

## 2. Ergreifen eines *Ae. juncea*-♀ durch ein *Ae. cyanea*-♂

(Heideweiher im Ruderalgelände am Flugplatz Dahlemer Binz bei Blankenheim/Eifel, 18.9.82, 13.00 Uhr, sonnig: es fliegen 4-5 ♂ von *Aeshna cyanea*, 1 ♀ Eier legend, und zeitweilig je 1 ♂ von *Aeshna juncea* und *Ae. mixta* neben einzelnen *Lestes sponsa* und *Sympetrum danae* sowie je 1 ♂ von *S. vulgatum* und *striolatum*). Ein ♀ von *Aeshna juncea* legt in Ufernähe versteckt zwischen Seggen Eier ab, beim Auffliegen wird es von dem dort patroullierenden *Aeshna cyanea* ♂ angefliegen, beide stürzen am Ufer in das Gras: das ♂ hat das ♀ mit den Beinen am Thorax von oben her gepackt (Abb. 2). Es gelingt dem ♂ jedoch nicht, mit dem ♀ aufzufliegen: das ♀ bleibt noch eine Weile allein sitzen, ehe es in die Gewässerumgebung verschwindet. Hier war offensichtlich die Artschranke wirksam.



Abb. 2: Ein *Aeshna cyanea* ♂ ging nach dem Ergreifen eines *Aeshna juncea* ♀ zu Boden, das artfremde ♂ flog kurz darauf allein auf, das ♀ blieb noch etwa 5 min allein sitzen, zu einer Radbildung kam es also nicht (Heideweiher Dahlemer Binz b. Blankenheim/Eifel, 18.9.1982)

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. E. Schmidt, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Pädagogische Fakultät, Seminar für Biologie und ihre Didaktik, Römerstr. 164, D-5300 Bonn 1

Die Libellenfauna eines subalpinen Hochmoorkomplexes in den Salzburger Zentralalpen (Österreich)

von Armin Landmann

### 1. Einleitung

Während wir über Artenbestand, Biologie und Zönotik der Odonaten von (Hoch-) Mooren Norddeutschlands und des Alpenvorlandes bzw. Alpenrandes durch eine Reihe von auch rezenten Untersuchungen (z.B. BAUER 1977; GERKEN 1982; JURZITZA 1962; SCHMIDT 1964, 1967, 1972; STERNBERG 1982, 1983; ZIEBELL 1978) relativ gut unterrichtet sind, finden sich derartige Arbeiten aus dem eigentlichen Alpenraum nur sehr spärlich bzw. betreffen vor allem die montanen Lagen der Nordalpen (z.B. LEHMANN 1983; vergl. auch BILEK 1962; W.SCHMIDT 1962). Abgesehen von einzelnen Streudaten fehlen jedoch meines Wissens Untersuchungen über die Zusammensetzung von Odonatengesellschaften größerer Moorkomplexe der subalpinen Stufe der Zentralalpen bislang fast völlig.

Ganz generell erscheinen auch Fragen der Vertikalverbreitung von Libellen in den Alpen bisher vernachlässigt. Im Rahmen eines Begutachtungsauftrages durch das Naturschutzreferat der Salzburger Landesregierung bot sich mir nun 1982 die Gelegenheit, einen der letzten großen Hochmoorkomplexe Salzburgs diesbezüglich zu bearbeiten und (bei dem mangelnden Erforschungsstand des Bundeslandes - vergl. LANDMANN 1983) wichtige Daten zur Libellenfaunistik Salzburgs zu sammeln.

### 2. Lage und Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

Das untersuchte, unter Naturschutz stehende Gebiet liegt nahe der Landesgrenze Tirol/Salzburg südöstlich des Gerlospasses zwischen 1580-1660 m über NN im Bereich der sogenannten Gerlosplatte. Näher untersucht wurden zwei durch

eine Hangstufe getrennte und ökologisch verschiedenartige Teilbereiche des insgesamt etwa 160 ha großen Naturschutzgebietes.

Als besonders artenreich erwies sich die südlichere, höher gelegene (1655 m) Hochmoorfläche der sogenannten "Siebenmöser" (in der Folge SM genannt). Im Randbereich der etwa 700 m langen und 500 m breiten Moorfläche, die nur im Norden (z.T. lückig im Süden) von Hochwald umgeben ist, entwickelt sich ein ausgedehnter Latschengürtel, der äußerlich dem Randgehänge der typischen Alpenvorlands-Latschenfilze gleicht. Die offene Moorfläche ist baum- und strauchfrei und besteht aus mehreren sich mosaikartig durchdringenden Pflanzengesellschaften.

Den größten Anteil nimmt eine Rasenbinsen-Torfmoosgesellschaft (*Trichophoro austriaci-Sphagnetum compacti*) ein (KRISAI 1977). In diesem Teppich mit der typischen Hochmoorvegetation finden sich Hochmoorbulte (z.T. mit Latsche) sowie feuchte Stellen jeder Größe und Form. So etwa Trittschlenken, Erosionsrillen (z.T. mit Niedermoorarten wie *Molinia* und *Carex pauciflora*) und vor allem 14 Moorweiher von mehreren m<sup>2</sup> Größe, bei denen es sich um echte Blänken handelt. Diese Weiher sind nicht sonderlich tief (1-2 m), vor allem ist Ostteil weitgehend vegetationslos, wenngleich an den Ufern zum Teil mit einer Sejlammseggen-Torfmoosgesellschaft (*Sphagno majus-Caricetum limosae*) auf schwingendem Untergrund ausgestattet. Stärker strukturiert sind die offenbar nährstoffreicheren Westteile, wo die Weiher von Großseggenbüscheln (*Carex rostrata*) umgeben sind und zum Teil auch Fieberklee in der freien Wasserfläche flutet. Im Bereich einer größeren Abflußrille finden sich hier auch sehr nasse, flächig verseggte Partien.

Der Südrand ist anthropogen beeinflusst (Viehweide, Winter-sportzentrum, Graben mit eutrophiertem Teich). Moormorphologisch handelt es sich bei den Siebenmösern nach KRISAI (1977) um den sehr seltenen subalpinen Moortyp der Ring-

hochmoore, der entfernte Analogien zu den nordeuropäischen Apamooren aufweist und in den Alpen nur selten im Bereich der Waldgrenze ausgebildet ist. Das zweite tiefergelegene Untersuchungsgebiet umfaßt einen rings von subalpinem Nadelwald (sogen. "Vorder Plattenwald" = VP) umgebenen Latschenhochmoorkomplex, der durch Waldzungen und Latschenfelder in mehrere Teilmoore gegliedert ist. In den etwa 2 km entlang der Senke der Gerlosplatte sich hinziehenden offenen Moorteilen fehlen größere und tiefere, offene Wasserflächen. Es finden sich jedoch zahlreiche verschlammte Schlenken, von den Hängen (hier z.T. mit Quellmoorcharakter) ausgehend durchziehen kalte Rinnsale die Moorpartien. Diese zeigen z.T. typische Hochmoorvegetation (u.a. auch *Betula nana*!), weisen jedoch teilweise auch Riedcharakter (*Molinia*, verschiedene Seggengesellschaften) auf. Der Moorkomplex der Gerlosplatte wurde übrigens aufgrund der geschilderten Verhältnisse auch im Österreichischen Moorschuttkatalog (STEINER 1982) als international bedeutend eingestuft.

### 3. Material und Methode

Das Untersuchungsgebiet wurde vom Verfasser an folgenden Tagen in meist ganztägigen Exkursionen kontrolliert: 1981: 5.7.; 1982: 21.6., 11.7., 12.8., 31.8., 17.9. Die Witterungsverhältnisse waren am 12.8. und 17.9. optimal, am 5.7.81 und 11.7.81 einigermaßen adäquat, am 21.6. und 31.8. aber leider nur sehr suboptimal. Obschon die odonatologische Arbeit im Gebirge durch mitunter rasch wechselnde Witterungsverhältnisse sehr erschwert wird, wurde versucht, eine zumindest grobe Übersicht über die Abundanzverhältnisse der vorkommenden Arten zu erlangen. Die Angaben sind jedoch als Richtwerte und mit Vorsicht zu interpretieren, vor allem auch, weil zur Hauptflugzeit mancher Arten (z.B. *C.puella*) nur suboptimale Witterung herrschte. Die in Tabelle 1 mitgeteilten Abundanzklassen beziehen sich auf die während einer Begehung pro Teilgebiet gezählten (ge-

schätzten) Individuen. Dabei bedeutet Abundanzklasse 1 ein Individuum, Abundanzklasse 2 zwei bis fünf, Klasse 3 sechs bis zehn, Klasse 4 elf bis zwanzig, Klasse 5 einundzwanzig bis fünfzig und Klasse 6 über fünfzig Individuen.

Neben den eigenen Daten standen übrigens frühere Angaben betreffend 5 Arten vom August 1973 aus dem Gebiet zur Verfügung (W.HANOLDT in LÖDL 1976).

#### 4. Ergebnisse

##### 4.1. Artenbestand

Die Libellenfauna des Gebietes muß angesichts der Höhenlage und der sicherlich noch unvollständigen Erhebung (weiter zu erwarten wären etwa *Aeshna cyanea*, *Cordulegaster boltoni* und *C. bidentatus*) als ungewöhnlich artenreich angesehen werden (siehe Tab. 1). Insgesamt konnten vom Verfasser in 1981/82 15 Arten sicher nachgewiesen werden; eine kurze Flugbeobachtung von *Somatochlora metallica* am 11.7.1982 muß leider fraglich bleiben. Dazu kommen noch zwei ältere Nachweise von *Anax imperator* (1.8.1973) und *Crocotemis erythraea* (7.8.1973, gleichzeitig der einzige Nachweis für Salzburg) durch W.HANOLDT (LÖDL 1976).

##### 4.2. Libellenzönosen

Wie aus Tab. 1 zu entnehmen, ergeben sich deutliche Unterschiede in den Artenspektren der beiden Teilflächen. Der weniger reich strukturierte Moorkomplex des VP beherbergt nur Leitarten der bei JACOB (1969) und STARK (1976) zugegebenermaßen sehr vage als "Moorgesellschaft" (Kritik siehe bei SCHMIDT 1982) definierten "*Coenagrion hastulatum*-*Aeshna juncea*-*Leucorrhinia dubia*"-Zönose. Auch der Moorbereich der SM beherbergt in geradezu klassischer Vollständigkeit praktisch alle Leitarten und die meisten Begleiter dieser Zönose. Auch erreichen mit Ausnahme der ubiquistischen *Enallagma cyathigerum* nur die definierten Leitarten höhere Abundanzen (Tab. 1). Daneben fanden sich aber am

	SM			VP		
	V	A	B	V	A	B
1. <i>Lestes barbarus</i>	x	1	-	-		
2. <i>Lestes sponsa</i>	x	3	?!	-		
3. <i>Coenagrion hastulatum</i>	x	6	x	-		
4. <i>Coenagrion puella</i>	x	3	?	-		
5. <i>Enallagma cyathigerum</i>	x	6	x	-		
6. <i>Anax imperator</i>	x		??	-		
7. <i>Aeshna coerulea</i>	x	5	x	x	2	?!
8. <i>Aeshna juncea</i>	x	6	x	x	4	x
9. <i>Aeshna subarctica</i>	x	5	x	x	2	?!
10. <i>Somatochlora alpestris</i>	x	3	x	x	5	x
11. <i>Somatochlora arctica</i>	x	2	?!	x	3	?!
12. <i>Somatochlora metallica</i>	?			-		
13. <i>Libellula quadrimaculata</i>	x	1	??	-		
14. <i>Crocotemis erythraea</i>	x		-	-		
15. <i>Sympetrum danae</i>	x	1	?	x	2	?!
16. <i>Sympetrum striolatum</i>	x	1	-	-		
17. <i>Sympetrum vulgatum</i>	x	2	?	-		
18. <i>Leucorrhinia dubia</i>	x	6	x	x	3	x

Tab. 1: Odonaten des Moorkomplexes Gerlosplatte-Siebenmöser (1580-1660 m NN)

V = Vorkommen im jeweiligen Teilbereich (SM = Siebenmöser, VP = Verderer Plattenwald)  
 A = Abundanz (siehe Text); B = Bodenständigkeit,  
 ?! = B nicht sicher, aber aufgrund der Daten und Biotopverhältnisse einigermaßen wahrscheinlich;  
 ? = B fraglich; ?? = B sehr fraglich, wenngleich nicht ausgeschlossen.

SM auch Teicharten tieferer Lagen, wobei manche sicher nur als Wanderer (*L.barbarus*, *C.erythraea*, *S.striolatum*) einzustufen sind, bei anderen aber zumindest fallweise Bodenständigkeit nicht auszuschließen ist (vergl. Tab. 1). Der künstliche schlammige Teich am Südrand der SM wurde nur von den euryöken Arten *Aeshna juncea* (z.B. 31.8. - Eiablage) und *Enallagma cyathigerum* genutzt.

#### 4.3. Bemerkungen zur Ökologie einzelner Arten

Die Flugschwerpunkte von *Aeshna coerulea* und *A.subarctica* im Bereich der SM waren interessanterweise ganz klar die offenbar nährstoffreicheren Westteile. Nur hier konnten Kopulae und Eiablagen festgestellt werden (vergl.hierzu für *A.coerulea* LOHMANN 1980, wonach die Larvalentwicklung auf die minerotrophen Bereiche der Hochmoore beschränkt sein soll). *Aeshna subarctica* erreichte 1982 ihre Abundanzmaxima deutlich erst im September und damit wesentlich später als *A.juncea*, die bereits Mitte August stark vertreten war. Hingegen war 1981 bereits am 5.Juli neben frisch geschlüpften Individuen auch ein Weibchen von *subarctica* bei der Eiablage zu beobachten. *Somatochlora arctica* und auch *S.alpestris* flogen bevorzugt an den versumpften, verschlammten und stärker verwachsenen Randbereichen (Hangnähe) des VP mit seinen kalten Rinnsalen und waren an den großen Blänken des SM kaum anzutreffen. *Lestes barbarus*, *L.sponsa*, *C.puella*, *S.striolatum* und *S.vulgatum* waren praktisch nur im verlandenden Bereich der Westblänken der SM anzutreffen, lediglich *L.sponsa* flog vereinzelt auch an den Blänken des Ostteils.

#### 5. Diskussion

Die Ergebnisse (wie auch weitere eigene Befunde an Mooren Tirols und Salzburgs) bestätigen an einem weiteren Beispiel die hohe Konstanz des Auftretens der von LEHMANN (1983: 83) genannten Artengarnitur in entsprechend großen und reicher strukturierten Sphagnummooren des Alpenraums.

Trotz mancher sicherlich grundsätzlich begründeter Einwände (siehe SCHMIDT 1982) scheint mir daher auch weiterhin die Beschreibung von Libellenzönosen zur Verdeutlichung allgemeiner Tendenzen gerechtfertigt.

Wie bereits einleitend erwähnt, fehlen aus dem Alpenraum umfangreichere Daten über die Höhenverbreitung bzw. über die Grenzen bodenständiger Vorkommen von Libellen, insbesondere von Arten mit Verbreitungsschwerpunkten in tieferen und mittleren Lagen weitgehend. Die Höhenangaben etwa bei ROBERT (1959) und SCHIEMENZ (1953) sind weitgehend überholt und neue Daten dringend erwünscht.

Von Interesse scheint etwa die Frage, inwieweit für das Fehlen verschiedener Arten in höheren Lagen die Höhenlage und die damit korrelierten Klima/Umweltfaktoren direkt limitierend sind, oder ob vor allem das Fehlen geeigneter Habitats entscheidend ist. Von besonderem Interesse erscheint in diesem Zusammenhang z.B. die Beobachtung von mehreren Männchen und einem eiablegenden Weibchen von *Anax imperator* auf der Gerlosplatte durch W.HANOLDT (LÖDL 1976). Mit 1650 m handelt es sich dabei nicht nur um den meines Wissens höchsten Fund in Österreich (in Nordtirol reichen autochthone Vorkommen bis mindestens 1200 m), sondern es erhebt sich im Zusammenhang mit ähnlichen Beobachtungen in der Schweiz (BISCHOF 1973; SCHIESS & DE MARMELS 1979) die Frage, ob für diese "typische Libelle der Ebene" (ROBERT 1959: 208) die Larvalentwicklung in dieser Höhenlage überhaupt möglich ist. Intensivierte Beobachtungen in höheren Lagen könnten überdies wertvolle Informationen zu phänologischen Aspekten und über das Wanderverhalten verschiedener Arten liefern. So deutet z.B. der Fund von *Crocothemis* im Gebiet an, daß die Feuerlibelle durchaus auch über die Hochalpen nach Mitteleuropa einwandert (vergl. auch LANDMANN 1983 a).

Die zahlreichen Moore (z.B. STEINER 1982) und Gewässer der montanen, subalpinen und alpinen Stufen der Alpen dürften also noch ein weites, bisher fast unbestelltes Feld für

sinnvolle odonatologische Feldarbeit darstellen.

#### 6. Zusammenfassung

Die mit 17-18 nachgewiesenen Arten relativ reichhaltige Libellenfauna eines subalpinen Hochmoorkomplexes in den Salzburger Zentralalpen wird beschrieben. Die festgestellte Artengarnitur entspricht weitgehend der Coenagrion hastulatum-Aeshna juncea-Leucorrhinia dubia-Zönose sensu JAKOB (1969) und STARK (1976). Die Leitarten dieser Zönose (u.a. C.hastulatum, A.coerulea, A.juncea, A.subarctica und L.dubia) erreichen hohe Abundanzen. Daneben treten auch Teicharten tieferer Lagen auf, deren Bodenständigkeit zum Teil fraglich ist. Probleme der Höhenverbreitung von Libellen in den Alpen werden diskutiert, auf den mangelnden Erforschungsstand dieses Aspektes wird hingewiesen.

#### Summary

The paper deals with the Odonata fauna of a subalpine bog complex between 1580-1660 m. 17-18 species were recorded. These correspond largely with the "Coenagrion hastulatum-Aeshna juncea-Leucorrhinia dubia" bog coenosis sensu JAKOB (1969) and STARK (1976). The main species of this coenosis are highly abundant. Some pond species from lower sites were also recorded, some as migrants, some with possibly autochthonous populations. Problems concerning the distribution of dragonflies in high altitudes of the Alps are discussed.

#### Literatur

- BAUER, S. (1977): Untersuchungen zur Tierwelt des Moorkomplexes Fetzach-Taufachmoos-Urseen in Oberschwaben (Kreis Ravensburg). Veröff.Natursch.Landschaftspfl. Baden-Württ. 44/45: 166-295
- BILEK, A. (1962): Über das Vorkommen von Aeshna subarctica W., Aeshna coerulea St. und Somatochlora alpestris Selys in Bayern. Nachr.Bl.Bayr.Ent. 11(12): 118-120

- BISCHOF, A. (1973): Die Odonaten des Kantons Graubünden. 2.Mitteilung: Anax imperator auf 1614 m ü.M. Mitt.ent.Ges.Basel 23: 24-26
- GERKEN, B. (1982): Probestflächenuntersuchungen in Mooren des Oberschwäbischen Alpenvorlandes - ein Beitrag zur Kenntnis wirbelloser Leitarten südwestdeutscher Moore. Telma 12: 67-84
- JACOB, U. (1969): Untersuchungen zu den Beziehungen zwischen Ökologie und Verbreitung einheimischer Libellen. Faun.Abh.Mus.Tierk.Dresden 2: 197-239
- JURZITZA, G. (1962): Die Libellen zweier Hochmoore des nördlichen Schwarzwaldes. Beitr.naturk.Forsch.Südwestdeutschl. 21(1): 45-47
- KRISAI, R. (1977): Sieben Möser, Gerlospaß. Gutachten für das Amt der Salzburger Landesregierung, Naturschutzreferat: 1-4
- LANDMANN, A. (1983): Die Libellenfauna des Bundeslandes Salzburg (Österreich) - eine Übersicht über den derzeitigen Erforschungsstand. LIBELLULA 3:
- LANDMANN, A. (1983 a): Zum Vorkommen und Status der Feuerlibelle Crocothemis erythraea (BRULLE 1832) in Österreich. Ber.nat.-med.Ver.Innsbruck 69 (im Druck)
- LEHMANN, G. (1983): Die Libellen zweier montaner Sphagnum-Moore und ihrer Randbereiche im Bezirk Kufstein/Tirol. LIBELLULA 2: 77-83
- LÖDL, M. (1976): Die Libellenfauna Österreichs. Linzer Biol.Beitr. 8(1): 135-159
- LOHMANN, H. (1980): Faunenliste der Libellen (Odonata) der Bundesrepublik Deutschland und Westberlins. Soc.Int.Odonatol.Rapid Comm. 1: 1-34
- ROBERT, P.A. (1959): Libellen. Bern
- SCHIEMENZ, H. (1953): Die Libellen unserer Heimat. Jena
- SCHIESS, H. & J. DE MARTELS (1979): Die bisher bekannten Libellenvorkommen des Kantons Graubünden. Jber.Naturf.Ges.Graubünden 98: 67-91

- SCHMIDT, E. (1964): Biologisch-ökologische Untersuchungen an Hochmoorlibellen (Odonata). Z.wiss.Zool. 169: 313-386
- SCHMIDT, E. (1967): Zur Odonatenfauna des Hinterzartener Moores und anderer mooriger Gewässer des Südschwarzwaldes. Dt.Ent.Z., N.F. 14(3/4): 371-386
- SCHMIDT, E. (1972): Das NSG Teufelsbruch in Berlin-Spandau. 9. Die Odonatenfauna des Teufelsbruches und anderer Berliner Moore. Sitzungsber. Ges. Naturf. Freunde Berlin (N.F.) 12(1/2): 106-131
- SCHMIDT, E. (1982): Odonaten-Zönosen kritisch betrachtet. Drosera 1: 85-90
- SCHMIDT, W. (1962): Ein neuer Fundort von *Aeshna subarctica* W. (Odonata). Nachr. Bl. Bayr. Ent. 11(6): 57-58
- STARK, W. (1976): Die Libellenfauna der Steiermark und des Neusiedlersee-Gebietes in monographischer Sicht. Inaug. Diss. Graz: 1-186
- STEINER, G.M. (1982): Österreichischer Moorschutzkatalog. Bundesministerium f. Gesundheit und Umweltschutz, Wien: 236 pp.
- STERNBERG, K. (1982): Libellenfauna (Odonata) in Hochmooren des Südschwarzwaldes. Telma 12: 99-112
- STERNBERG, K. (1983): Kurzer Bericht zur Situation der Libellen in Mooren des Südschwarzwaldes. LIBELLULA 2: 71-76
- ZIEBELL, S. (1978): Zur Odonatenfauna des Naturschutzgebietes Pintlandsmoor bei Oldenburg. Drosera 1(2): 53-56

Anschrift des Verfassers

Armin Landmann  
 Zoolog. Institut der Universität  
 Innsbruck  
 Universitätsstraße 4  
 A - 6020 Innsbruck

Die Libellenfauna des Bundeslandes Salzburg (Österreich) -  
 eine Übersicht über den derzeitigen Erforschungsstand

von Armin Landmann

### 1. Einleitung und Problemstellung

Der odonatologische Erforschungsstand der einzelnen österreichischen Bundesländer ist sehr unterschiedlich. Während etwa die Steiermark, das Burgenland (z.B. STARK 1976, 1980, 1981) und Nordtirol (Übersicht LEHMANN 1982) rezente faunistische Durchforschung erfahren, muß das mit ca. 7150 km<sup>2</sup> zwar relativ kleine, aber im Herzen Österreichs gelegene Salzburg als odonatologisch völlig ungenügend bearbeitet gelten.

Dies zeigt bereits ein Blick auf die aus den einzelnen österreichischen Bundesländern bislang in der Literatur (nach LÖDL 1976 a, b - ergänzt durch neueste Literatur) gemeldeten Artenzahlen. Demnach sind z.B. in Niederösterreich 67, in der Steiermark 64, in Nordtirol 61, in Oberösterreich und Kärnten je 57, in Salzburg aber nur 52 Libellenarten nachgewiesen. Dem mit der Odonatenfauna Österreichs und den topographischen und biogeographischen Verhältnissen Salzburgs Vertrauten muß auffallen, daß diese 52 Arten unter Berücksichtigung der relativ abwechslungsreichen Strukturierung des Landes (u.a. auch Anteil an Alpenvorland mit reichen Seen- und Moorlandschaften) kaum dem tatsächlichen Inventar entsprechen können, wenn man etwa die 61 Arten des benachbarten Nordtirol in Rechnung stellt. Der Eindruck der unzureichenden Bearbeitung verstärkt sich bei näherer Analyse der spärlichen Literatur mit Bezug zur Odonatenfauna Salzburgs. Zwar nennt bereits STORCH (1868) in einer ersten Liste 33 Arten für das Bundesland, in der Folge fließen die Meldungen jedoch äußerst spärlich. Insgesamt sind mir zur Zeit nur etwa 25 Literaturstellen mit meist nur einzelnen oder allgemeinen Angaben über die Li-

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Libellula](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [3\\_1-2](#)

Autor(en)/Author(s): Landmann Armin

Artikel/Article: [Die Libellenfauna eines subalpinen Hochmoorkomplexes in den Salzburger Zentralalpen \(Österreich\) 55-64](#)