuflüsse Proben durch Multi-

Tabelle 1: Höhenzonale Verteilung der Fundorte (aus Anhang-Tabelle)

m: Meereshöhe; **A:** alle Fundorte ; **B:** Fundorte mit Besammlungen in mindestens 2 unterschiedlichen Jahreszeiten

Höhenstufen	m ü. M.	A	B
collin	395-499	51	13
montan	500-1499	31	15
subalpin	1500-1999	8	4
alpin	2000-3000	1	0
Total		91	32

habitatsampling mit einem Kicknetz (0,1 m² / 250µ) in Tiefen zwischen 0,5 – 1 m entnommen. Die von Eyjolf Aistleitner gesammelten Subimagines und Imagines stammen aus Lichtfallenfängen. Das vom Autor, Eyjolf Aistleitner und Timo Kopf gesammelte Untersuchungsmaterial befindet sich in der Sammlung der inatura Erlebnis Naturschau Dornbirn, die übrigen Belege befinden sich in den Sammlungen der jeweiligen Sammler.

Bezüglich der Nomenklatur wurde auf Wunsch des Auftraggebers der FAUNA EUROPEA (2011) gefolgt.

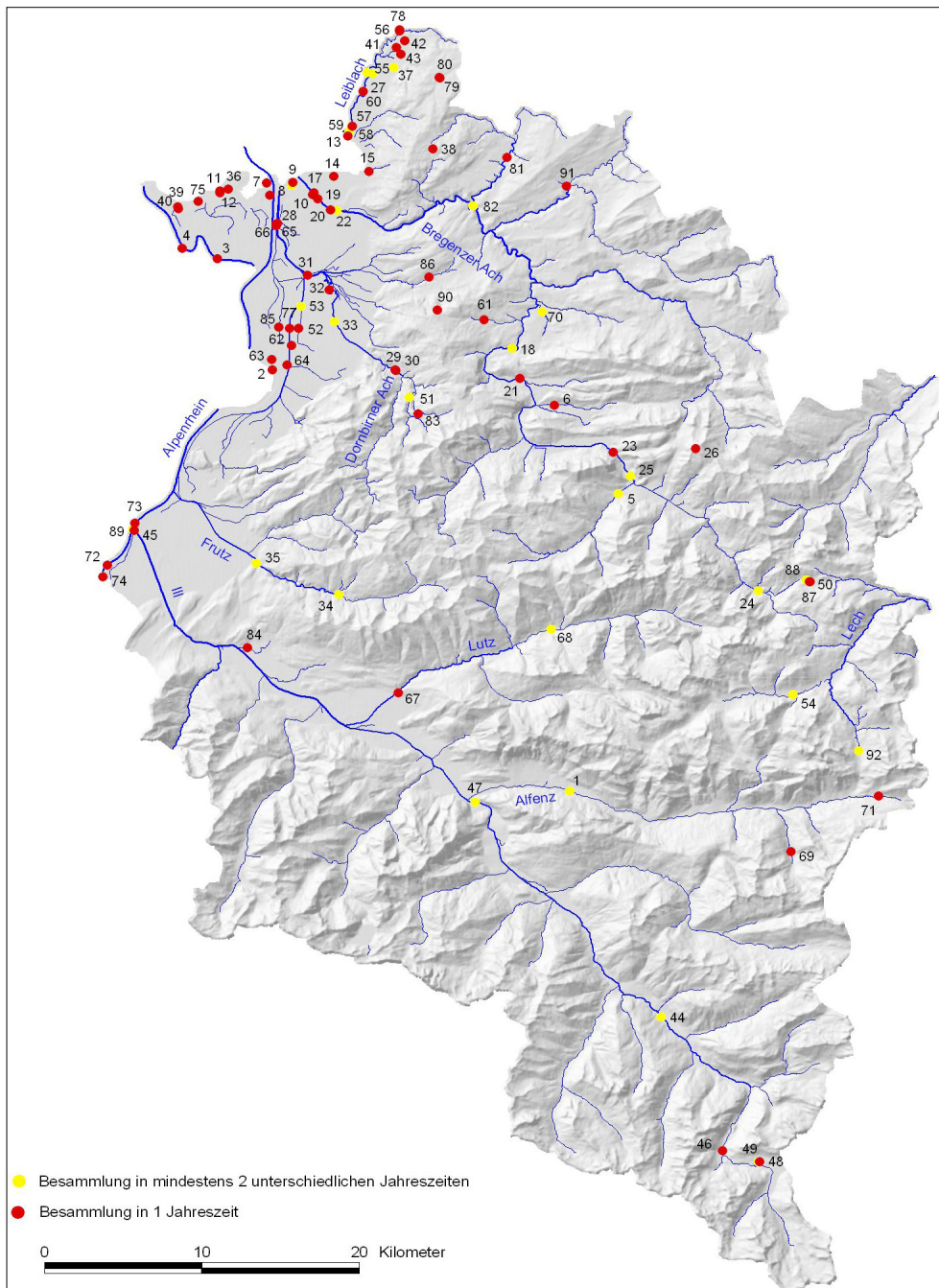


Abb. 1: Geographische Lage der Fundorte (Daten siehe Anhang)

3 Ergebnisse und Kurzkomentare

Die Zahlen in runden Klammern beziehen sich auf die Fundorte in *Abb. 1* bzw. die Fundortliste der *Tabelle im Anhang*.

Neuere Angaben zur Taxonomie und Nomenklatur der einzelnen Arten finden sich in der FAUNA EUROPAEA (2011) und bei HAYBACH (2008). Hinweise zur Ökologie geben BAUERNFEIND & HUM-PESCH (2001), zur Zoogeographie JACOB (1979), HAYBACH (1998, 2003) sowie HAYBACH & JACOB (2010).

Verwendete Abkürzungen:

L (Larve), N (Nympe = letztes Larvenstadium vor der Häutung zur Subimago), Ex (Exuvie), SI♂, SI♀ (Subimagines), ♂ / ♀ (Imagines).

Für die Angabe des Sammlers bzw. der Sammlerin (leg.) werden (in alphabetischer Reihenfolge) folgende Abkürzungen verwendet: AI (Aistleitner Eyjolf), HU (Hutter Gerhard), HY (Büro Hydra), KO (Kopf Timo), NI (Niederer Walter), WA (Wagner André), WEI (Autor).

Die Determinationen erfolgten, falls nicht eigens (det.) erwähnt, durch den Autor.

Siphonuridae

1. *Siphonurus aestivalis* Eaton, 1903

(58) 1 L, 13.6.09, leg. WEI.

Neu für Vorarlberg.

Diese Art ist in Österreich bisher nur aus Ober- und Niederösterreich (BAUERNFEIND 1990) sowie Kärnten (WEICHELBAUMER & BAUERNFEIND 1999) bekannt. Sie bevorzugt nach BAUERNFEIND & HUM-PESCH (2001) pflanzenreiche Autümpel und Staubecken. Der Vorarlberger Fundort im Mündungsbereich der Leiblach in den Bodensee entspricht genau dieser Beschreibung.

2. *Siphonurus lacustris* Eaton, 1868

(9) 3 L, 5.4.05, (10) 3 L, 5.4.05, (14) 2 L, 21.9.05; alle leg. et det. HY /

(32) 41 L, 1♀N, 4.5.07, leg. WEI / (59) 16.5.09, 6L, 1N, leg. et det. WA.

Baetidae

3. *Baetis alpinus* Pictet, 1843-1845

(6) 2 L, 7 N, 17.5.09, (20) 1 L, 16.2.08, (21) 1 L, 9 N, 16.5.09, (29) 2 L, 16.2.08, (51) 3 L, 4 N, 17.5.09, (61) 3 L, 2 N, 17.5.09, (83) 6 L, 1 N, 17.5.09; alle leg. et det. WA / (31) 1 L, 13.10.05, leg. HY / (1) 9 L, 1N, 21.5.09; 9 L, 19.9.09; 9 L, 1Ex, 1N, 25.8.09; (5) 13 L, 3 N, 22.5.09; 22 L, 3 N, 25.8.09, (18) 3 L, 22.5.09, (22) 3 L, 13.3.09, (24) 6 L, 22.5.09; 3 L, 1N, 19.9.09, (25) 24 L, 22.5.09; 21 L, 2N, 25.8.09, (33) 26 L, 18.3.08; 6 L, 1 Ex, 22.5.09, (34) 18 L, 21.5.09; 16 L, 1 N, 25.8.09 (35) 14 L, 6 N, 21.5.09; 24 L, 25.8.09, (37) 3 L, 26.8.09, (44) 5 L, 1Ex, 21.5.09, (45) 1 L, 26.8.09, (46) 15 L, 1 Ex, 1 N, 19.9.09 (47) 1 L, 21.5.09; 8L, 1 Ex, 19.9.09 (48) 16 L, 13.6.09, (49) 8 L, 13.6.09; 3 L, 19.9.09, (51) 1 L, 22.5.09; 9 L, 26.8.09, (54) 6 L, 22.5.09; 9L, 4 N, 19.9.09, (56) 2 L, 14.3.09, (68) 8 L, 5 N, 21.5.09; 14 L, 25.8.09, (71) 5 L, N, 19.9.09, (72) 16 L, 14.2.10; 10 L, 2.4.10, (73) 1 L, 26.8.09, (78) 1 L, 14.3.09, (82) 1 L, 12.6.09, (86) 10 L, 12.6.09, (88) 18 L, 1 N, 12.6.09, (91) 1 L, 2 N, 12.6.09, (92) 3 L, 12.6.09, 19 L, 19.9.09; alle leg. WEI.

4. *Baetis buceratus* Eaton, 1870

(53) 1 L, 26.8.09, leg. WEI / (62) 6♂, 26.5.05, (64) 5♂, 26.5.05; alle leg. KO / (77) 24 L, 8 N, 17.5.09, leg. et det. WA.

Diese Art war in Vorarlberg bisher nur durch einen Nachweis aus dem Diepoldsauer Kanal (WEICHELBAUMER & HUTTER 2007) bekannt.

5. *Baetis fuscatus* Linné, 1761

(22) 3 L, 26.8.09, (59) 11 L, 22.5.09; 11 L, 26.8.09; alle leg. WEI / (55) 9 L, 2 N, 5.9.09; 1 L, 26.9.09, leg. HU.

6. *Baetis lutheri* Müller-Liebenau, 1967

(6) 3 L, 17.5.09, leg. et det. WA; (18) 5 L, 22.5.09, leg. WEI; (31) 9 L, 13.10.05, leg. et det. HY; / (55) 1 L, 24.5.09; 3 L, 5.9.09; 1L, 1N, 26.9.09; alle leg. HU / (57) 1 L, 16.2.08, (59) 1 L, 16.5.09; alle leg. et det. WA; 15 L, 4 N, 22.5.09; 3 L, 26.8.09, alle leg. WEI / (66) 1 L, 13.10.05, leg. et det. HY; (70) 14 L, 1N, 12.6.09, leg. WEI, (74) 1L, 13.10.05, leg. et det. HY / (81) 1 L, 13.2.10, (82) 3L, 4 N, 12.6.09; 4 L, 25.8.09, (91) 4 L, 12.6.09; alle leg. WEI.

7. *Baetis melanonyx* Pictet, 1843-1845

(24) 1 N, 19.9.09, (25) 3 L, 25.8.09, (34) 10 L, 3 N, 25.8.09, (35) 4 L, 25.8.09, (37) 16 L, 15 N, 13.6.09, (51) 1 L, 26.8.09, (54) 6 L, 19.9.09, (58) 1 L, 13.6.09, (68) 10 L, 1 N, 25.8.09, (70) 7 L, 12.6.09, (71) 1 L, 19.9.09, (86) 27 L, 4 N, 12.6.09, (91) 7L, 1 N, 12.6.09; alle leg. WEI.

Bisher war aus Vorarlberg nur ein Nachweis aus der Dornbirnerach (WEICHELBAUMER & HUTTER 2007) bekannt.

8. *Baetis muticus* (Linné, 1761)

(6) 1 L, 17.5.09, leg. et det. WA, / (27) 1 L, 26.8.09, (33) 2 L, 22.5.09, (35) 1 L, 25.8.09, (37) 6 L, 13.6.09; 7 L, 26.8.09, alle leg. WEI / (51) 4 L, 17.5.09, leg. et det. WA; 3 L, 22.5.09, leg. WEI, (55) 3 L, 5.9.09, leg. HU / (57) 1 L, 16.2.08, (59) 1 L, 16.5.09, (61) 1 L, 17.5.09; alle leg. et det. WA / (68) 1 L, 21.5.09, (70) 2 L, 12.6.09, (79) 5 L, 13.6.09; alle leg. WEI / (80) 18 L, 13.6.09, leg. HU / (86) 3 L, 12.6.09, (87) 3 L, 12.6.09, (88) 9 L, 12.6.09; 1 L, 19.9.09; alle leg. WEI.

9. *Baetis nexus* Navas, 1918

(52) 4 L, 17.5.09, (77) 5 L, 3 N, 17.5.09, (85) 22 L, 4 N, 17.5.09; alle leg. et det. WA; (53) 25 L, 1 N, 26.8.09, leg. WEI.

War bisher in Vorarlberg nur aus dem Landgraben Dornbirn (WEICHELBAUMER & HUTTER 2007, sub *B. pentaph-*

lebodes) bekannt. Das Vorkommen dürfte sich im vorliegenden Untersuchungsgebiet auf die Kanalsysteme im Rheintal beschränken.

10. *Baetis niger* (Linnaeus, 1761)

(52) 4 L, 17.5.09, leg. et det. WA
Neben dem bisherigen Nachweis aus dem Landgraben Dornbirn (WEICHSELBAUMER & HUTTER 2007) handelt es sich hier um den zweiten Nachweis aus Vorarlberg. Nach Müller-Liebenau (1969) «bevorzugen die Larven den flutenden Bewuchs pflanzenreicher fließender Gewässer. Sie leben auch in kleinen, schmalen, nur langsam fließenden Wassergräben.» - Ihr Vorkommen ist in Vorarlberg vermutlich auf die Graben- und Kanalsysteme im Rheintal beschränkt.

11. *Baetis rhodani* Pictet, 1843-1845

(6) 3 L, 3 N, 17.5.09, (20) 2 L, 16.2.08, (29) 10 L, 16.2.08, (30) 3 L, 6 N, 17.5.09, (51) 2 L, 17.5.09, (52) 1 L, 17.5.09, (57) 10 L, 16.2.08, (59) 17 L, 14 N, 16.5.09, (61) 4 L, 4 N, 17.5.09, (77) 8 L, 3 N, 17.5.09; alle leg. et det. WA / (55) 6 L, 5.9.09; 11 L, 26.9.09 alle leg. HU / (16) 8 L, 12.10.05, (31) 36 L, 13.10.05, (74) 18 L, 13.10.05; alle leg. et det. HY / (3) 32 L, 3 Ex, 5 N, 14.3.09, (5) 1 L, 22.5.09; 2 L 25.8.09, (18) 17 L, 22.5.09; 4 L, 25.8.09, (22) 3 L, 17.3.08; 19 L, 13.3.09; 34 L, 13 N, 26.8.09, (24) 1 L, 22.5.09, (25) 1 L, 22.5.09; 3 L, 25.8.09, (27) 16 L, 13.6.09; 31 L, 26.8.09, (33) 13 L, 18.3.08; 9 L 22.5.09; 8 L, 2 N, 26.8.09, (34) 4 L, 21.5.09; 1 L, 25.8.09, (35) 2 L, 1 N, 21.5.09; 4 L, 25.8.09, (37) 5 L, 26.8.09, (44) 1 L, 21.5.09; 4 L, 19.9.09, (47) 22 L, 3 N, 19.9.09 (49) 3 L, 13.6.09; 1 L, 19.9.09, (51) 1 L, 26.8.09, (55) 19 L, 4.5.07, (56) 8 L, 14.3.09, (59) 8 L, 22.5.09; 3 L, 26.8.09, (70) 4 L, 1N, 12.6.09; 11 L, 25.8.09, (72) 24 L, 14.2.10; 5 L 1.4.10; 32 L, 9N, 2.4.10, (78) 6 L, 14.3.09, (79) 2 L, 13.6.09, (81) 8 L, 13.2.10, (82) 24 L, 2 N, 12.6.09; 22 L, 4 N, 25.8.09, (84) 5 L, 13.6.09, (87) 1L, 12.6.09, (88) 1L, 12.6.09; 3 L, 19.9.09 (89) 27 L, 1 N,

21.5.09; 33 L, 9 N, 26.8.09 (91) 10 L, 4 N, 12.6.09 (92) 2 L, 19.9.09; alle leg. WEI.

12. *Baetis scambus* Eaton, 1870

(18) 4, L, 25.8.09, (22) 3 L, 2 N, 26.8.09, (33) 5 L, 2 N, 26.8.09, (59) 3 L, 1 N, 22.5.09, (70) 1 L, 12.6.09, (82) 3 L, 1 N, 12.6.09; 4 L, 1 N, 25.8.09, (91) 6 L, 3 N, 12.6.09; alle leg. WEI.

Die Art war bisher in Vorarlberg nur aus dem Mündungsgebiet der Bregenzerach (MALZACHER 1973, 1981) bekannt.

13. *Baetis vardarensis* Ikonov, 1962

(55) 1 L, 5.9.09, leg. HU / (59) 1 L, 16.5.09, leg. et det. WA. / (Leiblach, Hörbranz) 1L, 8.2.95, leg. ARGE Limnologie Innsbruck, det. T. Ritzenfeld, vidit WEI, SAXL et al. (2005).

Neu für Vorarlberg.

War bisher nur aus dem Osten und Süden Österreichs (BAUERNFEIND & WEICHSELBAUMER, 1991, 1994; WEICHSELBAUMER & BAUERNFEIND 1999) bekannt. Die Vorarlberger Fundorte (Diezlings und Hörbranz) liegen alle im Unterlauf der Leiblach.

14. *Baetis vernus* Curtis, 1834

(52) 6 L, 1 N, 17.5.09, (77) 10 L, 17.5.09, (85) 1 L, 1 N, 17.5.09; alle leg. et det. WA / (55) 1 L, 26.9.09, leg. HU / (65) 5 L, 2 N, 13.10.05, leg. et det. HY / (18) 5 L, 25.8.09, (27) 10 L, 1 N, 13.6.09; 3 L, 26.8.09, (33) 1L, 26.8.09, (47) 3 L, 19.9.09, (70) 1 L, 12.6.09, (71) 1 L, 19.9.09, (82) 1N, 25.8.09, (84) 32 L, 4N, 13.6.09, (88) 3 L, 12.6.09 (89) 3 L, 21.5.09; 8 L, 4 N, 26.8.09, (91) 1 L, 12.6.09; alle leg. WEI.

15. *Centroptilum luteolum* (Müller, 1776)

(52) 4 L, 17.5.09, (57) 6 L, 16.2.08, (59) 3 L, 16.5.09; alle leg. et det. WA / (7) 3 L, 28.6.06, (13) 3 L, 21.9.05, (14) 38 L, 21.9.05; 30 L, 24.9.07, (15) 1 L, 21.9.05 (28) 1 L, 13.10.05; alle leg. et det. HY / (53) 16 L, 22.5.05; 1 L, 26.8.09, (58) 2 L, 13.6.09; 4 L,

26.8.09, (84) 5 L, 13.6.09; alle leg WEI.

16. *Cloeon dipterum* (Linné, 1761)

(8) 9 L, 21.9.05, leg. et det. HY / (52) 1 L, 17.5.09, (57) 1 L, 16.2.08, alle leg. et det. WA / (58) 1 L, 26.8.09, leg. WEI.

17. *Cloeon simile* Eaton, 1870

(8) 10 L, 21.9.05, (10) 2 L, 18.3.04, (14) 1 L, 21.9.05 alle leg. et det. HY / (40) 1♂, 18.9.2, leg. KO / (50) 2 L, 3 N, 6♂, 19.9.09, leg. WEI.

18. *Procloeon bifidum* (Bengtsson, 1912)

(58) 2 L, 26.8.09, leg. WEI.

Neu für Vorarlberg.

War in Österreich bisher nur aus Oberösterreich, Niederösterreich und der Steiermark (BAUERNFEIND 1990, BAUERNFEIND & WEICHSELBAUMER 1994) sowie aus dem Burgenland (Autor, unveröffentlicht) bekannt.

Der bei WEICHSELBAUMER & HUTTER (2007) unter leg. J. ORTLEPP & U. MÜRLE irrtümlich zitierte Erstnachweis für Vorarlberg stammt aus dem grenznahen Altenrhein am Bodensee in der Schweiz.

19. *Procloeon pennulatum* (Eaton, 1870)

(58) 4 L, 3 N, 13.6.09; 9 L, 26.8.09, (59) 2 L, 26.8.09 (82) 1 L, 25.8.09; alle leg. WEI

Die Art war in Vorarlberg bisher nur aus der Leiblach bekannt (WEICHSELBAUMER & HUTTER 2007, sub *Centroptilum pennulatum*).

Heptageniidae

20. *Epeorus alpicola* (Eaton, 1871)

(1) 1 L, 21.5.09 (34) 1 L, 21.5.09, (46) 1 L, 19.9.09, (49) 1 L, 19.9.09, alle leg. WEI / (69) 1♂, 13.6.09, leg. Al.

21. *Epeorus assimilis* (Eaton, 1871)

(6) 2 L, 17.5.09, (20) 4 L, 16.2.08, (57) 3 L, 16.2.08, (61) 2 L, 17.5.09; alle leg. et det. WA / (43) 1♂, 14.5.09,

(55) 3 L, 18.4.09; 6 L, 26.9.09; alle leg. HU / (31) 5 L, 13.10.05, leg. et det. HY / (19) 1 L, 13.2.10, (22) 1 L, 13.3.09, (70) 5 L, 12.6.09, (78) 1 L, 14.3.09, (81) 1 L, 13.2.10, (86) 2 L, 12.6.09, (91) 2 L, 12.6.09; alle leg WEI.

22. *Rhithrogena allobrogica* Sowa & Degrange, 1987

(20) 1 L, 16.2.08, (21) 1 ♀, 16.5.09; alle leg. et det. WA / (18) 7 L, 22.5.09, (32) 1N, 4.5.07, (33) 1 L, 18.3.08; 1 L, 22.5.09, (45) 1 L, 2 Ex, 26.8.09, (47) 1 L, 21.5.09, (72), 3 L, 2.4.10; alle leg. WEI.

Neu für Vorarlberg.

War in Österreich bisher nur von der Gail in Kärnten und vom Inn in Tirol bekannt (BAUERNFEIND & WEICHELBAUMER 1994, WEICHELBAUMER 1997).

23. *Rhithrogena alpestris* Eaton, 1885

(1) 7 L, 21.5.09, (5) 1 L, 22.5.09, (34) 2 L, 21.5.09, (47) 1 L, 21.5.09, (54) 3 L, 22.5.09; 1 N, 19.9.09; (68) 10 L, 21.5.09; alle leg. WEI.

24. *Rhithrogena austriaca* Sowa & Weichselbaumer, 1988

(1) 3 L, 19.9.09, (5) 1 L, 22.5.09, (47) 3 L, 19.9.09; alle leg. WEI / HUTTER (1993)

Neu für Vorarlberg.

25. *Rhithrogena beskidensis* Alba-Tercedor & Sowa, 1987

(23) 1 ♂, 20.6.03, leg. KO.

Aus Vorarlberg waren bisher nur zwei Nachweise von der Bolgenach und Leiblach bekannt. (WEICHELBAUMER & HUTTER 2007).

26. *Rhithrogena degrangei* Sowa, 1969

(1) 14 L, 3 N, 21.5.09, (24) 2 L, 19.9.09, (25) 1 L, 25.8.09, (44), 3 L, 19.9.09, (47) 1N, 21.5.09, (54) 3 L, 19.9.09, (68) 1 L, 21.5.09; alle leg. WEI.

Aus Vorarlberg war bisher nur ein Nachweis (Stubenbach, Flexenpass) bekannt. (WEICHELBAUMER & HUTTER 2007).

27. *Rhithrogena doriei* Sowa, 1971

(29) 25 L, 16.2.08, (30) 8 L, 6N, 17.5.09, (51) 3 L, 16.2.08; 17 L, 17.5.09, (61) 9 L, 17.5.09, (83) 4 L, 17.5.09; alle leg. et det. WA / (5) 5 L, 22.5.09, (18) 2 L, 22.5.09, (24) 1 L, 22.5.09, (33) 6 L, 18.3.08, (34) 9 L, 21.5.09, (51) 12 L, 22.5.09; alle leg. WEI.

28. *Rhithrogena germanica* Eaton, 1885

(20) 2 L, 16.2.08, (57) 14 L, 16.2.08, (59) 2 L, 16.2.08; alle leg. et det. WA / (55) 4 L, 4.3.07, leg. HU; 2 L, 14.3.09 leg. WEI.

Der Fund von der Bregenzerach (20) ist überraschend. Die beiden Larven konnten vom Autor nicht begutachtet werden, da sie (schriftliche Mitteilung von A. Wagner vom 3.5.2009) im Zuge einer genetischen Untersuchung zerstört aber eindeutig determiniert wurden. Versuche von G. Hutter und vom Autor an diesem Fundort eindeutig bestimmbare Nymphen zu finden blieben erfolglos. Die Art war aus Vorarlberg bisher nur von der Leiblach (Diezlings) bekannt (WEICHELBAUMER & HUTTER (2007).

29. *Rhithrogena gratianopolitana* Sowa, Degrange & Sartori, 1986

(30) 6 L, 11 N, 17.5.09, leg. et det. WA / (55) 1 L, 4.3.07; 6 L, 11.3.07, (19) 3 L, 1.4.09; alle leg. HU / (17) 1 L, 12.10.05, leg. et det. HY / (33) 44 L, 18.3.08, (22) 9 L, 13.3.09 (55) 7 L, 14.3.09, (56) 13 L, 14.3.09, (78) 12 L, 14.3.09, (72) 68 L, 14.2.010; 1 L, 2.4.10, 27 L, 2.4.10; alle leg. WEI.

Neu für Vorarlberg.

War aus Österreich bisher nur vom Inn aus Tirol bekannt (WEICHELBAUMER & SOWA 1990). Kommt auf Grund der vorliegenden Ergebnisse im Alpenrhein, Dornbirnerach, Bregenzerach und Leiblach mit teilweise hohen Abundanz vor.

30. *Rhithrogena hybrida* Eaton, 1885

(30) 4L, 1 N, 17.5.09; (51) 21 L, 3N, 17.5.09; alle leg. et det. WA / (5) 4 L,

22.5.09, (25) 4 L, 2 N, 22.5.09, (33) 1 L, 22.5.09, (34) 1 L, 21.5.09, (35) 1 L, 21.5.09, (51) 8 L, 22.5.09, (68) 1 N, 21.5.09; alle leg. WEI.

Aus Vorarlberg war bisher erst ein Nachweis von der Kobelach oberhalb der Müselbach-Mündung (WEICHELBAUMER & HUTTER 2007) bekannt. Nachweise aus anderen österreichischen Bundesländern sind bisher keine bekannt.

31. *Rhithrogena landai* Sowa & Soldan, 1984

(20) 3 L, 16.2.08, leg. et det. WA / (1) 12 L, 21.5.09; 4 L, 3 N, 19.9.09; 10 L, 25.8.09, (25) 1 L, 22.5.09; 6 L, 25.8.09, (33) 3 L, 22.5.09, (34) 1 L, 21.5.09, (35) 2 L, 21.5.09, (47) 1 N, 19.9.09, (51) 1 L, 26.8.09, (68) 12 L, 21.5.09; 2 L, 25.8.09; alle leg. WEI.

32. *Rhithrogena loyolae* Navàs, 1922

(46) 12 L, 19.9.09, (49) 4 L, 19.9.09, (92) 14 L, 12.6.09; 21 L, 19.9.09; alle leg. WEI.

33. *Rhithrogena picteti* Sowa, 1971

(38) 1 ♂, 29.9.07; 7 ♂, 31.5.09; alle leg. HU / (27) 3 N, 13.6.09, (59) 2 N, 22.5.09; alle leg. WEI.

34. *Rhithrogena puthzi* Sowa, 1984*

(30) 1 L, 17.5.09, (51) 1 L, 17.5.09, (61) 2 L, 17.5.09, (83) 1 L, 17.5.09; alle leg. et det. WA / (1) 11 L, 1 N, 21.5.09; 2 L, 19.9.09; 8 L, 25.8.09; (5) 19 L, 3 N, 22.5.09, (24) 15 L, 22.5.09; 12 L, 19.9.09; (25) 24 L, 18 N, 22.5.09; 1 L, 25.8.09, (34) 21 L, 21.5.09; 19 L, 25.8.09, (35) 7 L, 21.5.09; 3 L, 25.8.09, (51) 3 L, 26.8.09, (54) 18L, 22.5.09; 27 L, 3 N, 19.9.09, (68) 6 L, 21.5.09; 12 L, 25.8.09, (71) 21 L, 19.9.09; alle leg. WEI.

* incl. *R. endenensis* Metzler, TOMKA & ZURWERRA, 1985:

Die vom Autor schon früher an einem umfangreichen Material aus Nordtirol (WEICHELBAUMER 1997) geprüften diagnostischen Merkmale zur Unterscheidung von *R. endenensis* ermög-

lichten auch im vorliegenden Material keine eindeutigen Ergebnisse. Die Intensität der Färbung der Ganglien ist sehr variabel und schwankt innerhalb der untersuchten Populationen (auch bei Larven und Nymphen von einem Fundort!) von hell- bis dunkel-violett. *R. endenensis* wird sowohl bei BAUERNFEIND & HUMPESCH (2001) als auch bei HAYBACH (2008) als species inquirenda geführt.

35. *Rhithrogena puytoraci* Sowa & Degrange, 1987

(18) 1 N♀, 22.5.09, (70) 2 N♀, 12.6.09; alle leg. WEI.

Neu für Vorarlberg.

War in Österreich bisher nur aus Niederösterreich (älterer Beleg vor 1945 bei BAUERNFEIND 1990) und Kärnten (WEICHELBAUMER & BAUERNFEIND 1999) bekannt. – Die Eier aus den weiblichen Nymphen zeigen an der Oberfläche arttypische mit Membranen bedeckte säulenförmige Granulae sensu SOWA & DEGRANGE (1987) sowie EISELER & HAYBACH (2006).

36. *Rhithrogena savoienensis* Alba-Tercedor & Sowa, 1987

(78) 5 L, 14.3.09, (91) 2 L, 12.6.09; alle leg. WEI

37. *Rhithrogena semicolorata* Curtis, 1834)

(20) 87 L, 16.2.08, (30) 11 L, 8 N, 1 N♀, 17.5.09, (57) 122 L, 16.2.08, (59) 5 L, 22 N, 16.5.09; alle leg. et det. WA / (33) 1 N, 1.5.09, (55) 1 L, 4.3.07; 3 N♀, 15♂, 2♀, 1.5.09 (60) 1♀, 2.5.10; alle leg. HU / (22) 36 L, 13.3.09, (33) 1 ♀N, 22.5.09, (55) 2♂ N, 4♀ N, 4.5.07, (91) 2♀ N, 12.6.09; alle leg. WEI.

38. *Ecdyonurus alpinus* Hefti, Tomka & Zurwerra, 1987

(46) 1 L, 19.9.09, leg. WEI, det. WA / (92) 1 L, 19.9.09, leg. et det. WEI. Aus Vorarlberg war bisher erst ein Nachweis (Rauzbach, Arlberg) bekannt (WEICHELBAUMER & HUTTER 2007).

39. *Ecdyonurus dispar* (Curtis, 1834)

(55) 1 L, 18.4.09; 3 L, 24.5.09; alle leg. HU / (59) 3 L, 26.8.09, (82), 2 L, 12.6.09; 6 L, 6 N, 25.8.09; alle leg. WEI.

40. *Ecdyonurus helveticus* (Eaton, 1885)

(51) 1 L, 17.5.09, leg. et det. WA / (26) 3♂, 15.8.07, (80) 2 N, 13.6.09, alle leg. HU / (1) 1 L, 25.8.09, (34) 2 L, 25.8.09, (35) 2 L, 25.8.09, (37) 1 L, 13.6.09, (49) 2 L, 19.9.09, (71) 2 L, 19.9.09, (88) 3 L, 1♂, 19.9.09; alle leg. WEI.

41. *Ecdyonurus insignis* (Eaton, 1870)

(55) 1 L, 24.5.09; 3 L 5.9.09, alle leg. HU / (27) 2 L, 13.6.09, (58) 1 L, 13.6.09, (82) 1 L, 12.6.09; 1♂, 25.8.09; alle leg. WEI.

42. *Ecdyonurus picteti* (Meyer-Dür, 1864)

(69) 1♂, 13.6.09, leg. AI, det. WEI / (1) 1 L, 19.9.09; 4 L, 1 Ex, 25.8.09; (24) 8 L, 22.5.09, 3 L, 19.9.09, (33) 1 L, 26.8.09, (51) 1 L, 22.5.09, (54) 4 L, 22.5.09; 5 L, 19.9.09, (68) 1 L, 25.8.09, (71) 6 L, 19.9.09, (72) 1 L, 2.4.10, (92) 1 L, 12.6.09; alle leg. WEI.

43. *Ecdyonurus torrentis* Kimmins, 1942

(20) 1 L, 16.2.08, (57) 4 L, 16.2.08, (59) 2 L, 5 N, 16.5.09; alle leg. et det. WA / (55) 8 N, 4.5.07, (59) 5 N, 22.5.09; alle leg. WEI.

44. *Ecdyonurus venosus* (Fabricius, 1775)

(6) 12 L, 17.5.09, (21) 2 L, 16.5.09, (29) 8 L, 16.2.08, (30) 5 L, 17.5.09, (61) 3 L, 17.5.09; alle leg. et det. WA / (41) 2 L, 19.6.08 leg. HU / (17) 2 L, 12.10.05, leg. HY / (18) 2 L, 22.5.09; 1 L, 25.8.09, (22) 10, 1N, 26.8.09, (24) 1 L, 19.9.09, (32) 5 L, 1 N, 4.5.07, (37) 1 L, 2 N, 13.6.09; 3 L, 26.8.09, (44) 3 L, 19.9.09, (47) 1 L, 19.9.09, (55) 6 L, 4.5.07, (59) 1 L, 26.8.09, (70) 4 L, 12.6.09, (72) 1 L, 2.4.10,

(82) 1 L, 12.6.09; 1 L, 25.8.09, (89) 7 L, 21.5.09, (91) 6 L, 12.6.09; alle leg. WEI / (67) 1 L, 9.8.05, leg. NI, det. WEI.

45. *Ecdyonurus zelleri* (Eaton, 1885)

(68) 1 L, 25.8.09, leg. WEI

46. *Electrogena ujhelyii* (Sowa, 1981)

(59) 1 L, 22.5.09, leg. WEI.

Zweiter Nachweis aus Vorarlberg. Bisher war die Art nur aus einem Rickenbach-Zufluss (Dornbirnerach-System) bekannt (WEICHELBAUMER & HUTTER 2007).

Leptophlebiidae

47. *Choroaterpes picteti* (Eaton, 1871)

(14) 3 L, 24.9.07, leg. et det. HY, WEI vidit.

Aus Vorarlberg sind bisher nur 2 Fundorte vom Bodensee (Kloster Mehrerau und Fußacher Bucht) bekannt (WEICHELBAUMER & HUTTER 2007). Vom Institut Hydra (Konstanz) wurde *C. picteti* auch an 6 weiteren Stellen rund um den Bodensee nachgewiesen (schriftl. Mitteilung von U.Mürle vom 9.8.2011).

48. *Paraleptophlebia submarginata* (Stephens, 1835)

(4) 2 L, 12.10.05, leg. et det. HY / (43) 1♂, 20.5.09; 1♂, 21.5.10; alle leg. HU / (57) 9 L, 16.2.08, leg. et det. WA / (58) 1 L, 26.8.09, (70) 1 L, 12.6.09; alle leg. WEI

49. *Habroleptoides auberti* (Bianchieri, 1954)

(30) 6 L, 17.5.09, (51) 12 L, 17.5.09, (61) 1 L, 17.5.09, (83) 5 L: alle leg. et det. WA / (25) 1 L, 22.5.09; 1 L, 25.8.09, (34) 1 L, 21.5.09, (35) 4 L, 25.8.09, (37) 1 L, 26.8.09, (51) 6 L, 22.5.09, (88) 2 L, 19.9.09. alle leg. WEI.

Aus Vorarlberg war von dieser Art bisher nur ein Fundort (an der Lutz) bekannt (WEICHELBAUMER & HUTTER 2007).

50. *Habroleptoides confusa* Sartori & Jacob, 1986

(6) 10 L, 2 N, 17.5.09, (21) 2 L, 16.5.09, (30) 4 L, 4 N, 17.5.09, (51) 1 N, 17.5.09 (57) 3 L, 16.2.08, (59) 1 L, 16.5.09, (61) 1 L, 3 N, 17.5.09, (83) 1 L, 17.5.09; (90) 1 L, 17.5.09; alle leg. et det. WA / (33) 3 L, 1.5.09, (55) 2 L, 18.4.09, (80) 1 L, 2 N, 13.6.09; alle leg. HU / (31) 1 L, 13.10.05, leg. HY / (5) 3 L, 22.5.09, (33) 3 L, 18.3.08, 1 L, 26.8.09, (34) 1 L, 25.8.09, (35) 3 L, 25.8.09, (37) 1 L, 26.8.09, (56) 2 L, 14.3.09, (78) 5 L, 14.3.09, (79) 1 L, 13.6.09, (88) 1 L, 19.9.09; alle leg. WEI.

51. *Habrophlebia fusca* (Curtis, 1834)

(52) 35 L, 1 N, 17.5.09, leg. et det. WA / (53) 18 L, 22.5.09, leg. WEI / (55) 1♀ SI, 4.3.07, leg. HU.

52. *Habrophlebia lauta* Eaton, 1884

(59) 18 L, 16.5.09, leg. et det. WA / (55) 1 L, 24.5.09, (80) 4 L, 13.6.09; alle leg. HU / (27) 4 L, 13.6.09, (32) 1 L, 4.5.07, (33) 1 L, 22.5.09, (37), 2 L, 13.6.09, (53) 2 L, 22.5.09, (55) 2 L, 4.5.07, (58) 3 Ex, 13.6.09, (70) 3 L, 12.6.09; 1 L, 25.8.09, (86) 3 L, 12.6.09; alle leg. WEI.

Ephemeridae

53. *Ephemera danica* Müller, 1764

(42) 2 L, 19.6.08, (43) 1 L, 30.6.08, (58) 1 Ex, 1♀, 13.6.09; alle leg. HU / (11) 2 N, 21.9.05, leg. et det. HY / (53) 14 N, 22.5.09, (89) 1 N, 1♂ SI, 21.5.09; alle leg. WEI.

54. *Ephemera glaucops* Pictet, 1843

(11) 1 L, 21.9.05, leg. et det. HY / (36) 1♂SI, 3♂, 17.6.02, (39) 1♂, 16.6.02, (75) 2♂, 30.7.02, (76) 1♀SI, 1♂, 30.7.02; alle leg. KO.

Alle bisherigen Vorarlberger Nachweise stammen ebenfalls vom Bodensee.

55. *Ephemera vulgata* Linné, 1758

(2) 1♀, 1.5.05, (63) 1♂, 19.5.04; alle leg. KO.

Ephemerellidae

56. *Ephemerella ignita* (Poda, 1761)

(55) 6 L, 5.9.09; 1 L, 26.9.09; alle leg. HU, det. WEI / (4) 6 L, 12.10.05, leg. HY / (22) 1 L, 26.8.09, (27) 20 L, 13.6.09; 3 L, 26.8.09, (53) 5 L, 26.8.09, (58) 1 L, 13.6.09, (59) 1 L, 2 N, 26.8.09, (70) 9 L, 3 Ex, 25.8.09, (82) 6 L, 12.6.09; 3 L, 25.8.09, (84) 5 L, 2 Ex, 13.6.09, (89) 2 L, 26.8.09 (91) 3L, 1 N, 12.6.09; alle leg. WEI.

57. *Ephemerella mucronata* (Bengtsson, 1909)

(6) 1 L, 17.5.09, leg. et det. WA / (70) 2 Ex, 12.6.09, (78) 1 L, 14.3.09 (79) 1 L, 1 N, 13.6.09; alle leg. WEI.

58. *Torleya major* (Klapálek, 1905)

(6) 1 L, 17.5.09, leg. et det. WA / (91) 1 L, 12.6.09, leg. WEI.

Neu für Vorarlberg.

War aus Österreich bisher nur aus dem Osten und Süden bekannt.

Caenidae

59. *Caenis beskidensis* Sowa, 1973

(58) 2 L, 26.8.09, (82) 2 L, 25.8.09; alle leg. WEI.

60. *Caenis horaria* (Linné, 1758)

(8) 25 L, 21.9.05, (10) 316 L, 21.9.05; 1 L, 3.8.06; 194 L, 29.1.09, (12) 3 L, 21.9.05 (13) 480 L, 21.9.05, (14) 370 L, 21.9.05; 330 L, 24.9.07; alle leg. et det. HY.

61. *Caenis lactea* (Burmeister, 1839)

(8) 1 L, 21.9.05, (12) 1 L, 21.9.05, (13) 16 L, 21.9.05, (14) 1 L, 21.9.05, (23) 3 L, 20.6.03; (23) 3 L, 20.6.03; alle leg. et det. HY.

62. *Caenis luctuosa* (Burmeister, 1839)

(4) 1 L, 12.10.05, (8) 1 L, 21.9.05, (10) 25 L, 21.9.05; 12 L, 29.1.09, (13) 31 L, 21.9.05, (14) 68 L, 21.9.05; 235 L, 24.9.07, (15) 1 L, 21.9.05; alle leg. et det. HY.

63. *Caenis macrura* Stephens, 1835

(13) 71 L, 21.9.05, (14) 45 L, 21.9.05; 1 L, 3.8.06; 235 L, 24.9.07; alle leg. et det. HY.

64. *Caenis rivulorum* Eaton, 1884

(59) 2 L, 22.5.09, leg. WEI

Neu für Vorarlberg

Die Art war aus Österreich bisher nur aus Ober- und Niederösterreich (BAUERNEFEIND & WEICHSELBAUMER 1991, Bauernefeind 1990) bekannt.

65. *Caenis robusta* Eaton, 1884

(8) 16 L, 21.9.05, leg. et det. HY

Auch der vorliegende zweite Nachweis dieser Spezies aus Vorarlberg stammt aus dem Bodensee.

4 Diskussion

Die Bearbeitung des vorliegenden Untersuchungsmateriales mit 576 neuen Datensätzen von 65 Arten (aus 91 Fundorten) ergab mit *Siphonurus aestivalis*, *Baetis vardarensis*, *Proclleon bifidum*, *Rhithrogena allobrogica*, *R. austriaca*, *R. gratianopolitana*, *R. puytoraci*, *Torleya major* und *Caenis rivulorum* insgesamt 9 neue Eintagsfliegenarten für Vorarlberg. Unter diesen Arten waren innerhalb Österreichs *R. allobrogica* bisher nur aus Kärnten und Nordtirol, *R. gratianopolitana* nur aus Nordtirol, *R. puytoraci* nur aus Kärnten (ein älterer Beleg vor 1945 stammt aus Niederösterreich) und *C. rivulorum* nur aus Niederösterreich bekannt. Von den restlichen fünf neuen Arten gibt es bereits aus mehreren Bundesländern Belege. Darüber hinaus wurden in der vorliegenden Arbeit für zahlreiche aus Vorarlberg schon bekannte Arten zusätzliche Verbreitungsangaben möglich. Dies gilt im besonderen für *Baetis buceratus*, *B. lutheri*, *B. melanonyx*, *B. nexus*, *B. scambus*, *Centroptilum luteolum*, *Rhithrogena degrangei*, *R. dorieri*, *R. hybrida*, *R. landai* und *Habroleptoides auberti*. Als sehr effektiv erwies sich in diesem Zusammenhang die jahreszeitlich unterschiedliche Mehrfachbe-

sammlung von Probenstellen, da so auch eine Berücksichtigung des saisonalen Aspektes (Entwicklungszyklus) beim Auffinden typischer Frühjahrs-, Sommer- und Herbstarten möglich wurde. Bei der Auswahl dieser Fundorte wurde neben dem Gewässertyp (biozönotische Region) auch die Lage in Bezug auf die Meereshöhe berücksichtigt (Tab. 1). – Insgesamt sind aus Österreich zur Zeit (exclusive *R. endenensis*) 116 nominelle Eintagsfliegenarten bekannt. 69 davon konnten bisher auch aus Vorarlberg nachgewiesen werden. Das sind 59,5 % des österreichischen Artenspektrums.

Vom Alpenrhein waren bisher nur Nachweise von *Baetis alpinus* und *B. vernus* aus dem Mündungsbereich bei Hard durch MALZACHER (1973, 1981) bekannt. Dieser geringe Kenntnisstand ergibt sich vor allem aus der Tatsache, dass die Ufer im Vorarlberger Abschnitt beidseitig steil und relativ glatt verbaut sind. Dadurch ist eine Besammlung mittels Handnetz nahezu unmöglich. Einzig im Bereich von Bangs (Abb. 2, Fundort No. 72) sind noch ausgedehnte Schotterbänke zugänglich, die im Zuge der vorliegenden Bearbeitung bei Niedrigwasserstand im Februar 2010 besammelt wurden. So konnte das Artenspektrum des Alpenrheins um folgende Spezies erweitert werden: *B. rhodani*, *Ecdyonurus picteti*, *E. venosus*, *Rhithrogena allobrogica* und *R. gratianopolitana*. Vor allem die letztgenannte Art war in den Proben von Steinen mit 10-20 cm Durchmesser (im Uferbereich bis 50 cm Wassertiefe und Strömungsgeschwindigkeiten von etwa 0,5 m/sec) mit hohen Abundanzen vertreten. Sie besiedelt ähnliche Choriotope auch in den unteren Abschnitten der Dornbirnerach, Bregenzerach und Leiblach. Sie kommt ferner auch am Nordtiroler Inn im Frühjahr massenhaft vor (WEICHELBAUMER 1997). – Ein Fund von *B. lutheri* durch das Büro Hydra (Konstanz) unweit der österreichischen Grenze im liechtensteinischen Abschnitt des Alpenrheines (Abb. 1, No.74) ergänzt das Arten-

spektrum dieses Rheinabschnittes. Trotz intensiver Suche konnte die Anzahl der Nachweise von *Ecdyonurus alpinus* in Vorarlberg nur um zwei erhöht werden – Ill oberhalb Vermuntstausee (Abb. 3, Fundort No. 46) und Zürsbach oberhalb Zürs (No.92). Die beiden neuen Fundorte liegen auf ca. 1750 m. Die Larven dieser Art treten



Abb. 2: Alpenrhein, Bangs, Zollamt (No.72), flussabwärts, 1.4.10

nur in sehr geringen Abundanzen auf.

Überraschend war der Fund von zwei *Rhithrogena germanica*-Larven in der Bregenzerach bei Hard (No.20), die André Wagner (E-Mail vom 3.5.2009) in einem umfangreichen Probenmaterial fand.

Das weitaus größte Artenspektrum findet sich im Vorarlberger Abschnitt der Leiblach (Fundorte No.55-60) mit bisher insgesamt 37 nachgewiesenen



Abb. 3: Ill, oh.Vermuntstausee (No.46), 19.9.09.

Spezies. Das sind 53,6 % aller zur Zeit aus Vorarlberg bekannten Arten. Darunter sind *Rhithrogena germanica*, *Oligoneuriella rhenana* (beide vom Fundort No.55), *Baetis vardarensis*, *Caenis rivulorum* (beide vom Fundort No. 57, Abb. 4) *Siphonurus aestivalis* und *Procloeon bifidum* (beide vom Fundort No. 58, Abb. 5). Die vier letztgenannten Arten sind bisher in Vorarlberg nur aus diesem Grenzfluss bekannt.

Für *Oligoneuriella rhenana*, die Erwin Amann 1962 in der Rotach und 1963 in der Bregenzerach fand (genaue Fundortangaben waren nicht mehr eruierbar), dürfte sich das Vorkommen in Vorarlberg mittlerweile ebenfalls auf die Leiblach beschränken. Versuche, die genannten Funde von AMANN (1974) zu bestätigen, blieben leider erfolglos.

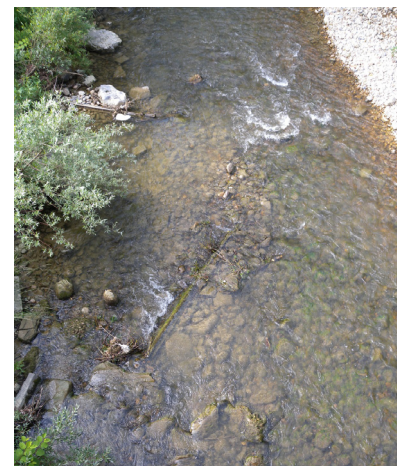


Abb. 4: Leiblach, Hörbranz, Zoll (No.57), 13.6.09



Abb. 5: Leiblach, 200 m oberhalb Mündung in Bodensee (No.58), 12.6.09

5 Dank

Der Autor dankt der inatura Erlebnis Naturschau für die finanzielle Unterstützung der Arbeit, Herrn DI Gerhard Hutter (Abt. Gewässergüte des Vorarlberger Umweltinstitutes) für seine unermüdliche Unterstützung durch private Sammeltätigkeiten, die Mithilfe bei der Lösung von organisatorischen Problemen und für die Begutachtung des Manuskriptes, sowie Frau Mag. Christine Tschisner (inatura Dornbirn) für die Erstellung der Fundortkarte. Herr André Wagner (Le Sentier, CH) bearbeitete *Ecdyonurus alpinus* Larven und stellte so wie Frau Dipl.-Geoök. Uta Mürle vom Büro Hydra (Konstanz) Ergebnisse von Probenentnahmen aus Vorarlberg zur Verfügung. Ergänzendes Probenmaterial stammt aus Aufsammlungen von Mag. Timo Kopf (Völs) und Mag. Dr. Eyjolf Aistleitner (Feldkirch). Markus Weichselbaumer half bei der Probenentnahme. Ihnen allen sei an dieser Stelle herzlichst gedankt.

6 Zum Autor

Mag. Dr. Peter Weichselbaumer, geboren 1953 in Steyr, O.Ö. Diplomstudium (Biologie und Erdwissenschaften, Lehramt) und Doktorat (Zoologie, Limnologie) an der Universität Innsbruck. Seit 1978 AHS-Professor am Bundesrealgymnasium Innsbruck. Von 1978 - 2008 Lektor an der Universität Innsbruck (Institut für Ökologie, Arbeitsbereich Limnologie und Institut für Infrastruktur, Arbeitsbereich Wasserbau). Wissenschaftliche Gutachten (Gewässergüte und Restwassermengen an Fließgewässern) und Publikationen zur Faunistik, Taxonomie und Ökologie österreichischer Eintagsfliegen.

7 Literatur

- AMANN, E. (1974): Eintagsfliegen - Ephemeroptera. - In: KRIEG, W. (ed.) - Vorarlberger Naturschau, Zoologie (Katalog 1):118, Dornbirn.
- BAUERNFEIND, E. (1990): Der derzeitige Stand der Eintagsfliegen-Faunistik in Österreich (Insecta: Ephemeroptera). - Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 127: 61-82.
- BAUERNFEIND, E. & WEICHELBAUMER, P. (1991): Eintagsfliegen-Nachweise aus Österreich (Insecta: Ephemeroptera). - Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 128:47-66
- BAUERNFEIND, E. & WEICHELBAUMER, P. (1994): Neue Eintagsfliegen-Nachweise aus Österreich (Insecta: Ephemeroptera). - Linzer biol. Beitr.26(1):365-380.
- BAUERNFEIND, E. & HUMPESECH, U.H. (2001): Die Eintagsfliegen Zentraleuropas (Insecta: Ephemeroptera): Bestimmung und Ökologie. - Verlag Naturhistorisches Museum Wien, 1-239.
- CSCF (2011): Centre Suisse de Cartographie de la Faune (Ephemeroptera: aktueller Kenntnisstand: Mai 2011): <http://www.lepus.unine.ch/cartof/>.
- EISELER, B. & HAYBACH, A. (2006): Eitaxonomie der deutschen Arten der Gattung Rhithrogena Eaton, 1881, diaphana- und semicolorata-Verwandschaft (Ephemeroptera, Heptageniidae). - Lauterbornia 58:23-39.
- FAUNA EUROPAEA (2011): <http://www.fauna-eur.org/index.php>.
- HAYBACH, A. (2003): Zoogeographische Aspekte der Eintagsfliegenbesiedlung Deutschlands (Insecta, Ephemeroptera) - Verh. Westd. Entom.Tag 2002: 187-209, Löbbecke-Mus., Düsseldorf 2003.
- HAYBACH, A. (2008): Katalog der aus Deutschland, Österreich und der Schweiz bekannten Eintagsfliegen und ihrer Synonyme (Insecta, Ephemeroptera). - Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv 32:1-75.
- HAYBACH, A. & JACOB, U. (2010): Zoogeographische Analyse der deutschen Eintagsfliegenfauna (Insecta: Ephemeroptera). - Lauterbornia 71: 79-91.
- HUTTER, G. (1993): Makrozoobenthos - Eintagsfliegen. - In: Amt der Vorarlberger Landesregierung & Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft (eds.): Lebensraum Vorarlberg Bd.5, Pilotprojekt Dornbirnerach, Vorarlberger Verlagsanstalt, 416 pp., unveröffentl. Gutachten.
- JACOB, U. (1979): Die Ephemeropterenfauna Europas aus zoogeographischer Sicht. - Proc. 2nd Int.Conf. Eph.(Warszawa-Krakow 1979): 21-26.
- MALZACHER, P. (1973): Eintagsfliegen des Bodenseegebietes (Insecta: Ephemeroptera). - Beitr.naturk.Forsch.Südwestdeutschl. 32:123-142.
- MALZACHER, P. (1981): Beitrag zur Insekten-Faunistik Südwestdeutschlands: Ephemeroptera: Eintagsfliegen. - Mitt. Entom.Ver.Stuttgart 16:41-72.
- MÜLLER-LIEBENAU, I. (1969): Revision der europäischen Arten der Gattung Baetis Leach, 1815 (Insecta, Ephemeroptera). - Gewässer u. Abwässer 48/49: 1-214. Krefeld.
- SAXL, R., PFISTER, P. & GANNER, B. (1995): Wassergüteerhebung in Vorarlberg. Die Biologische Gewässergüte an 12 Bundesmessstellen Jänner/März 1995. - Amt der Vorarlberger Landesregierung, 111 pp., unveröffentl. Gutachten.
- SOWA, R. & DEGRANGE, C. (1987): Sur quelques espèces européennes de Rhithrogena du groupe semicolorata (Ephemeroptera, Heptageniidae). - Acta Hydrobiol. 29 (4):523-534.
- WEICHELBAUMER, P. (1997): Die Eintagsfliegen Nordtirols (Insecta: Ephemeroptera). - Ber. nat. med. Verein Innsbruck 84: 321-341.
- WEICHELBAUMER, P. (in Vorb.): Rote Liste gefährdeter Eintagsfliegen Vorarlbergs. - inatura Dornbirn (ed.)
- WEICHELBAUMER, P. & BAUERNFEIND, E. (1999): Vorläufiges Verzeichnis der Eintagsfliegen Kärntens (Insecta: Ephemeroptera). - In: ROTTENBURG, T. et al.(Hrsg.), Rote Listen gefährdeter Tierarten Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15:509-514.
- WEICHELBAUMER, P. & HUTTER, G. (2007): Eintagsfliegen aus Vorarlberg (Österreich) (Insecta: Ephemeroptera). - Vorarlberger Naturschau 20: 95-118.
- WEICHELBAUMER, P. & SOWA, R. (1990): Beitrag zur Kenntnis der Eintagsfliegenfauna Österreichs (Insecta: Ephemeroptera). - Ber.nat.-med. Verein Innsbruck 77: 113-122

Anhang

Abkürzungen: x, y (Koordinaten: GK Österreich MGI 28), m (Meereshöhe)

No.	Gewässer	x	y	m	Besammlungsmonate
1	Alfenzbach, Innerbraz	-31063	222476	688	V VIII IX
2	Alter Rhein, Algeloch	-49778	250672	409	V
3	Alter Rhein, Höchst	-53419	257830	400	III
4	Alter Rhein, Zollstation Gaissau	-55661	258608	402	X
5	Argenbach, oh. Au	-28002	242212	817	V VIII
6	Bizauerbach, Bad Reuthe	-32061	248105	660	V
7	Bodensee, Fußacher Bucht 1	-50295	262885	396	VI
8	Bodensee, Fußacher Bucht 2	-50112	262047	396	IX
9	Bodensee, Hard	-48641	262904	396	IV
10	Bodensee, Hard, Landesfischereizentrum	-48744	262735	396	I III IV VIII IX
11	Bodensee, Höchst, Rohrspitz 1	-53288	262339	396	IX
12	Bodensee, Höchst, Rohrspitz 2	-53283	262209	396	IX
13	Bodensee, Hörbranz, östl. Leiblach-Mdg.	-45166	265997	396	IX
14	Bodensee, Kloster Mehrerau	-46058	263328	396	VIII IX
15	Bodensee, Militärbad	-43811	263670	396	IX
16	Bregenzer Ach, oh. Mündung 1	-47381	262122	402	X
17	Bregenzer Ach, oh. Mündung 2	-47330	262234	400	X
18	Bregenzerach, Bersbuch	-34731	251863	562	V VIII
19	Bregenzerach, Bregenz	-46969	261799	405	I II
20	Bregenzerach, Hard	-47058	261811	400	II
21	Bregenzerach, Hof	-34245	249906	630	V
22	Bregenzerach, Lauterach, Eisenbahnbrücke	-45849	261060	403	III VIII
23	Bregenzerach, Schnepfau, Bühlenvorsäß	-28336	244974	750	VI
24	Bregenzerach, Schröcken-Unterboden	-19111	235753	1135	V IX
25	Bregenzerach, uh. Au	-27229	243390	772	V VIII
26	Diedamskopf, Panoramalift, Bergstation	-23075	245222	2018	VIII
27	Diezlinger Bach, Diezlings	-43574	270136	434	VI VIII
28	Dornbirnerach, Brücke B202	-49631	260196	397	X
29	Dornbirnerach, Gütle 1	-42168	250448	500	II
30	Dornbirnerach, Gütle 2	-42105	250423	500	V
31	Dornbirnerach, Holzbrücke bei Funkturm	-47703	256741	402	X
32	Dornbirnerach, Restwasserstrecke uh. Dornbirn	-46331	255776	406	V
33	Dornbirnerach, uh. Dornbirn	-46013	253660	416	III V VIII
34	Frutz, Bonacker	-45738	235535	823	V VIII
35	Frutz, Rankweil	-50981	237588	501	V VIII
36	Fußbach, im Rohr	-52743	262453	397	VI
37	Gwiggerbach, Hohenweiler	-42252	270565	492	VI VIII
38	Hirschberg	-39779	265147	898	V IX
39	Höchst, Speicherwiesen 1	-55951	261278	397	VI
40	Höchst, Speicherwiesen 2	-55897	261180	397	IX
41	Hohenweiler, Haslach	-42059	271872	489	VI
42	Hohenweiler, Kirchplatz	-41532	272342	504	VI
43	Hohenweiler, Leutenhofen	-41801	271422	493	V VI
44	Ill, Gortipohl	-25288	207456	892	V IX
45	Ill, oh. Mdg. in Rhein	-58705	239784	428	VIII

No.	Gewässer	x	y	m	Besammlungsmonate
46	Ill, oh. Vermuntstausee	-21375	198534	1747	IX
47	Ill, uh. Lorüns	-37063	221728	579	V IX
48	Ill-Zufluss, Bieler Höhe, oh. Straße	-19031	197809	1998	VI
49	Ill-Zufluss, Bieler Höhe, uh. Straße	-19086	197809	1985	VI IX
50	Kalbelese, Ufer	-15838	236395	1658	IX
51	Kobelach, oh. Müselbach-Mdg.	-41244	248626	805	II V VIII
52	Landgraben Dornbirn, Köblern	-48271	253204	412	V
53	Landgraben Dornbirn, Lustenau	-48108	254670	405	V VIII
54	Lech, Zug	-16915	228855	1484	V IX
55	Leiblach, Diezlings	-43960	270244	423	III IV V IX
56	Leiblach, Hohenweiler, uh. Mdg. Rickenbach	-41883	272979	451	III
57	Leiblach, Hörbranz	-44885	266655	400	II
58	Leiblach, Hörbranz, oh. Mdg. in Bodensee	-45097	266294	395	VI VIII
59	Leiblach, Hörbranz, uh. Brücke Zoll	-44902	266631	399	II V VIII
60	Leiblach, Hörbranz, Sportplatz	-44202	268963	414	V
61	Losenbach, Maien	-36511	253798	688	V
62	Lustenau, Gsieg	-48739	252096	408	V
63	Lustenau, Koblacher Kanal, obere Mähder 1	-50005	251146	408	V
64	Lustenau, Koblacher Kanal, obere Mähder 2	-49032	250798	408	V
65	Lustenauer Kanal, Straßenbrücke 1	-49705	260168	400	X
66	Lustenauer Kanal, Straßenbrücke 2	-49715	260047	399	X
67	Lutz, Falsterbach-Mdg.	-41939	228983	560	VIII
68	Lutz, Sonntag	-32241	233218	783	V VIII
69	Nenzigastbach, Klösterle	-17029	218451	1477	VI
70	Pfisterbach, oh. Egg	-32821	254304	539	VI VIII
71	Rauzbach, Talstation Valfagehrbahn	-11491	222125	1631	IX
72	Rhein, Bangs, oh. Zoll	-60439	237458	427	II IV
73	Rhein, Meiningen, oh. Ill-Mdg.	-58671	240286	425	VIII
74	Rhein, uh. LBK-Mdg. (FL)	-60656	236530	434	X
75	Rheindelta, Höchst 1	-54665	261678	397	VII
76	Rheindelta, Höchst 2	-54912	261168	397	VII
77	Rheintal-Binnenkanal, Lustenau	-48872	253216	407	V
78	Rickenbach, oh. Mdg. in Leiblach	-41854	273052	453	III
79	Riedbach (Rickenbach)	-39330	269870	844	VI
80	Riedbach-Zufluss, Rickenbach-Oberlauf	-39340	269899	846	VI
81	Rotach, Ach	-35037	264594	531	II
82	Rotach, Nellenburg	-37184	261372	507	VI VIII
83	Rudach	-40709	247552	1000	V
84	Sägenbach, Sateins	-51543	231978	474	VI
85	Scheibenbach, Vorsee	-49530	253306	406	V
86	Schwarzach, oh. Schwarzach	-39999	256629	640	VI
87	Seebach, Kalbelese	-15828	236395	1650	VI
88	Seebach-Zufluss, uh. Kalbelese	-16071	236506	1652	VI IX
89	Spiersbach, Meiningen	-58786	239867	418	V VIII
90	Stauderbach, Bödele	-39485	254438	1115	V
91	Weißbach, oh. Brücke L4	-31290	262672	539	VI
92	Zürsbach, oh. Zürs	-12752	225120	1723	VI IX