©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Eberhard Pfeuffer

Ausgestorbene Heuschreckenarten im „Stadtwald Augsburg" als Indikatoren für den Verlust und die Veränderung auentypischer Lebensräume

Dr. Heinz Fischer (1911-1991) zum 100. Geburtstag

Zusammenfassung

Am Beispiel der Heuschreckenfauna lässt sich aufzeigen, dass die Lechauen im Bereich des heutigen „Stadtwaldes Augsburg" generell ein Zentrum der Biodiversität in Mitteleuropa waren. Analog belegt das Erlöschen wesentlicher Heuschreckenarten nach der Flussverbauung den Verlust bzw. die Veränderung auentypischer Biozönosen. Die naturschutzfachlichen Konsequenzen aus dieser Entwicklung, die exemplarisch für alle Biozönosen verbauter alpiner und dealpiner Wildflüsse gelten, sind bekannt: Die letzten noch verbliebenen alpinen und dealpinen Wildflüsse sind unbedingt zu erhalten. Wildflussauen sind, wo nötig, wieder in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen. Für Auenreste bereits verbauter Flüsse ist ein umfassendes Biotopmanagement dringend.

Summary

From the example of grasshopper fauna it is possible to demonstrate that the riverine areas of the Lech River in the area of the present-day "Augsburg City Forest" were generally a center of biodiversity in Europe. Analogously the disappearance of important grasshopper species after the river channelization documents respectively the loss and change of typical riverine biocoenosis (floral and faunal biocommunities). The environmental protection consequences from this development, that is an example valid for all biocoenosis of regulated alpine and alpine-originating untamed rivers, are known: the last alpine and alpine-originating wild rivers still remaining are unconditionally to be preserved. Wild river riverine shore areas, should, where necessary, be returned again to their original condition. For remaining riverine areas of rivers already channelled, a comprehensive biotope management is critical.

1. Einleitung

Heuschrecken gelten als „hervorragende Mikroklima- und Standortsindikatoren" (FISCHER 1950). Dies gilt besonders für Arten der Wildflussauen (REICH 1991 u.1998). Deshalb spiegelte sich in der einzigartigen Vielfalt der Heuschreckenfauna des unverbauten Lechs die Biotopvielfalt der einstigen Wildflussaue wider. Geradezu ein Zentrum der Biodiversität war die Wildflusstrecke im Gebiet des heutigen „Stadtwaldes Augsburg" Bis hierher reichte die größte Umlagerungstrecke des Lechs und die bedeutendste Heide Süddeutschlands (SENDTNER 1854).

Anschrift des Verfassers:
Dr. Eberhard Pfeuffer, Leisenmahd 10, 86179 Augsburg

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Nach der im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts erfolgten Verbauung des Flusses verschwanden zuerst die Heuschreckenarten, die wildflusstypischen Extrembiotopen besonders eng angepasst waren. Zeitlich verzögert – teils über Jahrzehnte – folgte der Verlust weiterer Arten, auch weit vom Fluss entfernt. Nicht selten signalisiert das Erlöschen auentypischer Heuschreckenarten den Verlust ganzer Lebensräume samt ihrer zugehörigen Lebensgemeinschaften schon dann, wenn Begleitarten, vor allem Pflanzen, noch Jahre überdauern.

2. Zur Geschichte der Heuschreckenforschung am Lech

Obwohl Augsburg im 18. und 19. Jahrhundert ein Zentrum der Forschung auf dem Gebiet der Lepidopterologie war, ist die Geschichte der Heuschreckenforschung am Lech jung. Dies ist besonders bemerkenswert, weil im Gebiet des heutigen „Stadtwaldes Augsburg", also unmittelbar vor der Stadt, auch generell seltene und seltenste Arten vorkamen. Wesentliche Erkenntnisse über die Heuschreckenfauna des Lechs verdanken wir erst HEINZ FISCHER (1911-1991). Fischer konnte im Gebiet des heutigen „Stadtwaldes Augsburg" weit überregional bedeutende Arten wie die Fluss-Strandschrecke (*Epacromius tergestinus*), die Heideschrecke (*Gampsocleis glabra*), die Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*), den Kiesbank-Grashüpfer (*Chorthippus pullus*) und die Türks Dornschrecke (*Tetrix tuerki*) gerade noch rechtzeitig, d. h. vor ihrem Erlöschen, beschreiben (FISCHER 1946, 1948 u. 1950). Erst später folgten weitere Arbeiten, in denen die Heuschreckenfauna des „Stadtwaldes Augsburg" berücksichtigt wurde (BRESINSKY 1962; WALDERT 1988, 1991 u. 1995; KUHN 1993; MAAS et al. 2002; SCHLUMPRECHT & WAEBER 2003; PFEUFFER 2007a).

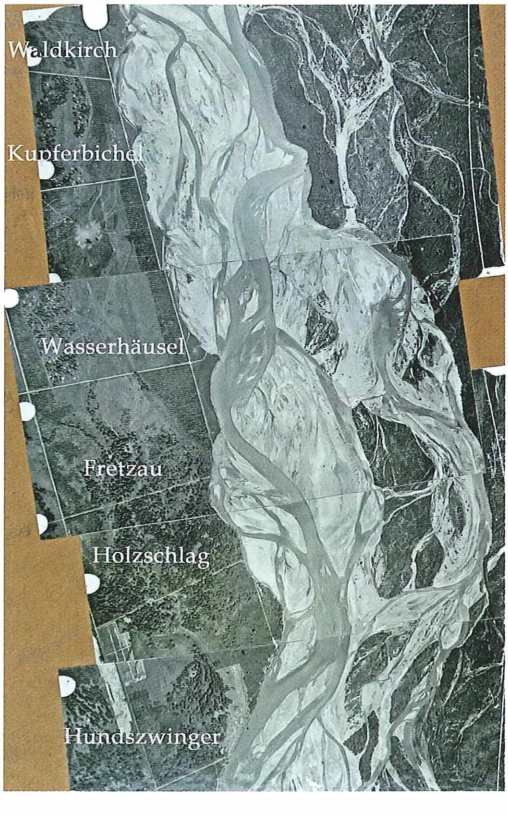

Abb. 1: Luftaufnahme 1924: Flussstrecke und Aue im „Stadtwald Augsburg" An die breite Umlagerungsstrecke schließen sich nur schütter bewachsene Areale an: Kies- und Sandbänke sowie frühe Heidestadien und lichte Wälder.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

3. Die Lechaue im Bereich des „Stadtwaldes Augsburg“ [1]

Das Bild der Wildflussaue im Gebiet des „Stadtwaldes Augsburg“ mit ihren ausgedehnten Kies- und Sandbänken, den von Hochwasserfluten geprägten Uferbereichen und den weiten Heideflächen ist auf Fotos aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts festgehalten. Die ungewöhnliche Strukturvielfalt der Heide des Lechfeldes beschreiben zeitgenössische Berichte aus dem 19. Jahrhundert (CAFLISCH 1848; SENDTNER 1854; GEISTBECK 1898).

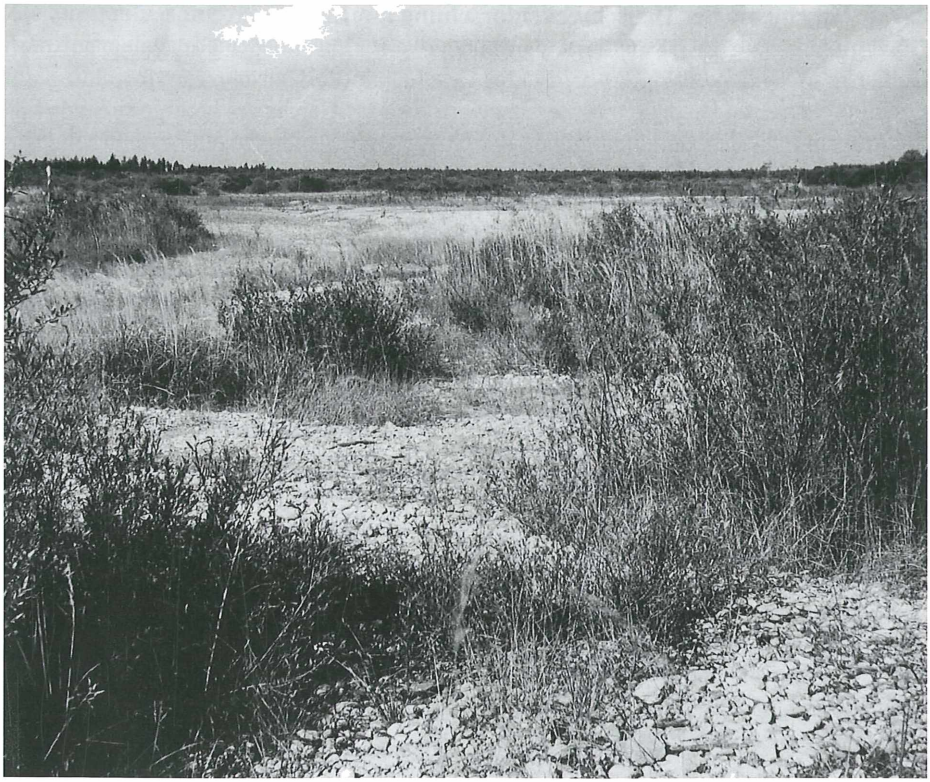

Abb. 2: Flusslandschaft bei der „Kissinger Insel“ (Foto: 23.9.36, H. Fischer, Dr. Heinz Fischer-Sammlung, Naturmuseum Königsbrunn)

Ebenso sind die Veränderungen der Aue, die auf die vorwiegend im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts erfolgten Flussbaumaßnahmen zurückzuführen sind, dokumentiert (MÜLLER 1991). Zahlreiche Publikationen befassen sich zudem mit dem durch die Flussverbauung bedingten Biotop- und Artenschwund (u. a. BRESINSKY 1962, MÜLLER 1985 u. 1990, AUTORENKOLLEKTIV 1991, PFEUFFER 1997 u. 2003/2004).

TK 1:25 000, 7631 Augsburg und 7731 Mering. Zur Beschreibung des Gebietes siehe MÜLLER 1991 sowie PFEUFFER & KUHN 1999.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

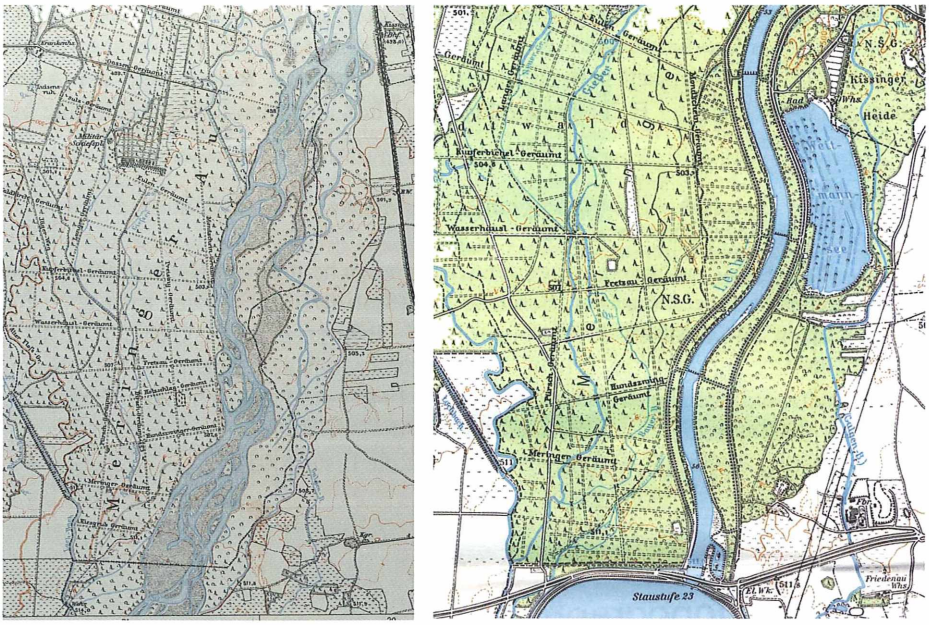

Abb. 3: Lech im „Stadtwald Augsburg": li.: vor der Flussverbauung (Aufnahme 1908. Ausgabe 1912). re.: die gleiche Flussstrecke 2006 (Wiedergabe aus TK 1:25 000 L 7731, mit freundlicher Genehmigung des Bayerischen Vermessungsamtes München)

4. Ausgestorbene Heuschreckenarten

4.1 Datenbasis

Im Vergleich zu dem „nicht sehr umfangreichen, jedoch interessanten Belegmaterial" aus der Münchner Schotterebene (BRÄU & SCHWIBBINGER 2001) liegt vom Lech und hier insbesondere vom Gebiet des „Stadtwaldes Augsburg" dank der Sammlung und den Aufzeichnungen von Heinz Fischer ein umfangreiches Datenmaterial vor. Die Zusammenstellung verschollener und ausgestorbener Heuschreckenarten in Tabelle I bezieht sich auf die von Fischer erarbeiteten Daten.[2] Diese Daten stammen aus der Zeit von 1927 bis 1948, wobei sie nicht kontinuierlich, sondern sporadisch erhoben wurden. Einige Ortsangaben wie z. B. „Haunstetten" lassen sich, auch wenn keine exakte örtliche Zuordnung möglich ist, mit Sicherheit dem Gebiet des „Stadtwaldes Augsburg" zuordnen. Mit Ausnahme von Angaben zur Fluss-Strandschrecke (FISCHER 1966)[3] ist nicht exakt festzustellen, wann die Arten erloschen sind.

Die Sammlung befindet sich im Naturmuseum Augsburg. Die Aufzeichnungen besitzt die Stadt Königsbrunn, Dr. Heinz Fischer-Sammlung. Eine detaillierte Datenzusammenstellung aus der Sammlung und den Aufzeichnungen ist beim Verfasser einsehbar und wurde dem Naturmuseum Augsburg und dem Naturmuseum Königsbrunn übergeben.

[3] HEINZ FISCHER (1966): „...Aeolopus tergestinos, einen äußerst seltenen Heuschreck sah ich 1941 zum letzten Mal."

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

4.2 Arten mit ihrem zugehörigen Habitat

In Tabelle I werden die ausgestorbenen Heuschreckenarten ihren Habitatansprüchen und einer Auswahl typischer Begleitarten zugeordnet. Die Reihenfolge der Arten wurde nach der Lage der Habitate gewählt, vom Fluss ausgehend über die rezente bis in die fossile Aue.[4]

Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*): Nachweis durch H. Fischer: *Kissing-Lech 1937, 1938, 1939, 1946.*

Als xerothermes Steppenrelikt dringt die Art von allen heimischen Heuschreckenarten am weitesten in vegetationsarme Bereiche vor (Schmidt 2003). Dies trifft auch für Wildflussauen zu (Fischer 1950, Kuhn 1995, Pfeuffer 2003, Grosser & Rey 2009). Die hier aufgeführten Daten sind zusammen mit dem ebenfalls erloschenen Vorkommen vom Lech bei Gersthofen (Fischer 1946 u. 1950) die einzigen Nachweise dieser Art für Bayerisch- Schwaben. In Bayern gilt die Blauflügelige Sandschrecke als vom Aussterben bedroht (Gefährdungsstufe 1) (Rote Liste 2005).

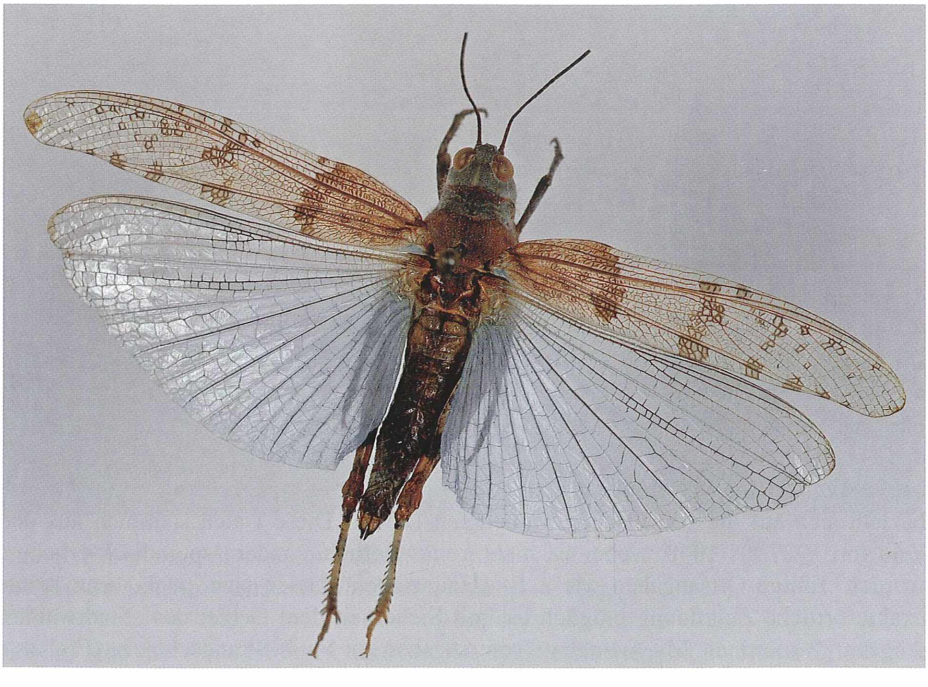

Abb. 4: Blauflügelige Sandschrecke. Kissing-Lech 22.8.38 (H. Fischer-Sammlung, Naturmuseum Augsburg)

[4] Nach den sehr differenzierten Habitaten auentypischer Heuschrecken ließe sich ein schematischer Querschnitt durch die Wildflussaue erstellen – vergleichbar dem Schema der Auenvegetation von Müller (1991), S. 15.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Tab. I: Verschollene und ausgestorbene Heuschreckenarten, ihre wildflusstypischen Habitate und charakteristische Begleitarten:

	Heuschrecken-Art	Lebensraum	Typische Begleitarten
Rezente Aue – periodische Überschwemmungen	Blauflügelige Sandschrecke *Sphingonotus caerulans* (LINNAEUS, 1767)	fast vegetationslose bis vegetationsarme Sand- und Kiesbänke (Vegetationsdeckung 0 bis 10%)	Knorpelsalat (*Chondrilla chondrilloides*) [0], Gemskresse (*Hutchinsia alpina*) [0], Alpenleinkraut (*Linaria alpina*) [0], Alpenrispengras (*Poa alpina*) [0], Bergbaldrian (*Valeriana montana*) [0], Silberwurz (*Dryas octopetala*) [0], Triel (*Burhinus oedicnemus*) [0], Lachseeschwalbe (*Sterna nilotica*) [0], Lachmöve (*Larus ridibundus*) [0], Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) [als Brutvogel] [0]
	Türks Dornschrecke *Tetrix tuerki* (KRAUSS,1876)	feuchte Schwemmsande über grobem Schotter (Vegetationsdeckung 5 bis 25 %)	Ufer-Reitgras (*Calamagrostis pseudophragmites*) [0], Zwerg-Rohrkolben (*Typha minima*)[5] [0]
	Fluss-Strandschrecke *Epacromius tergestinus* (CHARPENTIER, 1825)	schlammige Kiesbänke	Ufer-Reitgras (*Calamagrostis pseudophragmites*) [0], Zwerg-Rohrkolben (*Typha minima*) [0]
	Kiesbank-Grashüpfer *Chorthippus pullus* (PHILIPPI,1830)	strukturierte Flussschotterbänke mit lichten Gebüschzonen (Vegetationsdeckung 10 bis 50%)	Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica*) [0], Ufer-Reitgras (*Calamagrostis pseudophragmites*) [0], Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*) [2], Flussuferläufer (*Tringa [h.], hypoleucos*) [als Brutvogel] [0], Idas-Bläuling (*Plebeius idas*) [1], *Formica lefrancoisi* [2]
Fossile Aue – Kalkmagerrasen	Blauflügelige Ödlandschrecke *Oedipoda caerulescens* (LINNAEUS, 1758)	lückige Kalkmagerrasen (Vegetationsdeckung 50% oder geringer)	Zwerg-Sonnenröschen (*Fumana procumbens*) [1], Steinbrech-Felsennelke (*Petrorhagia saxifraga*) [2], Kriechendes Gipskraut (*Gypsophila repens*) [2], Erdsegge (*Carex humilis*) [2]
	Italienische Schönschrecke *Calliptamus italicus* (LINNAEUS, 1758)	lückige Kalkmagerrasen mit offenen Stellen	wie obige Spalte, dazu: Rauher Enzian (*Gentiana aspera*) [0], Schlingnatter (*Coronella austriaca*) [2], Schwarzfleckiger Grashüpfer (*Stenobothrus nigromaculatus*) [2], Idas-Bläuling (*Plebeius idas*) [1]-[2], Mauerfuchs (*Lasiommata megera*) [0], Rostbinde (*Hipparchia semele*) [0], Wundklee-Bläuling (*Polyommatus dorylas*) [0], Segelfalter (*Iphiclides podalirius*) [0]
	Rotflügelige Schnarrschrecke *Psophus stridulus* (LINNAEUS, 1758)	kurzrasige Kalkmagerrasen mit schütterer bis lückiger Vegetation	
	Rotleibiger Grashüpfer *Omocestus haemorrhoidalis* (CHARPENTIER, 1825)	Kalkmagerrasen mit offenen Stellen (Vegetationsdeckung 40 bis 50%)	
	Heideschrecke *Glampsocleis glabra* (HERBST, 1786)	lückiger Kalkmagerrasen mit vertikalen Vegetationsstrukturen	
	Große Höckerschrecke *Arcyptera fusca* (PALLAS, 1773)	niedrigwüchsige, lückige bis offene Standorte neben dicht bewachsenen Vegetationsstellen	ähnlich wie obige Spalte, dazu: Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) [2]

[5] BRESINSKY 1962, S. 131: „Auf grundwassernahen Böden bildete noch vor wenigen Jahren der Kleine Rohrkolben (*Typha minima*), eine in Mitteleuropa aussterbende Pflanze, dichte Bestände am Lech südlich von Augsburg.

Anm.: Angaben der Tabelle I beziehen sich auf die Verhältnisse im „Stadtwald Augsburg". [0]= verschollen/ausgestorben; [1] = vom Aussterben bedroht; [2] = stark rückläufig bis rückläufig. ([1]- [2] nach Einschätzung des Verfassers).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Türks Dornschrecke (*Tetrix tuerki*): Nachweis durch H. Fischer: *Haunstetten Sebastian-Anstich 1927, Haunstetten 1939, 1946, 1947, 1946, 1947, 1948. Kissing 1932, 1946, 1947. Siebenbrunn 1936. Augsburg, Kiesaushub am Umgehungskanal-Anstich 1936, 1939, 1946, 1947. Haunstetter Wald, Kiesaushub hinterm Kugelfang 1947*
Die Art kommt in Deutschland nur in Bayern, und hier nur an Wildflüssen und -bächen vor (JANSSEN 2003). Sie besiedelt ausschließlich Schwemmsandbereiche von größeren Kies- und Sandbänken, die durch Grund- und Sickerwasser feucht gehalten werden (KUHN 2005). Fischer wies die Art am bayerischen Lech zudem bei Schongau 1943, am Kreuter Steg 1947 und bei Rieden 1948 nach. Die wohl letzten Nachweise aus dem „Stadtwald Augsburg" stammen aus dem Jahr 1962 (BRESINSKY 1962). Heute gelten alle Vorkommen am bayerischen Lech als Folge der Flussverbauung als erloschen (JANSSEN 2003). In Bayern gilt die Art als vom Aussterben bedroht (Gefährdungsstufe 1) (Rote Liste 2005).

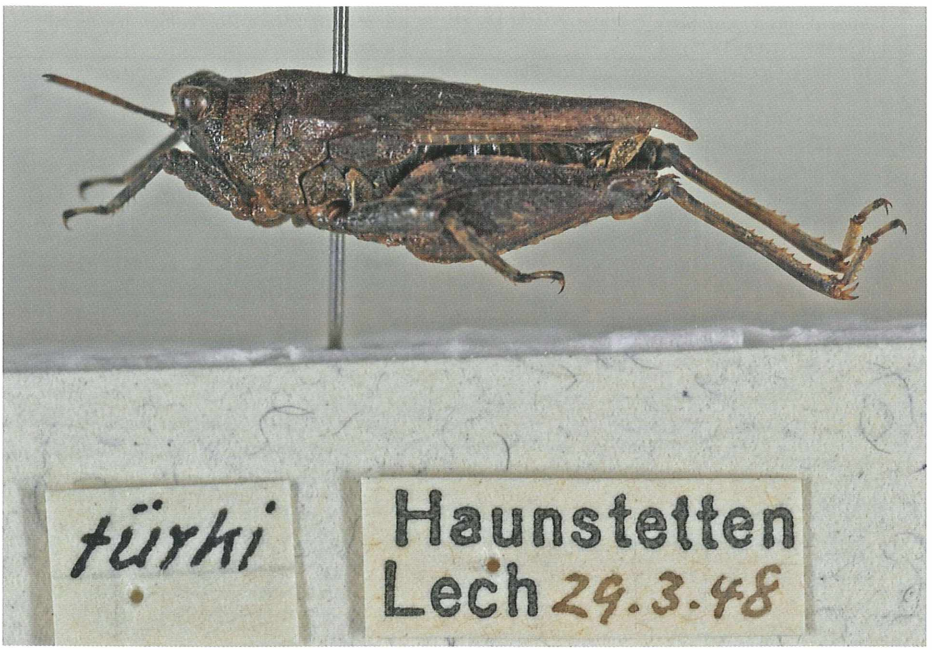

Abb. 5: Türks Dornschrecke. Haunstetten-Lech 29.3.48 (H. Fischer-Sammlung, Naturmuseum Augsburg)

Fluss-Strandschrecke (*Epacromius tergestinus*): Nachweis durch H. Fischer: *Haunstetten 1936, 1937, 1938, 1939, 1941.*
Die schlammigen Kiesbänke bei Haunstetten und Mering (Nachweis 1937) waren die einzigen in Deutschland bekannten Habitate dieser Art (FISCHER 1941, KUHN 2003). Sie benötigt in Wildflussauen breite Furkationsbereiche mit feuchten Sandflächen, wobei gerade für die Reproduktionsareale eine gleichbleibende Feuchtigkeit wich-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

tigste Voraussetzung ist (CARRON et al. 2001). Die Vorkommen am Lech sind Ende der vierziger Jahre des 20. Jahrhunderts erloschen (FISCHER 1966). Die Art zählt wegen der Verbauung von Wildflussstrecken zu den gefährdetsten Heuschreckenarten Europas (CARRON et al. 2001).

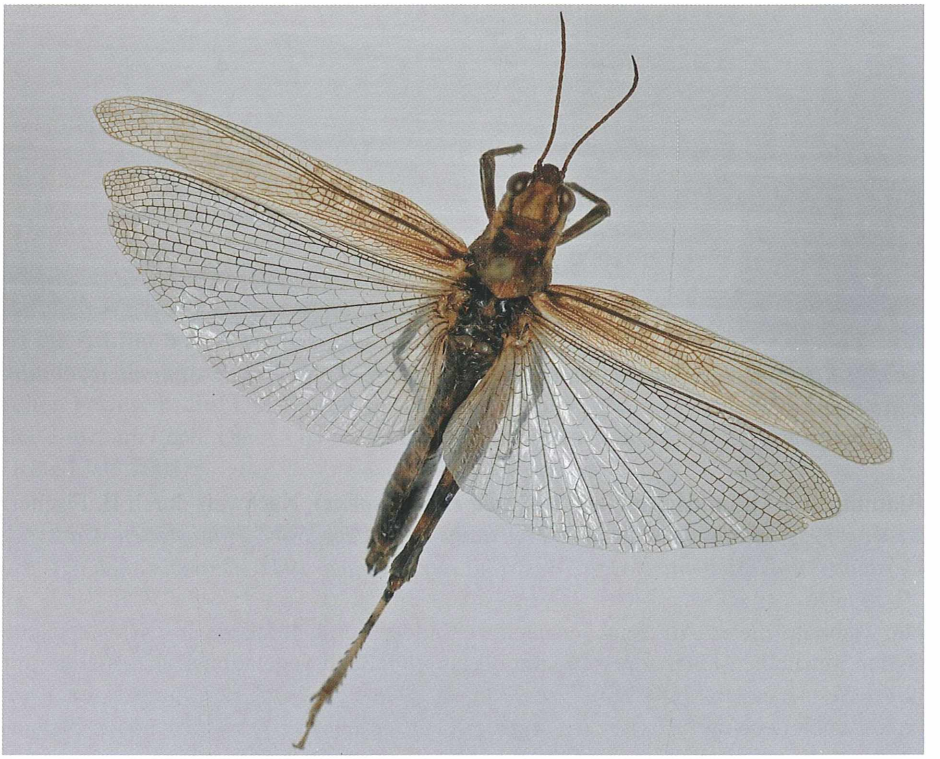

Abb. 6: Fluss-Strandschrecke. Mering-Lech 31.8.37 (H. Fischer-Sammlung, Naturmuseum Augsburg)

Kiesbank-Grashüpfer (*Chorthippus pullus*): Nachweis durch H. Fischer: *Kissing 1937, 1939, 1947. Haunstetten 1937, 1939.*

Die Art besiedelt an Alpenflüssen kleinräumige und eng vernetzte Areale auf Flussschotter mit unterschiedlicher Vegetationsentwicklung (vegetationsfreie Bereiche durchsetzt mit Gebüschen, grasige Areale, Zwergstrauchheiden bis lichte Waldstrukturen) (JANSSEN 2003). Außer den Nachweisen im Gebiet des „Stadtwaldes Augsburg", den nördlichsten in Bayern, wies Fischer die Art am bayerischen Lech bei Horn 1942, Forggen 1942, Wattenhofen 1946, Rieden 1937, Illasberg 1951 und Schongau 1941, 1943 nach. Am Lech im „Stadtwald Augsburg" lebte der Kiesbank-Grashüpfer noch 1962 (BRESISNKY 1962). Heute dürften alle Vorkommen am bayerischen Lech erloschen sein (siehe dazu PFEUFFER 2007a, S. 165). In Bayern gilt der Kiesbank-Grashüpfer heute als vom Aussterben bedroht (Gefährdungsstufe 1) (Rote Liste 2005).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 7: Kiesbank-Grashüpfer. Haunstetten-Lech 4.8.37 (H. Fischer-Sammlung, Naturmuseum Augsburg)

Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*): Nachweis durch H. Fischer: *Kissing 1937. Haunstetter Wald 1927. Haunstetten Lech 1947. Haunstetten Waldkirch Geräumt 1947. Siebentischwald Westrand der Anlagen 1947. Dürrenastheide 1937, 1945, 1946.*

Die Habitate dieser Art zeichnen sich vor allem durch trockene bis sehr trockene Böden mit lichter, kurzrasiger Vegetation einschließlich vegetationsfreien Stellen mit hoher Sonneneinstrahlung aus (Dolek et al. 2003). Die weiteren durch Fischer am bayerischen Lech nachgewiesenen und zwischenzeitlich ebenfalls erloschenen Popula-

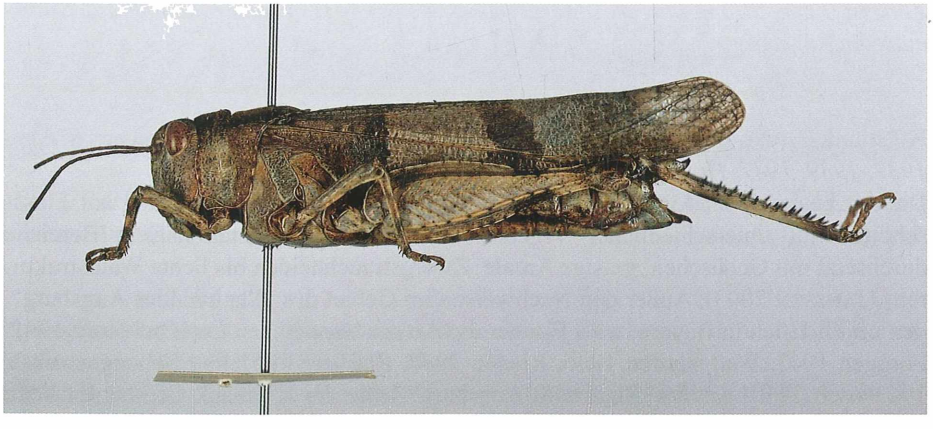

Abb. 8: Blauflügelige Ödlandschrecke. Dürrenastheide Augsburg 24.8.37 (H. Fischer-Sammlung, Naturmuseum Augsburg)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

tionen in den Deutenhauser Auen 1951, am Illasberg 1951 u. 1952, bei Meitingen 1929 und bei Gersthofen 1939 weisen daraufhin, dass die Art auf der „Biotopbrücke Lechtal" von der Schwäbisch- Fränkischen Alb bis weit in Alpenvorland vorgedrungen war. Die Art ist in Bayern stark gefährdet (Gefährdungsstufe 2). Die noch existierenden Populationen im Unteren Lechtal auf dem Lechfeld zwischen Lagerlechfeld und Kaufering (PFEUFFER 2007a u. 2007b) gelten als vom Aussterben bedroht (KUHN & KÖNIGSDORFER 2001).

Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*): Nachweis durch H. Fischer: *Haunstetten 1927*. In den Aufzeichnungen Fischers findet sich zudem der Vermerk: „6 alte von Munk, Augsburg, vor 1900" (davon befinden sich zwei Exemplare in der Fischer-Sammlung im Naturmuseum Augsburg).
Die Italienische Schönschrecke benötigt als besonders Wärme- und Trockenheit liebende Art (WAGENSONNER & WEIHRAUCH 2003) bezogen auf das Lechfeld sehr spärlich bewachsene Magerrasen auf kiesigem Grund. Nach dem Fundort „Haunstetten" ist die Art mit hoher Wahrscheinlichkeit dem Gebiet des „Stadtwaldes Augsburg" zuzuordnen. Sie dürfte, da keine weiteren Nachweise vermerkt sind, auf dem Lechfeld selten gewesen sein. Das Fehlen späterer Nachweise spricht für ein frühes Erlöschen dieser Art am Lech. Die Art ist in Bayern vom Aussterben bedroht (Gefährdungsstufe 1) (Rote Liste 2005).

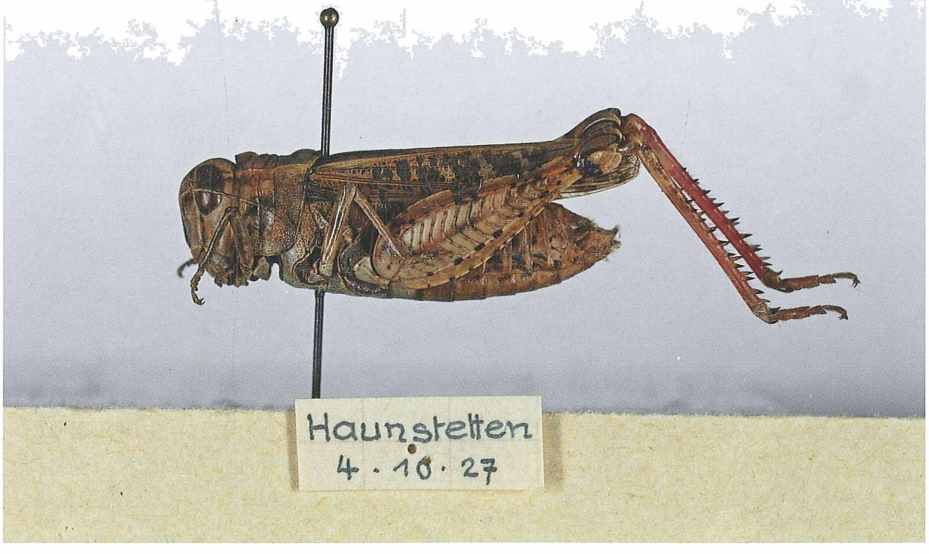

Abb. 9: Italienische Schönschrecke. Haunstetten 4.10.27 (H. Fischer-Sammlung, Naturmuseum Augsburg)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Rotflügelige Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*): Nachweis durch H. Fischer: *Haunstetten 1934, 1935, 1936, 1938, 1945. Haunstetter Wald 1945, 1946. Schießplatz 1937 u. 1946. Siebentischwald 1937. Augsburg 1937. Haunstetter Wald 1945, 1946.* Die Präferenz dieser Art für trockene, schüttere bis lückige und kurzrasige Magerrasen (WEIHRAUCH 2003) entspricht auch ihren Lebensräumen an Wildflüssen, wo sie bis in lichte Kierfernwälder vorkommt (BRESISNKY 1962, KUHN 1995, PFEUFFER 2003 u. 2007a, GROSSER & REY 2009). Ein bei Siebenbrunn gelegenes Habitat wurde in den 1970er Jahren durch Aufforstung vernichtet (MILLER, J., mündl. Mitt.). Die letzte Population am bayerischen Lech lebte auf der Kuhheide, die inmitten eines Schneeheide-Kiefernwaldes liegt und mit einzelnen Gruppen von Kiefern durchsetzt ist. In dem jährlich im Herbst gemähten Areal waren die letzten Exemplare bei zunehmend dichter werdender Vegetation zuletzt nur noch im Bereich von Trampelpfaden zu finden. In den 1990-er Jahren erlosch die Population. Zuvor waren bereits die durch Fischer belegten Vorkommen am bayerischen Lech (*Forggen Aue 1942, Forggen Heide 1942, Illasberg 1946 u. 1951, Reichling-Lech 1941, Lechfeld, 800 m südlich u. 800 m nördlich vom Fohlenhof 1945*) erloschen. Die Rotflügelige Schnarrschrecke ist in Bayern stark gefährdet (Gefährdungsstufe 2) (Rote Liste 2005).

Abb. 10: Rotflügelige Schnarrschrecke. Kuhheide 2.9.1998

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 11: Selbst auf der flussnahen, d.h. jungen Kuhheide hat sich das Vegetationsmuster zu immer dichteren Beständen verändert. Spärlich oder lückig bewachsene Areale gingen dabei verloren. Die letzten Exemplare der Rotflügeligen Schnarrschrecke im bayerischen Lechtal lebten vorwiegend auf dem Trampelpfad (mittlerer Bildteil) (Foto: 15.7.2007)

Rotleibiger Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*): Nachweis durch Fischer: *Haunstetter Wald 1934 u. 1935. Schießplatz 1946.*
Die Art benötigt vegetationsarme offene Areale, wobei sie extrem vegetationsarme Magerrasen meidet (Dolek & Freese 2003). Am Lech, auch im „Stadtwald Augsburg", dürfte der Rotleibige Grashüpfer nicht häufig gewesen sein. Außer der von Fischer am Illasberg 1951 nachgewiesenen und zwischenzeitlich erloschenen Population ist heute nur eine Population am gesamten bayerischen Lech auf der Firnhaberau-Heide bekannt. Die Art ist in Bayern gefährdet (Gefährdungsstufe 3) (Rote Liste 2005).

Heideschrecke (*Gampsocleis glabra*): Nachweis durch H. Fischer: *Königsbrunner Heide 1937, 1939, 1941,1945.*
Die Art lebt in steppenartigen Trockengebieten mit lückiger und vertikal strukturierter Vegetation, wobei kleinflächige offene Areale ohne Moos- und Streuschicht entscheidend sind (Hartmann 2003). Die Art ist am Lech nur von der Königsbrunner Heide bekannt. Ursächlich für das Erlöschen dieser Art dürfte vor allem die Änderung des Mikroklimas durch eine zunehmend dichter werdende Vegetation mit Ausbildung einer Streuschicht auf ehemals offenen Bodenstellen sein. Die Königsbrunner Heide weist heute nahezu an keiner Stelle mehr das Bild einer „Steppenheide" auf.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

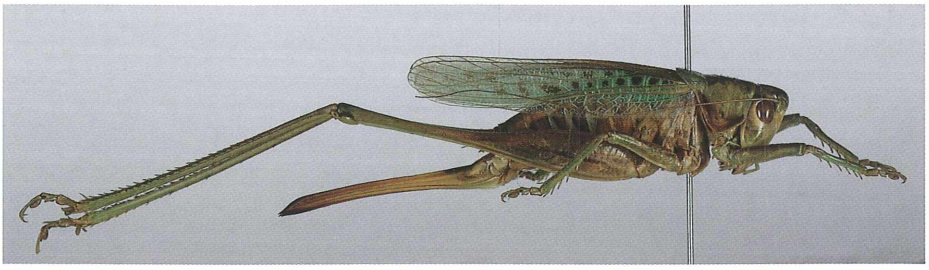

Abb. 12: Heideschrecke. Königsbrunner Heide 24.8.39 (H. Fischer-Sammlung, Naturmuseum Augsburg)

Große Höckerschrecke (*Arcyptera fusca*):
Der Nachweis der Großen Höckerschrecke auf der Schießplatz-Heide im „Stadtwald Augsburg" reicht bei Fischer bis 1927 zurück. Sie besiedelte hier inmitten von Arealen mit dichter und hoher Vegetation niedrigwüchsige lückige bis offene Standorte, die vor allem Steinzwenken-Trockenrasen, teilweise in Kombination mit Erdseggen-Rasen zuzuordnen sind (WALDERT, zitiert bei HARTMANN 2003). Im Ganzen gesehen ergibt sich hier eine hohe Übereinstimmung mit den Habitatansprüchen der Population des Truppenübungsplatzes Heuberg bei Stetten a.k.M. (hohe Schwabenalb) (DETZEL 1998).
Nach der lange zurückliegenden Aufgabe der Beweidung und schließlich nach Aufgabe der militärischen Nutzung der Schießplatz-Heide in den 1980er Jahren änderte sich das Vegetationsbild der Heide. Offene Stellen und Erdseggenrasen nahmen kontinuierlich ab und Pfeifengrasfluren deutlich zu (HARTMANN 2003). Möglicherweise reagiert die Art auch empfindlich auf Mahd (DETZEL 1998), die als Pflegemaßnahme seit Jahren auf der Schießplatz-Heide erfolgt. Kontinuierlich schrumpfte die Population der Großen Höckerschrecke seit den 1980er Jahren, bis sie schließlich um die Jahrhundertwende erlosch.[6]

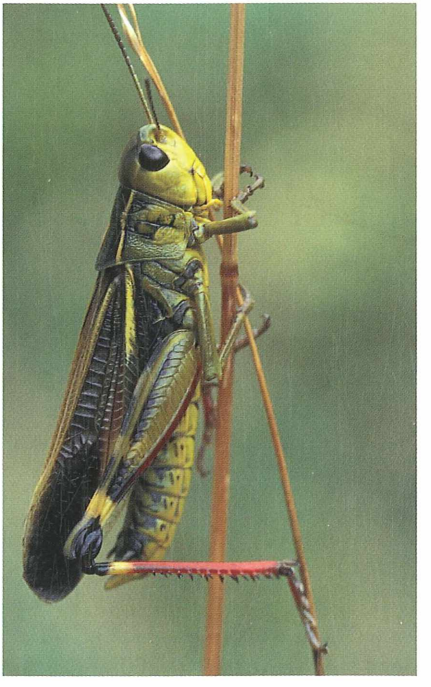

Abb. 13: Große Höckerschrecke. Schießplatz-Heide 2.9. 1993

[6] Ähnliche Habitatansprüche wie die Große Höckerschrecke stellt der Warzenbeißer: ein Nebeneinander von hoher, dichter Vegetation und kurzrasigen Stellen (DETZEL 1998). Da der Warzenbeißer bis heute auf der Schießplatz-Heide überlebt hat, sind seine Habitatansprüche offensichtlich weniger differenziert als die der Großen Höckerschrecke.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 14: Die Schießplatz-Heide, das letzte Habitat der Großen Höckerschrecke, verliert zunehmend ihr einst sehr differenziertes Mikrorelief. (Foto: 24.6.2007)

4.3 Arten mit Verlust einzelner Populationen

Einige Arten haben seit der Aufzeichnung von H. Fischer Populationen im „Stadtwald Augsburg" eingebüßt:

Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus* (LINNAEUS, 1758)):
Die Art kommt heute nur noch auf der Schießplatz-Heide, ihrem letzten Habitat im Unteren Lechtal, vor. Erloschen ist die Population auf der Königsbrunner Heide (FISCHER 1937)[7]

Schwarzfleckiger Grashüpfer (*Stenobothrus nigromaculatus* (HERRICH-SCHÄFFER, 1840)):
Nicht mehr nachweisbar sind folgende Populationen: *Haunstetter Wald 1937, 1939, 1945; Haunstetten 1934,1935; Schießplatz 1946*. Auf der Königsbrunner Heide, vor allem auf der angrenzenden Hasen-Heide hat die Individuenzahl in den letzten Jahren zugenommen.

Verkannter Grashüpfer (*Chorthippus mollis* (CHARPENTIER, 1825)):
Folgende Populationen sind erloschen: *Haunstetten 1934; Dürrenastheide 1945*. Auch diese Art verzeichnet auf der Hasen-Heide und angrenzenden Bereichen der Königsbrunner-Heide eine deutliche Individuenzunahme.

[7] Die Angaben „Haunstetter Wald 1937, 1947" und „Haunstetten 1935, 1936, 1938, 1947" sind räumlich nicht sicher zuzuordnen und decken sich möglicherweise mit dem Habitat auf der Schießplatzheide.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

Bei folgenden Arten erscheint der derzeitige Verbreitungsstatus überprüfungswürdig: Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus* (FABRICIUS, 1793)), Zweipunkt-Dornschrecke (*Tetrix bipunctata* (LINNAEUS, 1758)), Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar* (GERMAR, 1834)), Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus* (LINNAEUS, 1798)), Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus* (THUNBERG, 1815)) und Weißrandiger Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus* (DEGEER, 1773)). Möglicherweise bis wahrscheinlich fehlen im „Stadtwald Augsburg" inzwischen die Langflügelige Schwertschrecke (Fischer: *Haunstetten 23.8. 1932, Mering-Lech 5.9.1938 u. 12.8.1945*), der Bunte Grashüpfer (Fischer: *Haunstetter Wald 1937*) und die Gefleckte Keulenschrecke (Fischer: *Dürrenastheide 1945*).

5. Diskussion

5.1 Verlust überregional bedeutender Populationen

Mindestens 10 Heuschreckenarten sind im Gebiet des „Stadtwaldes Augsburg" seit der Flussverbauung ausgestorben. Dabei handelt es sich ausschließlich um überregional bedeutende Arten, die überwiegend in höchsten Gefährdungskategorien der Roten Liste Bayerns und der Bundesrepublik Deutschland zu finden sind (siehe unter 4).

Die Fluss-Strandschrecke, von der europaweit nur noch wenige Vorkommen bekannt sind (CARRON et al. 2001), verlor nach der Verbauung des Lechs ihre einzige in Deutschland bekannte Population. Die Heideschrecke und die Große Höckerschrecke starben mit dem Verlust ihrer Populationen im „Stadtwald Augsburg" landesweit aus, nachdem bereits beide Arten zuvor auf der Garchinger Heide erloschen waren (BRÄU & SCHWIBBINGER 2001). Sie gelten heute ebenso wie die Italienische Schönschrecke, der Kiesbank-Grashüpfer und die Türks Dornschrecke bundesweit als vom Aussterben bedroht (Gefährdungsstufe 1) (MAAS et al. 2002). Am Beispiel der Rotflügeligen Schnarrschrecke, die nach und nach alle Populationen am bayerischen Lech verlor (vgl. 4), lässt sich sehr anschaulich der Zerfall der „Biotopbrücke Lech" dokumentieren.

5.2 Verlust auentypischer Lebensräume

Jede ausgestorbene Heuschreckenart steht für ein eigenes und für die Wildflussaue typisches Habitat. Diese Habitate reichen von Pionierstandorten der Kies- und Sandbänke über frühe Heideflächen der rezenten Aue bis zu weit vom Fluss entfernten Heideflächen der fossilen Aue. Als sehr sensible Indikatorarten signalisieren die in Tabelle I aufgeführten Heuschrecken mit ihrem Erlöschen nicht selten bereits eine grundlegende Änderung des Biotops, bevor entsprechende Veränderungen augenscheinlich sind.

Stark vereinfacht lassen sich die ausgestorbenen Heuschreckenarten nach ihren Habitatansprüchen in drei Gruppen einteilen:

a. Extrem stenöke Arten der rezenten Aue:
   Die Fluss-Strandschrecke, die Türks-Dornschrecke und der Kiesbank-Grashüpfer leben/lebten in Süddeutschland nur in ihren unter 4. beschriebenen Habitaten auf Kies- und Sandbänken. Im Lechgebiet südlich von Augsburg sind allein quantitativ gesehen von den einstigen 150 ha Kies- und Sandbänken lediglich 4 ha, also 3 % geblieben (MÜLLER 1991). Diese im eingeengten Flussbett gelegenen Restflächen

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

sind bei gestörter Hochwasserdynamik und unterbrochenem Geschiebetransport ausnahmslos nicht mehr als Heuschreckenhabitate geeignet. Entsprechend erloschen nach der Flussverbauung die entsprechenden Populationen früh und unweigerlich.

b. Stark stenöke Arten der fossilen Aue:
Die Heideschrecke, die Rotflügelige Schnarrschrecke, die Große Höckerschrecke und der Rotleibige Grashüpfer beanspruchen ein artspezifisches und komplexes Mikrorelief (siehe unter 4.).[8] Da sich die Veränderung ihrer Habitate allmählich vollzog, erloschen die Populationen teilweise erst in jüngster Zeit.

c. Stenöke Arten:
Die Italienische Schönschrecke, die Blauflügelige Ödlandschrecke und die Blauflügelige Sandschrecke zeichnen sich durch hohe Anforderungen an extreme mikroklimatische Bedingungen aus. Sie verloren ihre Habitate durch die Folgen der Flussverbauung (Blauflügelige Sandschrecke) und die fortschreitende Sukzession lückiger und schütterer Auenstandorte (Italienische Schönschrecke und Blauflügelige Ödlandschrecke). Im Gegensatz zu den unter 5.2 a aufgeführten Arten können sie auch mikroklimatisch geeignete Sekundärbiotope besiedeln. Die Blauflügelige Ödlandschrecke konnte sich sehr begrenzt nur auf Sekundärstandorten südlich des Naturschutzgebietes „Stadtwald Augsburg" auf dem Lechfeld ansiedeln (PFEUFFER 2007b).

5.3 Wenigstens die Reste retten

Für wildflusstypische Auenhabitate gibt es keinen Ersatz oder „Ausgleich" Deshalb sind allerletzte Wildflussauen – will man die zugehörigen Arten erhalten – konsequent zu schützen.

Das Erlöschen der Heideschrecke, der Rotflügeligen Schnarrschrecke und der Großen Höckerschrecke ist ebenso wie das bestimmter Tagfalter (PFEUFFER1997) als Alarmsignal für den Zustand der Lechfeldheiden zu werten. Es belegt den Verlust eines wesentlichen und gerade für Lechfeldheiden typischen Musters aus offenen Stellen und einer lückigen und/oder kurzrasigen sowie einer langgrasigen Vegetation mit entsprechend differenzierten mikroklimatischen Bedingungen. Nach der lange zurückliegenden Aufgabe der Wanderschäferei und dem hohen „neuzeitlichen" Stickstoffeintrag aus der Luft entwickelt sich auf den Heiden eine zunehmend einheitliche und dichte Vegetation.[9] Ohne entsprechende Gegenmaßnahmen ist der Verlust gerade jener Arten absehbar, die für die Lechheiden typisch sind und landesweit als gefährdet gelten.

Dringend ist deshalb die Umsetzung von „Bestandsstützungsmaßnahmen und gezielten Habitat-Managementmaßnahmen", die seit Jahren für Heuschreckenfauna der voralpinen Schotterplatten gefordert werden (BRÄU 2003). Wegweisend könnten dabei folgende Beobachtungen sein: Nach Wiedereinführung der Schafbeweidung auf der Hasenheide hat sich die Population des Schwarzfleckigen Grashüpfers und des Ver-

[8] Das zugehörige Vegetationsmuster beruht auf dem Bodenprofil des Wildflusses, das der nach Osten abweichende Lech hinterlassen hätte. Dazu SENDTNER (1854): „Die Bodenbeschaffenheit ist allgemein der bezeichnete Kies als Unterlage. An vielen Stellen ist dieser entblößt, an vielen Stellen aber von der Lehmschicht überkleidet "

[9] „Unsere Heiden altern" (Zitat von Dr. Fritz Hiemeyer)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

kannten Grashüpfers positiv entwickelt. Ebenso konnte auf dem Lechfeld durch Anlagen von „Heiden aus zweiter Hand", d.h. durch Entwicklung früher Heidestadien durch Oberbodenabtrag, eine deutliche Bestandsverbesserung der Blauflügeligen Ödlandschrecke erreicht werden (PFEUFFER 2007b).

Dank

Herrn Dr. Klaus Kuhn danke ich für Überlassung wichtiger Unterlagen, für fachliche Ergänzungen und für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.
Herrn Dr. Michael Rummel, Leiter des Naturmuseums Augsburg, danke ich für die Möglichkeit der Aufnahme des Sammlungsmaterials von Dr. Heinz Fischer mit Fotoerlaubnis.
Herrn Verwaltungsdirektor Albert Teichner, Stadt Königsbrunn, danke ich für die Genehmigung zur Einsicht in das Datenmaterial der Dr. Heinz Fischer-Sammlung in Königsbrunn und für die Genehmigung zum Abdruck der Fotos aus der Heinz Fischer-Sammlung.

Literatur

Abkürzung: HiB = SCHLUMPRECHT, H. U. WAEBER, G. (2003): Heuschrecken in Bayern, Stuttgart (Ulmer Verlag).
AUTORENKOLLEKTIV (1991): Augsburger Ökologische Schriften 2. Der Lech – Wandel einer Wildflusslandschaft. Stadt Augsburg (Hrsg.).
BRÄU, M. (2003): Naturregionen Bayerns und ihre Heuschreckenfauna. 8.10 Voralpine Schotterplatten, in: HiB: 426- 430.
BRÄU, M. U. SCHWIBBINGER, M. (2001): Die Heuschreckenfauna des Naturraums Münchner Ebene. NachrBl. Bayer. Ent. 50 (4): 138-151.
BRESINSKY, A. (1962): Wald und Heide vor den Toren Augsburgs. Zerfall berühmter Naturschutzgebiete? Jb. Ver. z. Schutz der Alpenpflanzen und –tiere 27: 125-141.
CAFLISCH, F. (1848): Die Vegetationsgruppen in der Umgebung von Augsburg. Ber. Naturhist. Ver. Augsburg 1: 9-16.
CARRON, G., SARDET, E., PRATZ, C. U. WEMEILE, E. (2001): *Epacromius tergestinus* (CARPENTIER, 1825) and other interesting Orthoptera in the floodplains of braided rivers of the Alps. Articulata 16 (1/2): 27-40.
DETZEL, P. (1998): *Decticus verrucivorus* (LINNAEUS, 1758), in: DETZEL, P.: Die Heuschrecken Baden-Württembergs, Stuttgart (Ulmer Verlag): 249-253.
DETZEL, P. (1998): *Arcyptera fusca* (Pallas, 1773), in: DETZEL, P.: Die Heuschrecken Baden-Württembergs, Stuttgart (Ulmer Verlag): 406-410.
DOLEK, M. U. FREESE, A. (2003): Rotleibiger Grashüpfer *Omocestus haemorroidalis* (Charpentier, 1825), in HiB: 258-260.
DOLEK, M., FREESE, A. U. LANG, A. (2003): Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulsecens* (LINNAEUS, 1758), in: HiB: 206-209.
FISCHER, H. (1941): Hypochra albipennis und Aelopus tergestinus ponticus neu für Großdeutschland Mitt. Deutsch. Entomol Ges. 10: 75-76.
FISCHER, H. (1946): Heuschrecken in Schwaben und seinen Randgebieten – ein Atlas ihrer Verbreitung. Unveröffentlicht.
FISCHER, H. (1950): Die klimatische Gliederung Schwabens auf Grund der Heuschreckenverbreitung. Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg 3: 65-95.
FISCHER, H. (1966): Der alte Lech. Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg 18: 73-104.
GEISTBECK, A. (1898): Der Boden des heimischen Florengebietes, in: WEINHART, M. u. LUTZENBERGER, H.: Flora von Augsburg. Sonderdruck aus dem 33. Ber. Naturwisss. Ver. Schwaben und Neuburg. Sonderband.
GROSSER, N. u. REY, A. (2009): Zur Fauna der Heuschrecken des Tagliamento und seiner Aue (Friaul/ Italien). Articulata 24 (1/2): 69-78.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.biologiezentrum.at

HARTMANN, P. (2003): Heideschrecke *Gampsocleis glabra* (HERBST, 1786), in: HiB: 119-121.
HARTMANN, P. (2003): Große Höckerschrecke *Arcyptera fusca* (PALLAS, 1786), in: HiB: 227-229.
JANSSEN, B. (2003): Türks Dornschrecke *Tetrix tuerki* (KRAUSS,1876), in: HiB: 175-177.
JANSSEN, B. (2003): Kiesbank-Grashüpfer *Chorthippus pullus* (PHILIPPI, 1830), in: HiB: 279-281.
KUHN, K. (1993): Die Heuschrecken im Landkreis Augsburg, in: Landschaft und Natur. Der Landkreis Augsburg. Augsburg (Pröll Druck & Verlag), Bd. I: 323-326.
KUHN, K. (1995): Beobachtungen zu einigen Tiergruppen am Tagliamento. Jahrbuch des Vereins z. Schutz der Bergwelt 60: 71-86.
KUHN, K. (2003): Fluss-Strandschrecke *Epacromius tergestinus* (CHARPENTIER, 1825), in: HiB: 219-220.
KUHN, K. (2005): Die Kiesbänke des Tagliamento (Friaul/Italien) – ein Lebensraum für Spezialisten im Tierreich. Jahrbuch des Vereins z. Schutz der Bergwelt 70: 37-44.
KUHN, K. u. KÖNIGSDORFER, M. (2001): Die Heuschrecken am Nördlichen Lech, in: Der Nördliche Lech, Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben, Sonderband: 147-158.
MAAS, ST., DETZEL, P. U. STAUDT, A. (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.).
MÜLLER, N. (1985): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen in Augsburg und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben 89: 2-24.
MÜLLER, N. (1990): Das Lechtal – Zerfall einer übernationalen Pflanzenbrücke – dargestellt am Lebensraum der Lechfeldhaiden. Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben 94:26-39.
MÜLLER, N. (1991): Auenvegetation des Lech bei Augsburg und ihre Veränderungen infolge von Flußbaumaßnahmen. Augsburger Ökologische Schriften 2. Der Lech – Wandel einer Wildflusslandschaft. Stadt Augsburg (Hrsg.): 79-108.
PFEUFFER, E. (1997): Verschollene Tagfalter im Unteren Lechtal als Indikatoren für Veränderungen auentypischer Lebensräume. Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben 101: 52-68.
PFEUFFER, E. (2003): Zur Heuschreckenfauna des Tagliamento (Norditalien). Articulata 18 (2): 215-225.
PFEUFFER, E. (2003/2004): Artenreichtum und Artenverlust der Heiden im Unteren Lechtal. Jahrbuch des Vereins z. Schutz der Bergwelt 68.69: 181-203.
PFEUFFER, E. (2007a): Die Heuschreckenfauna des Lechs. Der Wandel einer alpinen und außeralpinen Wildflusslandschaft und seine Folgen. Jahrbuch des Vereins z. Schutz der Bergwelt 72: 151-184.
PFEUFFER, E. (2007b): „Heiden aus zweiter Hand" – auch für die Blauflügelige Ödlandschrecke *Oedipoda carulescens* (Linnaeus 1758) eine Überlebenschance. Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben 111: 74-77.
PFEUFFER E. u. KUHN, K. (1999): Der „Stadtwald Augsburg" – ein Naturschutzgebiet! Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben 103: 100-123.
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.: Die Heuschrecken Baden-Württembergs, Stuttgart (Ulmer Verlag): 89-91.
REICH, M. (2003): Gefleckte Schnarrschrecke *Bryodemella tuberculata* (FABRICIUS, 1775): HiB: 203-205.
SCHMIDT, G. (2003): Blauflügelige Sandschrecke *Sphingonotus caerulans* (LINNAEUS, 1767): in: HiB: 214-216.
SENDTNER, O. (1854): Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns. München (Literarisch-artistische Anstalt).
WAGENSONNER, I. u. WEIHRAUCH, F. (2003): Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus* (LINNAEUS 1758), in: HiB: 194-196.
WALDERT, R. (1988): Selektive zoologische Kartierung im Augsburger Stadtgebiet. Augsburger Ökologische Schriften 1: 77-128.
WALDERT, R. (1991): Auswirkungen von wasserbaulichen Maßnahmen am Lech auf die Insektenfauna flusstypischer Biozönosen. Augsburger Ökologische Schriften 2. Der Lech – Wandel einer Wildflusslandschaft. Stadt Augsburg (Hrsg.): 109-120.
WALDERT, R. (1995): Die Heuschreckenfauna des Stadtkreises Augsburg – Arten, Gefährdung, Schutz. Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben 99: 26-32.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: 114

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

Artikel/Article: Ausgestorbene Heuschreckenarten im Stadtwald Augsburg als Indikatoren für den Verlust und die Veränderung auentypischer Lebensräume Dr. Heinz Fischer (1911-1991) zum 100. Geburtstag 116-133