

## Insekten der Wildflusslandschaft des Tagliamento (Friaul / Italien) - Ergebnisse eines studentischen internationalen Workshops 2006

Norbert GROSSER

### Abstract

#### Insects of the wild river landscape of the Tagliamento (Friaul / Italy) - Results of a student international Workshops 2006

The results of an international students workshop in august 2006 were presented concerning faunistical data. At different transects insect orders of Odonata, Saltatoria, partially Lepidoptera and others were collected and determined according to European habitats of

Natura 2000. Indicator species are used to characterize habitats, structures and vegetation of Tagliamento river landscape. We could demonstrate the high value and vulnerability of this alpine river landscape.

**Key words:** Tagliamento river, international workshop, insects, indicator species

### Einleitung

Der Tagliamento wird von verschiedenen Autoren (Kahlen 2002; Kuhn 1995 und 2005; Müller 2005; Pfeuffer 2003) als einer der letzten Wildflüsse des alpinen Raums mit einem hohen Anteil ursprünglicher Lebensräume (FFH-Lebensräume) und einer in vielen Teilen noch vollständigen Ausstattung mit den entsprechenden Biozöosen und Taxa herausgestellt. Nahezu alle Leitarten der Fluß- und Auebiotope mit ihren spezifischen Strukturen einer dynamischen durch Umlagerungen geprägten Flusslandschaft sind hier vertreten und fordern den Schutz dieser einmaligen Landschaft, noch dazu, wo sie in anderen Teilen des Alpenraumes nicht mehr oder nicht mehr in der entsprechenden Vollständigkeit erhalten sind.

Ziel der Untersuchungen im Rahmen des einwöchigen Workshops mit Studierenden der Universitäten und Hochschulen Erfurt, Zürich, Rapperswil, Padua und Bari, Mitgliedern des WWF und weiterer zeitweise Mitwirkender war es, das Vorhandensein und die Ausprägung der Lebensräume der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie des Anhangs I in verschiedenen Abschnitten des Fließgewässers zu untersuchen sowie deren Ausstattung bezüglich ihrer spezifischen Fauna zu prüfen. Dabei standen bei der Fauna wegen der kurzen Zeit und der jahreszeitliche eingeschränkten Erfassbarkeit die Taxa Saltatoria und Odonata im Vordergrund. Ergänzend wurden die Taxa der Rhopalocera erfasst.

### Untersuchungsgebiet und methodische Grundlagen

Im Zeitraum vom 10.08. bis 15.08. 2006 wurde an den vier Untersuchungsstellen Forni di Sotto,

Amaro, Spilimbergo und Bolzano eine Erhebung im obigen Sinne durchgeführt. Die Jahresniederschläge im Einzugsbereich des Tagliamento reichen in den Karnischen Alpen bis zu 2500 mm/Jahr und m<sup>2</sup>. Die Breite des Abflussgerinnes bzw. der gesamten Talaue reicht von wenigen Metern im Quellbereich bei Mauria über ca. 300 m bei Forni di Sotto bis zu 1km bei Amaro und Spilimbergo. Die historische Breite der Aue erreichte bis zu 3 Kilometern. Allein die Breite der Umlagerungsstrecken mit Kiesbänken erreicht auch heute noch bis über 1 Kilometer. Während des Untersuchungszeitraumes war der Wasserstand relativ niedrig, die Kiesbänke und ihre Vegetation und Fauna waren gut zugänglich.

Folgende FFH-Lebensraumtypen wurden ermittelt und untersucht:

3220 Alpine Flüsse und ihre krautige Kiesbankvegetation

3221 Schotterbänke alpiner Flüsse mit *Epilobium fleischeri*-Vegetation,

3222 Schotterbänke alpiner Flüsse mit *Chondrilla chondrilloides*

3230 Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit *Myricaria germanica*

3230 Alpine Flüsse und ihre Ufergehölze mit *Salix eleagnos* (und *Hippophae rhamnoides*)

91E0 Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (*Alnion glutinoso-incanae*) [incl. Weichholzaunen].

Da Zoozöosen keine Deckungsgleichheit mit Biotoptypen bzw. Vegetationseinheiten aufweisen, sondern ihre Mitglieder entweder über trophische Bindungen Pflanze-Tier, Struktur, Mikroklima, Sukzessionsstadium (indirekt), Biotopverbundmöglichkeiten, Migrationsfähigkeit und weitere Parameter ihren Aufenthaltsort definieren, wurden

die faunistischen Erfassungen nicht parallel der Untersuchung der Lebensraumtypen sondern im Querprofil entlang eines Transektes mit Berührung aller vorhandenen Lebensraumtypen eines Untersuchungs-Standortes durchgeführt.

Als Untersuchungsmethoden kamen zum Einsatz:

- Visuelle Beobachtung
- Akustische Beobachtung (Saltatoria)
- Einsatz von Luftnetz und Streifkescher
- Exhaustor (im Zusammenhang mit Untersuchung verschiedener Bodensubstrate)

- Gezielte Suche nach Leitarten und deren Entwicklungsstadien unter Berücksichtigung der artspezifischen Habitatmerkmale

### Ergebnisse

Als Ergebnis der Untersuchungen ergibt sich für die Gruppe der Orthopteroidea eine Gesamtzahl von 38 Arten, davon 36 Saltatoria, 1 Art der Dermaptera und 1 Vertreter der Mantodea.

No.	Taxonname		10.08.2006	11.08.2006	14.08.2006	15.08.2006
			Forni di Sotto	Spilimbergo	Bolzano	Amaro
	wissenschaftlich	deutsch				
	Dermaptera- Ohrwürmer					
1	<i>Labidura riparia</i> (PAL-LAS, 1773)	Sandohrwurm	x			x
	Saltatoria- Heuschrecken					
1	<i>Phanoptera nana</i> (FIEBER, 1853)	Vierpunktige Sichelschrecke		x	x	x
2	<i>Leptophyes boscii</i> (BRUNNER, 1878)	Boscis Zartschrecke		x		
3	<i>Leptophyes laticauda</i> (FRIVALDSKY, 1867)	Südliche Zartschrecke				x
4	<i>Meconema meridionale</i> (A.COSTA, 1860)	Südliche Eichenschrecke				x
5	<i>Ruspolia nitidula</i> (SCOPOLI, 1768)	Gewöhnliche Schiefkopfschrecke		x	x	x
6	<i>Tettigonia viridissima</i> (CHARPENTIER, 1854)	Grünes Heupferd		x		
7	<i>Tettigonia cantans</i> (FUESSLY, 1775)	Zwitscherschrecke	x			
8	<i>Platycleis grisea</i> (FABRICIUS, 1781)	Graue Beißschrecke			x	
9	<i>Pholidoptera aptera</i> (FABRICIUS, 1793)	Alpen-Strauschrecke	x			
10	<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (DE GEER, 1773)	Gewöhnliche Strauschrecke		x		
11	<i>Eupholidoptera schmidti</i> (FIEBER, 1861)	Schmidts Grüne Strauschrecke			x	
12	<i>Eumodicogryllus burdigalensis</i> (LATREILLE, 1804)	Südliche Grille			x	
13	<i>Pteronemobius concolor</i> (WALKER, 1871)	Grille			x	
14	<i>Oecanthus pellucens</i> (SCOPOLI, 1763)	Weinhähnchen		x		
15	<i>Tetrix tuerki</i> (KRAUSS, 1876)	Türks Dornschröcke		x	x	x
16	<i>Tetrix tenuicornis</i> (SAHLBERG, 1893)	Langfühler -Dornschröcke	x	x	x	
17	<i>Tetrix bipunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	Zweipunkt- Dornschröcke	x			

No.	Taxonname		10.08.2006	11.08.2006	14.08.2006	15.08.2006
			Forni di Sotto	Spilimbergo	Bolzano	Amaro
18	<i>Xya variegata</i> (Latreille, 1809)	Dreizehen-Grab-schrecke			x	
19	<i>Podisma pedestris</i> (Linnaeus, 1758)	Gewöhnliche Gebirgsschrecke	x			
20	<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	Italienische Schönschrecke		x	x	x
21	<i>Psophus stridulus</i> (Linnaeus, 1758)	Rotflügelige Schnarrschrecke	x			
22	<i>Locusta migratoria</i> (Fabricius, 1781)	Europäische Wanderheuschrecke		x	x	x
23	<i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	Blaufügelige Ödlandschrecke		x	x	x
24	<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)	Blaufügelige Sand-schrecke	x	x	x	x
25	<i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1826)	Kreuzschrecke		x		
26	<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	Braune Strand-schrecke		x		
27	<i>Chrysochraon dispar giganteus</i> (Harz, 1975)	Große Goldschrecke	x			
28	<i>Euthystira brachyptera</i> (Ocskay, 1826)	Kleine Gold-schrecke	x			
29	<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)	Heidegrashüpfer	x			x
30	<i>Stenobothrus rubicundulus</i> Kruseman & Jeekele, 1967	Bunter Alpen-grashüpfer	x			
31	<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	Rötliche Keulens-schrecke	x			
32	<i>Chorthippus pullus</i> (Philippi, 1830)	Kiesbank-Grashüpfer	x			
33	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Nachtigall-Grashüpfer	x		x	x
34	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Brauner Grashüpfer		x		x
35	<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	Wiesengrashüpfer				x
36	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Gemeiner Grashüpfer	x	x		
	Mantidae- Fangschrecken					
1	<i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)	Gottesanbeterin				x

Bei den Untersuchungen zu den Odonata (10 ermittelte Arten) ergibt sich folgendes Bild:

		Datum	10.08.2006	11.08.2006	14.08.2006	15.08.2006
No.	Taxonname		Forni di Sotto	Spilimbergo	Bolzano	Amaro
	wissenschaftlich	deutsch				
1	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782)	Gebänderte Prachtlibelle			x	
2	<i>Ischnura elegans</i> (Van der Linden, 1820)	Große Pechlibelle			x	x

		Datum	10.08.2006	11.08.2006	14.08.2006	15.08.2006
No.	Taxonname		Forni di Sotto	Spilimbergo	Bolzano	Amaro
3	Gomphus simillimus SELYS, 1840	Gelbe Keiljungfer			x	
4	Cordulegaster boltoni (DONOVAN, 1807)	Zweigestreifte Quelljungfer				x
5	Sympetrum fonsco- lombei (SELYS, 1840)	Frühe Heidelibelle			x	x
6	Sympetrum flaveolum (LINNAEUS, 1758)	Gefleckte Heide- libelle		x		
7	Sympetrum pedemonta- num (ALLIONI, 1766)	Gebänderte Heide- libelle				x
8	Orthetrum brunneum (FONSCOLOMBE, 1837)	Südlicher Blaupfeil			x	
9	Orthetrum albistylum (SELYS, 1848)	Östlicher Blaupfeil			x	
10	Crocothemis erythraea (BRULLE, 1832)	Feuerlibelle			x	

**Entlang der Transekte wurden folgende 24 Arten der Rhopalocera et Hesperiiidae registriert:**

	Datum		10.08.2006	11.08.2006	14.08.2006	15.08.2006
Nr.	Taxonname		Forni di Sotto	Spilimbergo	Bolzano	Amaro
	wissenschaftlich	deutsch				
1	Pontia edusa (FABRI- CIUS, 1776)	Resedaweißling		x		x
2	Pieris rapae (LINNAEUS, 1758)	Kleiner Kohl- weißling	x	x	x	x
3	Colias croceus (FOURCROY, 1785)	Postillion		x	x	x
4	Melanargia galathea (LINNAEUS, 1758)	Schachbrett	x			
5	Erebia aethiops (ESPER, 1777)	Waldteufel	x			
6	Hipparchia fagi (SCO- POLI, 1763)	Großer Waldportier				x
7	Satyrus ferula (FABRI- CIUS, 1793)	Weißäufiger Wald- portier		x		
8	Minois dryas (SCOPOLI, 1763)	Blauäugiger Wald- portier		x		
9	Pararge aegeria (LIN- NAEUS, 1758)	Waldbrettspiel			x	
10	Parage megera (LIN- NAEUS, 1767)	Mauerfuchs				x
11	Coenonympha pam- philus (LINNAEUS, 1758)	Kleiner Heufalter		x		
12	Coenonympha arcania (LINNAEUS, 1761)	Perlgras-Wiesen- vögelchen		x		
13	Pyronia tithonus (LIN- NAEUS, 1767)	Samtborte		x		
14	Apatura ilia (DENIS & SCHIFFER- MÜLLER, 1775) f. clytie	Kleiner Schiller- falter			x	
15	Vanessa atalanta (LIN- NAEUS, 1758)	Admiral			x	

	Datum		10.08.2006	11.08.2006	14.08.2006	15.08.2006
Nr.	Taxonname		Forni di Sotto	Spilimbergo	Bolzano	Amaro
	wissenschaftlich	deutsch				
16	<i>Vanessa cardui</i> (LINNAEUS, 1758)	Distelfalter			x	x
17	<i>Melitaea didyma</i> (ESPER, 1778)	Roter Scheckenfalter		x		
18	<i>Melitaea athalia</i> (ROTTEMBURG, 1775)	Wachtelweizen-Scheckenfalter		x		
19	<i>Argynnis paphia</i> (LINNAEUS, 1758)	Kaisermantel				x
20	<i>Lycaena phlaeas</i> (LINNAEUS, 1761)	Kleiner Feuerfalter		x		
21	<i>Everes argiades</i> (PALLAS, 1771)	Kurzschwänziger Bläuling			x	
22	<i>Polyommatus icarus</i> (ROTTEMBURG, 1775)	Hauhechelbläuling			x	
23	<i>Spialia sertorius</i> (HOFFMANNSEGG, 1804)	Roter Würfelfalter		x		
24	<i>Hesperia comma</i> (LINNAEUS, 1758)	Kommadickkopf			x	

**Nebenfunde aus den Gruppen der Arctiidae, Sphingidae, Noctuidae und Geometridae sind folgende 6 Arten (keinerlei systematische Erfassung):**

	Datum		10.08.2006	11.08.2006	14.08.2006	15.08.2006
Nr.	Taxonname		Forni di Sotto	Spilimbergo	Bolzano	Amaro
	wissenschaftlich	deutsch				
1	<i>Callimorpha quadripunctaria</i> (PODA, 1761)	Spanische Flagge				x
2	<i>Hyles hippophaes</i> (ESPER, 1793)	Sanddornschwärmer				x
3	<i>Autographa gamma</i> (LINNAEUS, 1758)	Gammaeule		x		
4	<i>Pseudoterpna pruinata</i> (HUFNAGEL, 1767)	Blassgrüner Ginsterheiden-spanner	x			
5	<i>Idaea sylvestraria</i> (HÜBNER, 1799)	Moorheiden-Kleinspanner	x			
6	<i>Scotopteryx moeniata</i> (SCOPOLI, 1763)	Winkelbindiger Wellenstriemenspanner	x			

**Sehr beschränkt aussagefähig sind auch die wenigen Funde in den Taxa Cicindelidae und Carabidae (12 Arten):**

No.	Datum		10.08.2006	11.08.2006	14.08.2006	15.08.2006
	Taxonname		Forni di Sotto	Spilimbergo	Bolzano	Amaro
	wissenschaftlich	deutsch				
	Cicindelidae	Sandlaufkäfer				
1	<i>Cicindela hybrida</i> LINNAEUS, 1758	Sandlaufkäfer	x	x		x
2	<i>Cylindera germanica</i> LINNAEUS, 1758	Deutscher Sandlaufkäfer			x	x
	Carabidae	Laufkäfer				

No.		Datum	10.08.2006	11.08.2006	14.08.2006	15.08.2006
	<b>Taxonname</b>		<b>Forni di Sotto</b>	<b>Spilimbergo</b>	<b>Bolzano</b>	<b>Amaro</b>
	<b>wissenschaftlich</b>	<b>deutsch</b>				
3	<i>Agonum sexpunctatum</i> LINNAEUS, 1758	Glanzlaufkäfer			x	
4	<i>Amara aenea</i> (DEGEER, 1774)	Kamellaufkäfer			x	
5	<i>Asaphidion rossii</i> (SCHAUM, 1857)	Tomentlaufkäfer		x		
6	<i>Bembidion properans</i> (STEPHENS, 1828)	Ahlenlaufkäfer			x	
7	<i>Chlaenius vestitus</i> (PAYKULL, 1790)	Samtkäfer				x
8	<i>Harpalus griseus</i> (PAN- ZER, 1769)	Feldlaufkäfer		x		
9	<i>Lionychus quadrillum</i> (DUFTSCHMID, 1812)	Kiesellaufkäfer		x		
10	<i>Pseudoophonus rufipes</i> (DEGEER, 1774)	Laufkäfer			x	
11	<i>Poecilus subcoeruleus</i> (QUENSEL, 1806)	Wiesenlaufkäfer			x	
12	<i>Poecilus cupreus</i> (LIN- NAEUS, 1758)	Wiesenlaufkäfer			x	

Innerhalb der einzelnen Untersuchungsgebiete konnten den Lebensraumtypen konkrete Leitarten zugeordnet werden.

Als Leitarten der jungen Umlagerungsstrecken wurden die Saltatoria –Arten *Sphingonotus caeruleus*, *Oedipoda caerulea*, die Dermaptera-Art *Labidura riparia*, die Odonata-Art *Cordulegaster boltoni* sowie die beiden Cicindelidae-Arten *Cicindela hybrida* und *Cylindera germanica* nachgewiesen.

Diesem Komplex der jungen Umlagerungsstrecken gehören im Untersuchungsgebiet die **FFH - Lebensraumtypen**: 3220 Alpine Flüsse und ihre krautige Kiesbankvegetation, 3221 Schotterbänke alpiner Flüsse mit *Epilobium fleischeri*-Vegetation und 3222 Schotterbänke alpiner Flüsse mit *Chondrilla chondrilloides* an.

Diese Umlagerungsstrecken des Tagliamento sind mit ständigem Neustart von

Sukzession verbunden sowie in großen Dimensionen mit Geschiebetransport, Erhalt und Neuschaffung von Strukturdiversität. Geplante Regulierungen des Flusses werden vor allem diese Biozönosen verarmen und später zusammenbrechen lassen.

Für den Lebensraumtyp (**FFH – Lebensraumtyp**) 3230 Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit *Myricaria germanica* wurde als Leitart *Chorthippus pullus* (Saltatoria) nachgewiesen.

Für den Lebensraumtyp (**FFH – Lebensraumtyp**) 3230 Alpine Flüsse und ihre Ufergehölze mit *Salix eleagnos* (und *Hippophae rhamnoides*) konnten als Leitarten *Hyles hippophaes* (Sphingidae) mit

Bindung an die *Hippophae*-Bestände und *Gomphus simillimus* (Odonata) nachgewiesen werden.

Für den **prioritären FFH – Lebensraumtyp**: 91E0 Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (*Alnion glutinoso-incanae*) [inkl. Weichholzaun] wurden *Apatura ilia f.clytie* (Nymphalidae) und *Xya variegata* (Gryllidae) als Leitarten gefunden.

Diese Leitartenaufzählung kann auf Grund der kurzen Untersuchungsperiode keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit erheben, zeigt aber die Einmaligkeit des Gebietes deutlich auf.

Für die untersuchten Taxa wurde ein Vergleich mit vorliegenden Literaturdaten (s. abschließende Zusammenstellung) vorgenommen, der folgende Ergebnisse bezüglich der Vollständigkeit des Arteninventars aufzeigt:

#### **Saltatoria:**

Gesamtzahl nachgewiesener Arten in der Projektwoche 36

Gesamtzahl nachgewiesener Arten am Tagliamento 50

#### **Mantidae:**

Gesamtzahl nachgewiesener Arten in der Projektwoche 1

Gesamtzahl nachgewiesener Arten am Tagliamento 1

#### **Odonata:**



Gesamtzahl nachgewiesener Arten in der Projektwoche	10
Gesamtzahl nachgewiesener Arten am Tagliamento	18
<b>Rhopalocera et Hesperiidae:</b>	
Gesamtzahl nachgewiesener Arten in der Projektwoche	24
Gesamtzahl nachgewiesener Arten am Tagliamento (Huemer)	28
<b>Andere Taxa:</b> nicht erwähnenswert, nur Bruchteile der Fauna.	

### Zusammenfassung und Ausblick

Zusammenfassend kann herausgestellt werden, dass der untersuchte Landschaftsraum immer noch hochdynamisch ist, aber die Aue des Tagliamento eingengt wird. Im Unterlauf ist die Dynamik verlorengegangen, der Fluß kanalisiert und die ursprüngliche Aue zu großen Teilen verlorengegangen.

Jedoch konnten auch bei einer kurzen Untersuchung viele Leitarten ermittelt werden.

Wenn Stauprojekte nicht realisiert werden, die sich ausbreitenden Neophyten natürliche Vegetation nicht komplett verdrängen und der Jeep-tourismus nicht ausgeweitet wird können die Lebensgemeinschaften des Tagliamento erhalten werden. Weitergehende Untersuchungen werden folgen.

### Dank

Ich danke meinen Kollegen Norbert MÜLLER (Erfurt) und André REY (Zürich) sowie allen weiteren Mitwirkenden des Workshops für ihre Mitarbeit, die Überlassung von Daten und die phantastische Arbeitsatmosphäre.

### LITERATUR

FONTANA, P., BUZZETTI, F. M., COGO, A. und BAUDEWIJN, O. 2002. Guida al Riconoscimento e allo studio

di Cavallette, Grilli, Mantidi e Insetti affini del Veneto. Blattaria, Mantodea, Isoptera, Orthoptera, Phasmatodea, Dermaptera, Embiidina.- Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza Ed., Vicenza: 1-592.

HUEMER, P. 1996. Lepidopteren im Bereich der dealpinen Flüsse Medusa und Tagliamento (Friuli-Venezia Giulia, Norditalien) – Gortania Atti del Museo Friulano di Storia Naturale **18**: 201-214.

KAHLEN, M. 2002. Die Käfer der Ufer und Auen des Tagliamento (Erster Beitrag: Eigene Sammelergebnisse) – Gortania Atti del Museo Friulano di Storia Naturale **24**: 147-202.

KUHN, K. 1995. Beobachtungen zu einigen Tiergruppen am Tagliamento - Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt (München), **60**: 71-86.

KUHN, K. 2005. Die Kiesbänke des Tagliamento (Friaul, Italien) - Ein Lebensraum für Spezialisten im Tierreich - Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt (München), **70**: 37-44.

LIPPERT, W., MÜLLER, N., ROSSEL, S., SCHAUER, T. und VETTER, G. 1995. Tagliamento-Flußmorphologie und Auenvegetation der größten Wildflußlandschaft in den Alpen - Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt (München), **60**: 11-70.

MÜLLER, N. 2005. Die herausragende Stellung des Tagliamento (Friaul, Italien) im Europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000 – Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt (München), **70**: 19-35.

MÜLLER, N., BESCH, T., GROSSER, N. und MÜLLER, O. 2006. Materialien zum Internationalen Alpen Workshop Tagliamento 2006 – Eigenverlag Fachhochschule Erfurt, Fachbereich Landschaftsarchitektur: 1-54.

PFEUFFER, E. 2003.: Zur Heuschreckenfauna des Tagliamento (Norditalien) – Articulata **18**(2): 215-225.

REICH, M. 1991. Grasshoppers (Orthoptera, Saltatoria) on alpine and dealpine riverbanks and their use as indicators for natural floodplain dynamics – Regulated rivers: Research and Management, **6**: 333-339

### Adresse des Autors:

Prof. Dr. Norbert GROSSER  
 Fachhochschule Erfurt, University of Applied Sciences, FB Landschaftsarchitektur und Gartenbau,  
 Lehrgebiet Zoologie und Tierökologie  
 Leipziger Straße 77  
 D-99085 Erfurt

Received: 24.11.2007

Accepted: 14.12.2007

Printed: 28.10.2008