

## Zur Heuschreckenfauna des Tagliamento (Norditalien)

Eberhard Pfeuffer

### Abstract

25 species of Saltatoria and one species of Mantodea were recorded in the floodplain of the river Tagliamento (Northern Italy) during a seven-days' excursion in September 2002. Including previous studies (KUHN 1995), 36 species of grasshoppers are now known in the floodplain of the Tagliamento. Reflecting the typical habitat diversity of alpine and subalpine floodplains, a large variety of species is found, very often within small areas. This high diversity is typical for natural floodplains. The Tagliamento is one of the last alpine floodplains where these communities occur widespread. More extensive and systematic investigations of the Tagliamento system could be helpful for restoration measures along regulated alpine rivers.

### Zusammenfassung

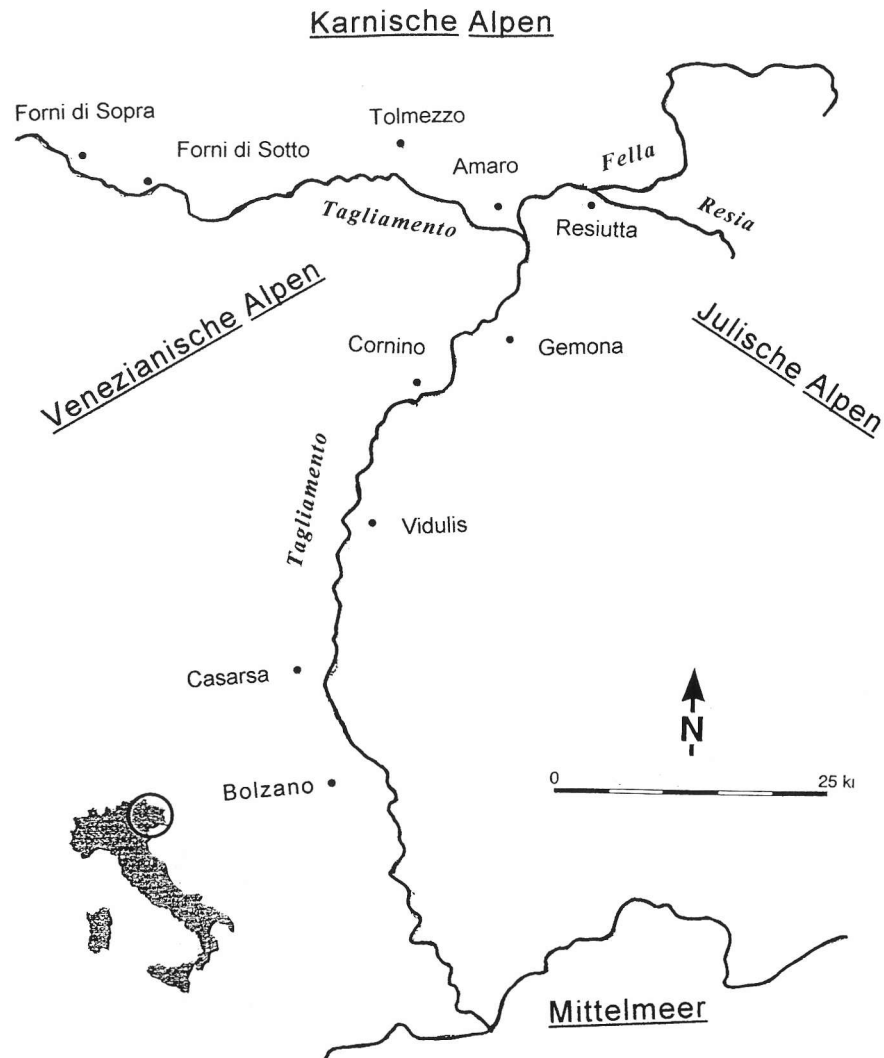
Im Talraum des Tagliamento (Norditalien) wurden während einer 7-tägigen Exkursion im September 2002 insgesamt 25 Heuschreckenarten und eine Langschreckenart festgestellt. Bei Einbeziehung früherer Untersuchungen (KUHN 1995) ergeben sich 36 nachgewiesene Heuschreckenarten. Entsprechend der für alpine und dealpine Wildflusstäler charakteristischen Habitat- und Strukturvielfalt ist das Artenspektrum ökologisch sehr differenziert, nicht selten auch innerhalb kleiner Areale. Diese für Wildflusslandschaften typische Artenvielfalt ist großräumig heute nur noch am Tagliamento, dem letzten unverbauten Wildfluss der Alpen, erhalten. Weiterführende systematische Untersuchungen in dem "Modellökosystem Tagliamento" könnten auch dazu beitragen, ökologische Erkenntnisse für effektive Renaturierungsmaßnahmen verbauter Alpenflüsse zu gewinnen.

### Einleitung

Nachdem bis auf Reste am Oberlauf von Isar und Lech die natürliche Dynamik aller größeren Flüsse der Alpen durch wasserbauliche Maßnahmen unterbunden wurde, ist als weitgehend unverbauter Alpenfluss einzig der Tagliamento in Norditalien verblieben. Deshalb lässt sich nur noch in seinem Talraum großräumig die Biotopvielfalt alpinen und dealpinen Wildflüsse untersuchen. Die mosaikartige Vernetzung unterschiedlicher Habitate ist wichtigste Voraussetzung für den Artenreichtum der Wildflusstäler. Dies ist auch am Beispiel der Heuschreckenfauna belegbar (REICH 1998).

Deshalb soll hier über Untersuchungen zur Heuschreckenfauna des Tagliamento während einer sieben Tage dauernden Exkursion im September 2002 berichtet werden. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass die vorliegenden Ergebnisse durch systematische Untersuchungen zu präzisieren und zu ergänzen sind.

### Untersuchungsgebiet und Methode



Karte 1: Der Tagliamento mit den im Text erwähnten Ortschaften

Der Tagliamento entspringt südlich des Mauria-Passes in den Venezianischen Alpen und mündet nach 172 Kilometern bei Bibione in die Adria. Sein Verlauf lässt sich in drei Abschnitte mit unterschiedlichem Gefälle und Flussbettformen gliedern (LIPPERT et al. 1995): Im **Gebirgsbereich** zunächst Schluchtstrecken mit starkem Gefälle, nur begrenzte Umlagerungsstrecken, ab Tolmezzo zunehmende Ablagerung von Geröllen und Ausbildung von größeren Umlagerungsstrecken. Im **Bereich des Schotterkegels** ab Gemona mittleres Gefälle, bis zu zwei Kilometer breite Umlagerungsstrecken mit groben Schottern. Im **Bereich der sandig-tonigen Ablagerungen** ab Casarsa weiter abnehmendes Gefälle, Ablagerungen von überwiegend feinen Sedimenten, geringe Umlagerungsvorgänge und Ausbildung von Mäandern. Kurz vor der Mündung in die Adria Verbauung zu einer kanalartigen Rinne. Der Gesamtkorridor des Tagliamento (= aktiver Flusskorridor + uferbegleitender Auwald + angrenzende bei Hochwasser überflutete Ebenen) umfasst 150 km<sup>2</sup> (TÖCKNER et al. 2001).<sup>1</sup>

Die Untersuchungen wurden vom 08.09. bis 14.09.2002 an insgesamt sieben repräsentativen Flussabschnitten durchgeführt. Dabei wurden die Untersuchungsbereiche weitgehend nach der Auswahl von KUHN (1995) und LIPPERT et al. (1995) übernommen. Eine Untersuchung erfolgte im Valle di Resia, einem kleinen Nebenfluss der Fella, die bei Tolmezzo in den Tagliamento mündet.

Bei der Begehung wurden die präsenten Arten notiert und ihre Häufigkeit grob geschätzt. Stenöke Arten wurden gezielt gesucht. Streiffänge an Büschen und Bäumen wurden nicht gemacht. Tiere der Gattung *Tetrix* wurden zum Teil als Belege gesammelt. Alle Arten und Habitate wurden fotografisch dokumentiert. Bei der Auswertung der Ergebnisse wurden die Untersuchungen von KUHN (1995) einbezogen.

### Ergebnisse

Tab. 1 enthält alle Arten, die im Jahr 2002 und von KUHN (1995) in den Jahren 1991 und 1992 nachgewiesen wurden. Insgesamt wurden 2002 an sieben für den jeweiligen Flussverlauf typischen Abschnitten 25 Heuschreckenarten und eine Fangschreckenart (*Mantis religiosa*) gefunden. Bei Einbeziehung der Nachweise durch Kuhn erhöht sich die Gesamtzahl der nachgewiesenen Arten auf 37, wobei eine Art (*Poecilimon ornatus*) wegen des Nachweises zur Zeit des Larvenstadiums von KUHN (1995) nicht sicher zu bestimmen war. Für den Oberlauf einschließlich eines Untersuchungsortes im Valle di Resia (Forni di Sopra, Forni di Sotto, Resiutta) ergeben sich 14 Arten, für den Mittellauf (Amaro, Cornino, Vidulis) 26 Arten und für den Unterlauf (Casarsa, Bolzano) 17 Arten. Für die Verteilung der Arten, ausgehend vom Flussbett in Richtung fossile Aue, ergibt sich stark vereinfacht folgendes Bild: Die weitgehend vegetationslosen Kies- und Sandbänke im Bereich regelmäßiger Überflutungen waren sehr artenarm. Im Oberlauf fand sich hier nur vereinzelt *Chorthippus brunneus*, der allerdings bis in die Mitte des weitgehend trockengefallenen Flussbettes

<sup>1</sup> Zum Vergleich: Der Nationalpark Donauauen in Österreich umfasst 93 km<sup>2</sup>, der Schweizerische Nationalpark 169 km<sup>2</sup> (TÖCKNER et al. 2001).

vordrang. Im Mittel- und Unterlauf zeigte sich *Spingonotus caeruleus* als besonders "pionierfreudig". Nicht wenige Exemplare, vor allem Weibchen dieser Art kamen im September, d. h. zu einer Zeit sehr niedriger Wasserstände, im Flussbett bis zu 200 Meter vom Ufer entfernt vor, nicht selten in völlig vegetationsfreien Bereichen<sup>2</sup>.

Tab. 1: Arten, Fundorte und Habitate am Tagliamento

| Artenliste                            | Untersuchungsgebiet |          |     |            |        |         |           |     | Habitat                                                                                                                               |
|---------------------------------------|---------------------|----------|-----|------------|--------|---------|-----------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | Oberlauf            |          |     | Mittellauf |        |         | Unterlauf |     |                                                                                                                                       |
|                                       | 1                   | 2        | 3   | 4          | 5      | 6       | 7         | 8   |                                                                                                                                       |
| <i>Mantis religiosa</i>               |                     |          |     | x<br>K     | x<br>K | x<br>K  |           | x   | lichte, besonnte Sträucher und sonnige Grasareale                                                                                     |
| <i>Phaneroptera falcata</i>           |                     | (x)      |     |            | K      | (x)     |           | (x) | verbuschte Kiesareale, lichte und besonnte Sträucher                                                                                  |
| <i>Conocephalus discolor</i>          |                     |          |     |            |        | x       |           |     | grasige Lichtungen im Auwald                                                                                                          |
| <i>Ruspolia nitidula</i>              |                     |          |     | K          | x<br>K | xx<br>K | K         | xx  | Hochstauden- und Wildgrasfluren (feucht und trocken)                                                                                  |
| <i>Poecilimon ornatus</i> (?)         |                     |          |     |            | K      |         | K         |     |                                                                                                                                       |
| <i>Tettigonia cantans</i>             | x                   |          |     |            |        |         |           |     | Waldsäume und Krautschicht im Uferbereich und auf Inseln                                                                              |
| <i>Platycleis albopunctata grisea</i> |                     |          |     | xx<br>K    | x      | xx      |           | x   | lückige Kiesterrassen und Heideflächen                                                                                                |
| <i>Metrioptera bicolor</i>            |                     | (x)<br>K | (x) |            |        |         |           |     | Gras- und Krautschicht mit weitgehender Bodendeckung                                                                                  |
| <i>Pholidoptera aptera</i>            | xx                  | xx<br>K  |     |            |        |         |           |     | Waldränder im Uferbereich mit Stauden und Strauchsäumen (teils beschattet)                                                            |
| <i>Pholidoptera griseoaptera</i>      | xx                  |          |     |            |        |         |           | K   | Kraut- und Strauchschicht im Uferbereich                                                                                              |
| <i>Pachytrachis striolatus</i>        |                     |          |     |            | K      |         |           |     |                                                                                                                                       |
| <i>Gryllus campestris</i>             |                     | K        |     |            |        |         |           |     |                                                                                                                                       |
| <i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>  |                     |          |     |            |        | K       |           |     |                                                                                                                                       |
| <i>Tetrix ceperoi</i>                 |                     |          |     |            |        | K       |           |     |                                                                                                                                       |
| <i>Tetrix tuerki</i>                  |                     |          |     | (x)<br>K   |        |         |           |     | weitgehend vegetationsfreie, feinsandig-schluffige, gering feuchte Areale am Rande des Flussbettes, teils auch im Überflutungsbereich |
| <i>Tetrix tenuicornis</i>             |                     |          |     | x<br>K     | K      | xx<br>K |           | xx  | schluffig bis sandige Aufschüttungen und lückige Kiesbänke                                                                            |
| <i>Tetrix bipunctata</i>              |                     | K        |     |            |        |         |           |     |                                                                                                                                       |
| <i>Podisma pedestris</i>              |                     | xxx<br>K |     |            |        |         |           |     | schütterte Kiesflächen zwischen Ufer und Schneeheide-Kiefernwald u. im Schneeheide-Kiefernwald                                        |

<sup>2</sup> Evtl. waren die Weibchen auf der Suche nach geeigneten Eiablageplätzen - vgl. KORBUN & REICH (1998)

|                                 |          |           |          |           |           |           |          |           |                                                                                                                |
|---------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Micropodisma alamandra</i>   |          |           |          |           |           | K         |          |           |                                                                                                                |
| <i>Calliptamus italicus</i>     |          |           | (x)      | x         | xx        | x         |          |           | schütterte Kiesflächen auf höheren Flussterrassen                                                              |
| <i>Locusta migratoria</i>       |          |           |          |           |           | xx        |          | x         | trockene und feuchte Sandbänke                                                                                 |
| <i>Oedipoda caerulescens</i>    |          |           | xxx      | xxx       | xxx       | xx<br>K   | K        | x<br>K    | lückige bis schütterte Kiesterrassen am Flussufer                                                              |
| <i>Spingonotus caeruleus</i>    |          |           | xxx      | xxx       | xx        | xx        | K        | (x)       | lückige bis nahezu vegetationsfreie Flächen, vorwiegend auf Feinsedimenten, teils bis weit in den Flussbereich |
| <i>Oedaleus decorus</i>         |          |           |          |           | x         | (x)       |          |           | schütterte Grasareale                                                                                          |
| <i>Psophus stridulus</i>        |          | xxx<br>K  |          |           |           |           |          |           | schütterte Kiesflächen zwischen Ufer und Schneeheide-Kiefernwald                                               |
| <i>Docistaurus brevicollis</i>  |          |           |          |           |           | (x)       |          |           | schütterte bis lückige Kies- und Sandbänke                                                                     |
| <i>Euthystira brachyptera</i>   | xx<br>x  | xxx<br>K  | xx       | xx<br>K   | K         |           |          |           | Waldränder u. -lichtungen, langgrasige Uferbereiche                                                            |
| <i>Omocestus rufipes</i>        |          |           |          |           |           | x         | K        | (x)       | Wildgrasfluren, vor allem im Auwald                                                                            |
| <i>Omocestus viridulus</i>      |          |           |          |           |           |           | K        | x<br>k    | grasige Lichtungen im Auwald und am Waldrand                                                                   |
| <i>Stenobothrus lineatus</i>    |          |           |          |           |           | K         |          |           |                                                                                                                |
| <i>Stenobothrus stigmaticus</i> |          |           |          |           |           |           | K        |           |                                                                                                                |
| <i>Gomphocerippus rufus</i>     |          | x         | x        |           |           | x         |          |           | langgrasige Bereiche und Krautschicht                                                                          |
| <i>Chorthippus eisenbrauni</i>  |          |           |          |           |           |           | K        |           |                                                                                                                |
| <i>Chorthippus pullus</i>       |          | K         | (x)      | K         | K         |           |          |           | lückige und teils gering feuchte Kiesbänke                                                                     |
| <i>Chorthippus brunneus</i>     | (x)      | x         | x        | xx        | xx<br>K   | xx<br>K   | K        | xx        | auf steinig, lückigen Uferabschnitten, nicht selten bis auf schütterte Aufschüttungen im Flussbett             |
| <i>Chorthippus parallelus</i>   |          |           |          | K         |           |           |          | x         | grasige Bereiche am Waldrand                                                                                   |
| <i>Euchorthippus declivus</i>   |          |           |          |           |           |           | K        |           |                                                                                                                |
| <b>Artenzahl: 37</b>            | <b>5</b> | <b>11</b> | <b>8</b> | <b>12</b> | <b>16</b> | <b>17</b> | <b>9</b> | <b>13</b> |                                                                                                                |

1: Forni di Sopra, ca. 830 m ü. NN

3: Resiutta (im Val di Resia), ca. 350 m ü. NN

5: Cornino, ca. 160 m ü. NN

7: Casarsa, ca. 45 m ü. NN

(x): vereinzelt bis selten, x: nicht selten, xx: häufig, xxx: sehr häufig.

K: Nachweis 1991/1992 durch KUHN (1995).

2: Forni di Sotto, ca. 670 m ü. NN

4: Amaro, ca. 245 m ü. NN

6: Vidulis (Spilimbergo), ca. 100 m ü. NN

8: Bolzano, ca. 10 m ü. NN



Auf schluffig-feinsandigem Substrat im Bereich gelegentlicher Überschwemmungen vorwiegend im Mittellauf leben *Tetrix tuerki* und *Chorthippus pullus*. Deren Habitate, die in der Lavendelweiden- und Weiden-Tamarisken-Gebüsche-Zone liegen, waren selbst zur Zeit der Trockenperiode gering feucht. Allerdings fand ich *Chorthippus pullus* auch auf angrenzenden trockenen Kiesbänken. Trockene Sandbänke mit feuchten Mulden, die vom Flussbett bis in die Uferzone reichen, besiedelt im Unterlauf *Locusta migratoria*. Nur selten überschwemmte schütterte bis lückige Kies- und Sandbänke im Uferbereich weisen eine wesentlich höhere Artenzahl als die direkt im Flussbettbereich gelegenen Areale auf. Im Mittel- und Unterlauf siedeln auf älteren Kiesbänken höherer Flussterrassen weit verbreitet und teils sehr dicht *Oedipoda caerulescens* und *Sphingonotus caeruleus*, wobei letztere Art mehr feinere Substrate zu bevorzugen scheint. Etwas weiter vom Fluss entfernte kiesige Areale mit eingelagerten kleinen Rohböden auf Kiesterrassen und Heiden sind das Habitat der häufigen und verbreiteten *Platycleis albopunctata grisea*, die hier gemeinsam mit *Chorthippus brunneus*, *Oedipoda caerulescens* und *Calliptamus italicus* sowie bei Cornino und Vidulis zusätzlich mit *Oedaleus decorus* und bei Vidulis vereinzelt mit *Docistaurus brevicollis* lebt. Auf einer Kiesterrasse mit einem ebenfalls älteren Sukzessionsstadium befindet sich im Oberlauf bei Forni di Sotto vor einem Schneeheide-Kiefernwald eine sehr dichte Population von *Podisma pedestris* und *Psophus stridulus*. *Psophus stridulus* dringt hier in schütterte Bereiche des Schneeheide-Kiefernwaldes vor, nicht aber in Areale mit dichtem Gras- oder Krautbewuchs. Eine weitere *Psophus stridulus*-Population lebt in einem sehr schütterten Schneeheide-Kiefernwald, der wenige Kilometer oberhalb von Forni di Sotto liegt. Hier besiedelt *Psophus stridulus* eine zur Zeit der Untersuchung trockenengefallene Quellflur mit lückigem Bewuchs auf kiesigem Grund. Auf älteren Ablagerungen feiner Sedimente mit einer dichteren Gras- und Strauchschicht war vorwiegend im Ober-, seltener auch im Mittellauf *Euthystira brachyptera* häufig, seltener auch *Gomphocerippus rufus* und *Metrioptera bicolor* nachweisbar. Diese oft wenige Quadratmeter großen Areale liegen zuweilen wie kleine Inseln inmitten großer kiesiger Bereiche. Sonnige und lichte Strauchzonen auf Kiesbänken oder vor Auwäldern besiedelt wohl im gesamten Flussverlauf ab Forni di Sotto *Phaneroptera falcata*<sup>3</sup>, im mittleren und unteren Verlauf auch *Mantis religiosa*. Innerhalb krautreicher Waldsäume auf höheren Flussterrassen lebt *Tettigonia cantans*, *Pholidoptera griseoaptera* und besonders in schattigen Abschnitten *Pholidoptera aptera*. *Tettigonia cantans* kommt vereinzelt auch auf mit Grauerlen bestandenen Inseln vor. Vermutlich ist sie hier angeschwemmt. Besonders artenreich sind die Lichtungen der Silberweiden- und Mannaeschen-Hopfenbuchen-Auwälder im Mittel- und Unterlauf<sup>4</sup>. In langgrasigen und wohl überwiegend feuchten Bereichen lebt hier u. a. *Ruspolia nitidula*, *Conocephalus discolor* und *Omocestus viridulus*, in mehr trockenen Bereichen *Omocestus rufipes*, nicht selten auch *Ruspolia nitidula* sowie *Mantis religiosa* und in lückigen Arealen auch *Oedipoda caerulescens* und *Calliptamus italicus*.



Abb. 1: Forni di Sopra, 830 m ü. NN: sandig-kiesige Bank im Flussbett: *Ch. brunneus*. Saum von Grauerlen-Wald am Flussufer: *Tettigonia cantans*, *Euthystira brachyptera*, *Pholidoptera aptera*, *Pholidoptera griseoaptera*.



Abb. 2: Auenzonierung bei Forni di Sotto, ca. 670 m ü. NN: lückige Schotterfluren: *P. pedestris*, *P. stridulus*, *Ch. brunneus*, *Ph. falcata*. Dichte Kraut- und Grasschicht auf feinen Sedimenten: *M. bicolor*, *Eu. brachyptera*, *G. rufus*. Im Hintergrund Schneeheide-Kiefernwald: *Eu. brachyptera*, an lückigen Stellen vereinzelt *P. pedestris* u. *P. stridulus*.



Abb. 3: Auenzonierung bei Resiutta im Val di Resia, 350 m ü. NN: höhere lückige Kiesbank: *C. italicus*. Lückige Kiesbänke: *O. caerulescens* und *S. caeruleus*. Feinsandige-schluffige Bank im Flussbett: *S. caeruleus*. Schluffiger Rohboden am Randgebiet einer Feuchtzone: *Ch. pullus*. Dichte Gras- u. Krautschicht: *M. bicolor*, *Eu. brachyptera*, *G. rufus*.



Abb. 4: Detail einer schluffigen u. gering feuchten Bank bei Amaro, ca. 245 m ü. NN: *Chorthippus pullus*.

<sup>3</sup> In warmen Bereichen ist hier auch *Phaneroptera nana* zu erwarten.

<sup>4</sup> Dieser Biotoptyp ist nur noch in kleinen Bereichen zu finden und sehr gefährdet. Da die Böden mit überwiegend feinen Sedimenten sich landwirtschaftlich nutzen lassen, reichen die Maisfelder bis unmittelbar an die Auwälder und nicht selten bis in die Auwaldzone.





Abb. 5: Sanddorn-Gebüsch auf kiesiger Fläche mit lückigem Bewuchs bei Amaro, ca. 245 m ü. NN: *M. religiosa*, *P. albopunctata grisea*, *C. italicus*, *O. caerulescens*, *S. caerulans* (selten), *Ch. brunneus*.



Abb. 6: Sandreiche Kiesfläche mit Lavendel-Weiden u. Ufer-Reitgras bei Cornino, ca. 160 m ü. NN: *P. albopunctata grisea*, *C. italicus*, *Oedipoda caerulescens*, *S. caerulans*, *O. decorus*, *Ch. brunneus*.



Abb. 7: Kies- u. Sandbänke bei Vidulis, ca. 100 m ü. NN: *Calliptamus italicus*, *Oedipoda caerulescens*, *Sphingonotus caerulans*, *Chorthippus brunneus*, *Oedaleus decorus*, *Docistaurus brevicollis*.



Abb. 8: Bolzano, ca. 10 m ü. NN: gering feuchter sandig-schluffiger Bereich am Rand eines Altwassers: *T. tenuicornis*, *L. migratoria*. Sandbänke mit kiesigen Einlagerungen: *Oe. caerulescens*, *S. caerulans* (beide selten), *P. albopunctata grisea*. Lichtungen im Silberweiden-Auenwald: *M. religiosa*, *Ph. falcata*, *R. nitidula*, *O. viridulus*, *O. rufipes*, *Ch. parallelus*.

## Diskussion

Die vorliegende Untersuchung kann keinen Anspruch auf eine vollständige Erfassung der Heuschreckenfauna des Tagliamento erheben, auch nicht bei Einbeziehung der Ergebnisse von KUHN (1995). Auch geben die Angaben zur Häufigkeit in Tab. 1 lediglich den groben Eindruck zum Zeitpunkt der einmaligen Untersuchung an jeweils einem Flussabschnitt Anfang September 2002 wieder. Trotz dieser Einschränkungen zeigt das aufgeführte Artenspektrum eine besondere, weil auch sehr stenöke und ökologisch sehr differenzierte Arten umfassende Vielfalt auf. *Tetrix tuerki* und *Chorthippus pullus* sind als hochspezialisierte Arten spezifisch und essentiell an Lebensräume gebunden, die durch regelmäßige reißende Hochwasser immer wieder in ein sehr frühes Sukzessionsstadium zurückversetzt werden. Auch *Oedipoda caerulescens* und *Spingonotus caerulans* besiedeln als ebenfalls anerkannte Indikatoren für eine wirksame Wildflussdynamik (REICH 1991) vegetationsarme Pionierstandorte. Auf Arealen mit älteren Sukzessionsstadien, die nur selten Hochwassern ausgesetzt sind, lebt *Psophus stridulus*, wobei aber auch hier - wie an der Oberen Isar (JANSSEN & REICH 1998) - offene vegetationsfreie Stellen habitatbestimmend sind<sup>5</sup>. Analog lassen sich jeder Auenzone, von der weitgehend vegetationsfreien Sandbank im Fluss bis zur Auwaldlichtung in der fossilen Aue, eine oder mehrere Heuschreckenarten zuordnen (vgl. dazu Tab. 1). Dabei nimmt die Artendichte von den frühen Sukzessionsstadien in Richtung Heiden und Auwald zu, die spezifische Bindung der Arten an ihr Auenhabitat ab.

Wegen der ausgeprägten und permanent andauernden Hydro- und Morphodynamik des Wildflusses sind Habitate mit unterschiedlichsten und sehr differenzierten mikroklimatischen Bedingungen auch sehr kleinräumig in der Aue verteilt. Deshalb leben in der Aue Heuschreckenarten mit verschiedensten ökologischen Ansprüchen sehr häufig in unmittelbarer Nachbarschaft, z. B. bei Forni di Sotto *Psophus stridulus* neben *Metrioptera bicolor*, bei Amaro *Tetrix tuerki* neben *Spingonotus caerulans* oder *Chorthippus pullus* neben *Chorthippus brunneus* oder auf einer Waldlichtung bei Vidulis *Calliptamus italicus* neben *Conocephalus discolor*.

Aus der Zusammensetzung des Artenspektrums wird auch deutlich, dass jeder Flussabschnitt eine charakteristische Heuschreckenfauna aufweist. Die höchste Artenzahl fand sich im Mittelauf mit seinen besonders reichhaltigen Auenzonen und seinem vergleichsweise gemäßigten Klima<sup>6</sup>. Der Schnittpunkt der

<sup>5</sup> Das Habitat der letzten *Psophus stridulus*-Population am Unteren Lech auf der Kuhheide bei Augsburg lag auf einem Schotterstandort, der ebenfalls einem Schneeheide-Kiefernwald vorgelagert ist. Seit 2000 ist hier *Psophus stridulus* nicht mehr nachgewiesen. Bei einem Vergleich mit dem Habitat am Tagliamento bei Forni di Sotto ist hier der Verlust letzter vegetationsfreier Stellen als Folge fortschreitender Sukzession besonders augenfällig.

<sup>6</sup> Möglicherweise war in dem wesentlich wärmeren Unteren Flussabschnitt der Höhepunkt der Imaginalphase im September bereits überschritten, so dass hier einige Arten bereits nicht mehr oder nur seltener nachweisbar waren. So waren bei Bolzano *Oedipoda caerulescens* und *Sphingonotus caerulans* auffällig seltener als in vergleichbaren weiter flussaufwärts gelegenen Habitaten. Insgesamt dürfte auch das Vorkommen von *Chorthippus pullus* im Ober- und Mittelauf dichter als hier angegeben sein. KUHN (1995) fand bereits im Juni/Juli viele Imagines (mündl. Mitteilung), so dass im September vielleicht nur noch Restbestände zu finden waren.

Verbreitung alpiner und mediterraner Heuschreckenarten ist bei Cornino anzunehmen (KUHN 1995).

Andere Untersuchungen (u. a. POLDINI 1991, KUHN 1995, LIPPERT et al. 1995, KRETSCHMER 1996, TOCKNER et al. 2001) haben bereits belegt, dass der Tagliamento als letzter unverbauter Wildfluss der Alpen ein Referenzökosystem von europäischer Bedeutung ist. Zudem fungiert der Talraum des Tagliamento, wie sich auch auf Grund der Verteilung der Heuschreckenfauna nachweisen lässt, als weiträumiges Verbundsystem zwischen zwei Großlebensräumen, den Alpen und dem Mittelmeerraum (KUHN 1995). Dies sollte Grund genug sein, die Forderung nach Ausweisung des Tagliamento als Biosphärenpark (u. a. LIPPERT et al. 1995) zu erfüllen. Zudem sollte das "Modellökosystem Tagliamento" (TOCKNER et al. 2001) umfassend erforscht werden, um dadurch nicht zuletzt auch Erkenntnisse für sinnvolle Managementmaßnahmen zur Renaturierung verbauter alpiner Wildflüsse zu gewinnen. Da Heuschrecken gerade auch für Wildflusslandschaften als wichtige Biotopzeigerarten anerkannt sind (REICH 1991 u. 1998), könnte hierzu eine umfassende Beschreibung der Heuschreckenfauna einen wichtigen Beitrag leisten.

### Danksagung

Herrn Prof. Dr. M. Reich danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und für viele wesentliche Hinweise.

Verfasser  
Dr. Eberhard Pfeuffer  
Leisenmähd 10  
86179 Augsburg

### Literatur

- JANSSEN, B. & REICH, M. (1998): Zur Populationsstruktur und Mobilität von *Psophus stridulus* in einer alpinen Wildflusslandschaft. - *Articulata* 13 (2): 121-125.
- KORBUN, TH. & REICH, M. (1998): Überlebensstrategien von *Sphingonotus caeruleus* (L. 1767) in einer Flußlandschaft mit anthropogen stark veränderter Dynamik (Obere Rhone, Frankreich). - *Articulata* 13 (2): 127-138.
- KUHN, K. (1995): Beobachtungen zu einigen Tiergruppen am Tagliamento. - *Jahrbuch Ver. z. Schutz der Bergwelt* 60: 71-86.
- KRETSCHMER, W. (1996): Hydrobiologische Untersuchungen am Tagliamento. - *Jahrbuch Ver. z. Schutz der Bergwelt* 61: 123-144.
- LIPPERT, W., N. MÜLLER, S. ROSSEL, TH. SCHAUER & VETTER, G.: Der Tagliamento - Flußmorphologie und Auenvegetation der größten Wildflusslandschaft der Alpen. - *Jahrbuch Ver. z. Schutz der Bergwelt* 60: 11-70.
- NADIG, A. (1991): Die Verbreitung der Heuschrecken auf einem Diagonalprofil durch die Alpen (Inntal-Maloja-Bregaglia-Lago di Como-Furche). - *Jahrbuch Naturf. Ges. Graubünden* 106: 227- 380.
- POLDINI, L. (1991): Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. *Inventario floristico regionale*. - Università degli studi di Trieste, dipartimento di biologie.

- REICH, M. (1991): Grasshoppers (Orthoptera, Saltatoria) on alpine and dealpine riverbanks and their use as indicators for natural floodplain dynamics. - *Regulated rivers* 6: 333-339.
- REICH, M. (1998): Wildflusslandschaften, in: DETZEL, P. (1998): *Die Heuschrecken Baden-Württembergs*. (Ulmer), Stuttgart; 580 S.
- TOCKNER, K., J. WARD, P. EDWARDS, J. KOLLMANN, A. GURNELL & PETTS, G. (2001): Der Tagliamento (Norditalien): Eine Wildflussaue als Modellökosystem für den Alpenraum. - *Laufener Seminarbeitr.* 3/01, S. 25-34.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Articulata - Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie e.V. DGfO](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [18 2003](#)

Autor(en)/Author(s): Pfeuffer Eberhard

Artikel/Article: [Zur Heuschreckenfauna des Tagliamento \(Norditalien\) 215-225](#)