

Zeitschrift:	Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel
Herausgeber:	Entomologische Gesellschaft Basel
Band:	36 (1986)
Heft:	1
Artikel:	Zur Verbreitung und zur Ökologie von Orthetrum albistylum Selys 1848 in der Schweiz (Odonata, Libellulidae)
Autor:	Wildermuth, Hansruedi / Knapp, Egon / Krebs, Albert
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-1042541

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Zur Verbreitung und zur Ökologie
von *Orthetrum albistylum* SELYS 1848
in der Schweiz (Odonata, Libellulidae)

Hansruedi WILDERMUTH, Egon KNAPP, Albert KREBS und Gerhard VONWIL

Dr. H. Wildermuth, Mythenweg 20, CH-8620 Wetzikon ;
E. Knapp, Schöneneggstrasse 23, CH-8212 Neuhausen am Rheinfall ;
A. Krebs, Ankerstrasse 3, CH-8406 Winterthur ;
G. Vonwil, Oberdorf, CH-6042 Dietwil.

Das Verbreitungsgebiet des Östlichen Blaupfeils (*Orthetrum albistylum*) erstreckt sich von Südwestfrankreich über Südosteuropa und Kleinasien bis nach Japan (d'AGUILAR *et al.*, 1985). In Mitteleuropa tritt die Libelle lediglich sporadisch auf (AGUESSE, 1968 ; LOHMAN, 1980 ; SCHIEMENZ, 1954 ; SCHMIDT, 1929). Aus der Schweiz liegen bisher nur wenige Fundmeldungen vor (BISCHOF, 1971 ; DUFOUR, 1978 ; MEIER, 1982, 1984 ; ZINGG, 1983), und in den entsprechenden Faunenlisten wird sie durchwegs als seltene, bedrohte Art aufgeführt (DESMARMELS, 1979 ; DUFOUR, 1982 ; KNAPP *et al.*, 1983 ; WILDERMUTH, 1981 ; WOLF, 1981). Über ihren Status sowie über ihre Ökologie ist deshalb aus dem mitteleuropäischen Raum kaum etwas bekanntgeworden. Angesichts dieser Tatsache waren wir überrascht, als wir im oberen aargauischen Reusstal auf eine – mindestens vorübergehend – bodenständige Population dieser Art trafen. Durch diese Funde sahen wir uns veranlasst, einige Daten zur Ökologie des Larvengewässers zu sammeln und die bisher verfügbaren faunistischen Angaben aus der Schweiz zusammenzustellen.

Nachdem wir durch die Beobachtung kopulierender und eierlegender Tiere bei Glattfelden ZH und bei Rottenschwil AG bereits 1983 Hinweise auf die mögliche Fortpflanzung von *O. albistylum* im schweizerischen Mittelland erhielten (Abb. 1), konnte in den Jahren 1984 und 1985 erstmals der Nachweis dafür erbracht werden, dass sich die Art hier entwickelt. So stiessen wir im Gebiet der Stillen Reuss bei Rottenschwil am 27.6.1984 auf 3 Exuvien und in der Zeit vom 7.7. bis zum 30.7.1984 dreimal auf ein frisch geschlüpfte Tier. Am 6.6.1985 fanden wir an der gleichen Stelle 3 frische Imagines (Abb. 2, 3) und 7 Exuvien (Abb. 4), am 26.6.1985 waren es 2 eben geschlüpfte Imagines und am 2.8.1985 6 Exuvien (Tab. 1).

Tabelle 1
Anzahl Exuvien verschiedener Anisopteren-Arten,
die an drei Besuchsdaten an den Ödlandtümpeln
der Stillen Reuss gefunden wurden

	6.6.1985	26.6.1985	2.8.1985
<i>Libellula depressa</i>	12	8	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	4	3	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	4	1	9
<i>Orthetrum albistylum</i>	7	4	6
<i>Orthetrum brunneum</i>	10	16	27
<i>Anax imperator</i>		2	2
<i>Sympetrum striolatum</i> *		18	185
<i>Sympetrum danae</i>		6	2
<i>Sympetrum depressiusculum</i>			24
Total	37	58	255

* Evtl. vermischt mit *S. vulgatum*; ein beim Schlüpfen verunglücktes, an der Exuvie hängengebliebenes Exemplar wurde als *S. vulgatum* bestimmt.

Sämtliche Adulttiere wurden am frühen Nachmittag angetroffen und durch unser Herannahen aufgescheucht. Der dadurch ausgelöste Jungfernflug wurde jeweils nach 10 bis 50 m in der niedrigen Ödlandvegetation beendet. Die Exuvien hingen grösstenteils an senkrechten Halmstrukturen in der Ufervegetation (*Juncus effusus*, *J. articulatus*), 5 bis 15 cm über dem Boden resp. dem Wasserspiegel, ähnlich wie diejenigen von *O. cancellatum* (GERKEN, 1984). Die Larvenhüllen werden in den Sammlungen der Autoren aufbewahrt.

Wie die Zusammenstellung der bisherigen Fundorte zeigt (Tab. 3, Abb. 5), konzentrieren sich die Beobachtungen auf das aargauische Reusstal, wobei die erfolgreiche Entwicklung bis jetzt nur an der Stillen Reuss nachgewiesen werden konnte. Die Lokalitäten liegen zwischen 360 und 540 m/M. Nach Schreiber *et al.* (1977) fallen sie klimatisch zur Hauptsache in die mittlere und obere Obst-Ackerbaustufe (ungefähre Dauer der Vegetationsperiode 200-210 Tage, ungefähre Mitteltemperaturen der Periode April bis Oktober 13-14°C, ungefähre Jahresmitteltemperaturen 8-9°C). Da es sich bei *O. albistylum* um eine wärmeliebende Invasionsart handelt, muss damit gerechnet werden, dass sie sich in Mitteleuropa lediglich sporadisch und vorübergehend festsetzt, etwa so wie *Crocothemis erythraea* in der oberrheinischen Tiefebene (Buchwald *et al.*, 1984). Möglicherweise ist sie nicht so selten, wie die spärlichen Fundmeldungen vermuten lassen. Da sie im Feld leicht mit *O. cancellatum* verwechselt werden kann und sich zudem recht scheu verhält (grosse Fluchtdistanz), ist sie wohl hie und da übersehen worden. Bei systematischen Bestandesaufnahmen ist deshalb vermehrt auf diese Art zu achten.

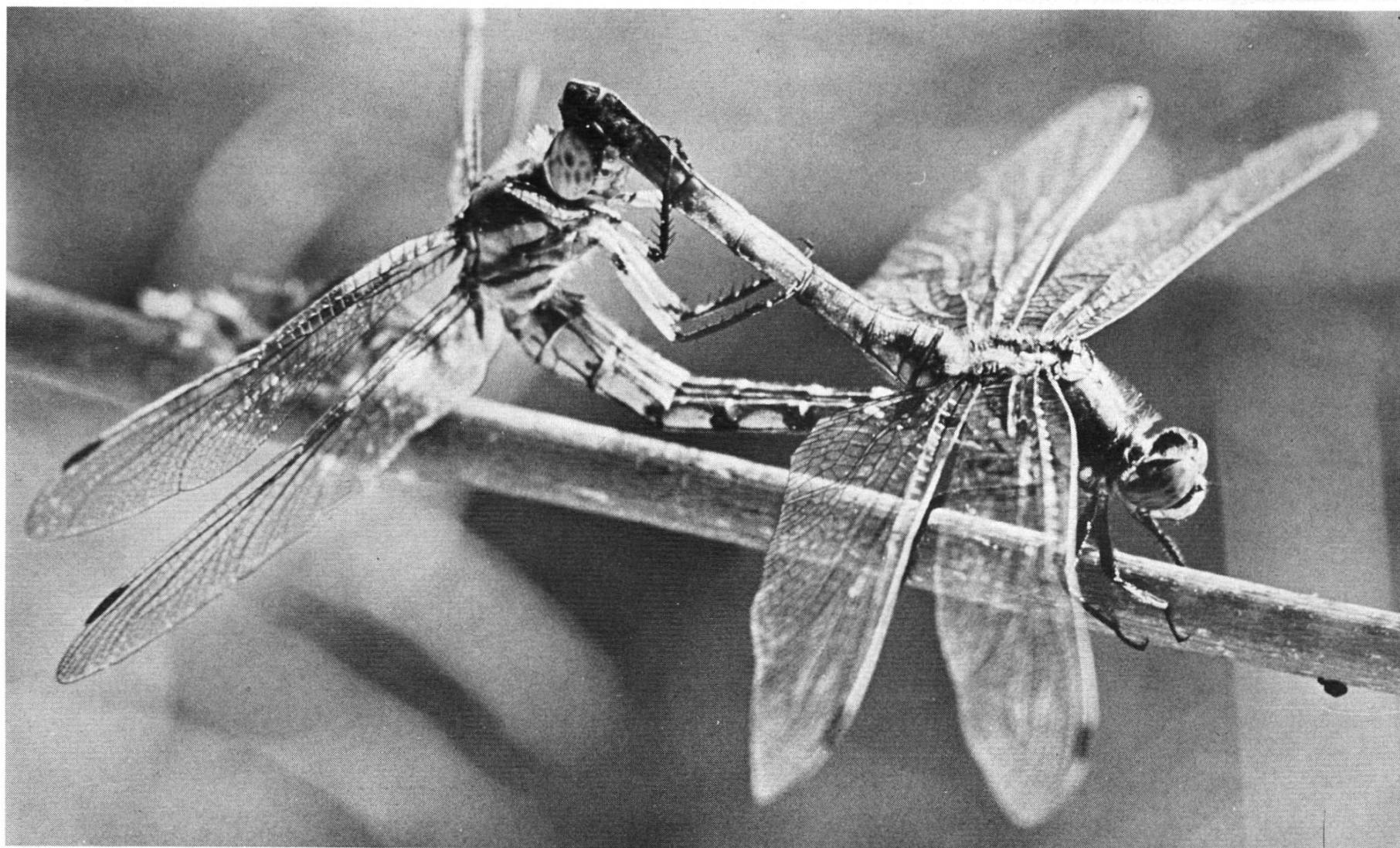


Abb. 1. *Orthetrum albistylum*, Kopula. Glattfelden ZH 8.8.1983. Auf dem Bild sichtbare Differenzialmerkmale gegenüber *O. cancellatum*: 1. und 2. Abdominalsegment in dorsoventraler Richtung stark erweitert; ferner relativ schmaler Hinterleib, weisses Gesicht sowie helle Bein- und Thoraxzeichnung. Alle Fotooriginale: Farbdias.



Abb. 2. *Orthetrum albistylum*, Weibchen. Deutlich erkennbar: weisses Abdominalende. Hinterleibszeichnung und Flügelglanz zeigen, dass es sich um ein frisch geschlüpftes Tier handelt. Rottenschwil (Stille Reuss) 6.6.1985.



5

Abb. 3. *Orthetrum albistylum*, frisch geschlüpftes Männchen. Rottenschwil (Stille Reuss) 6.6.1985.

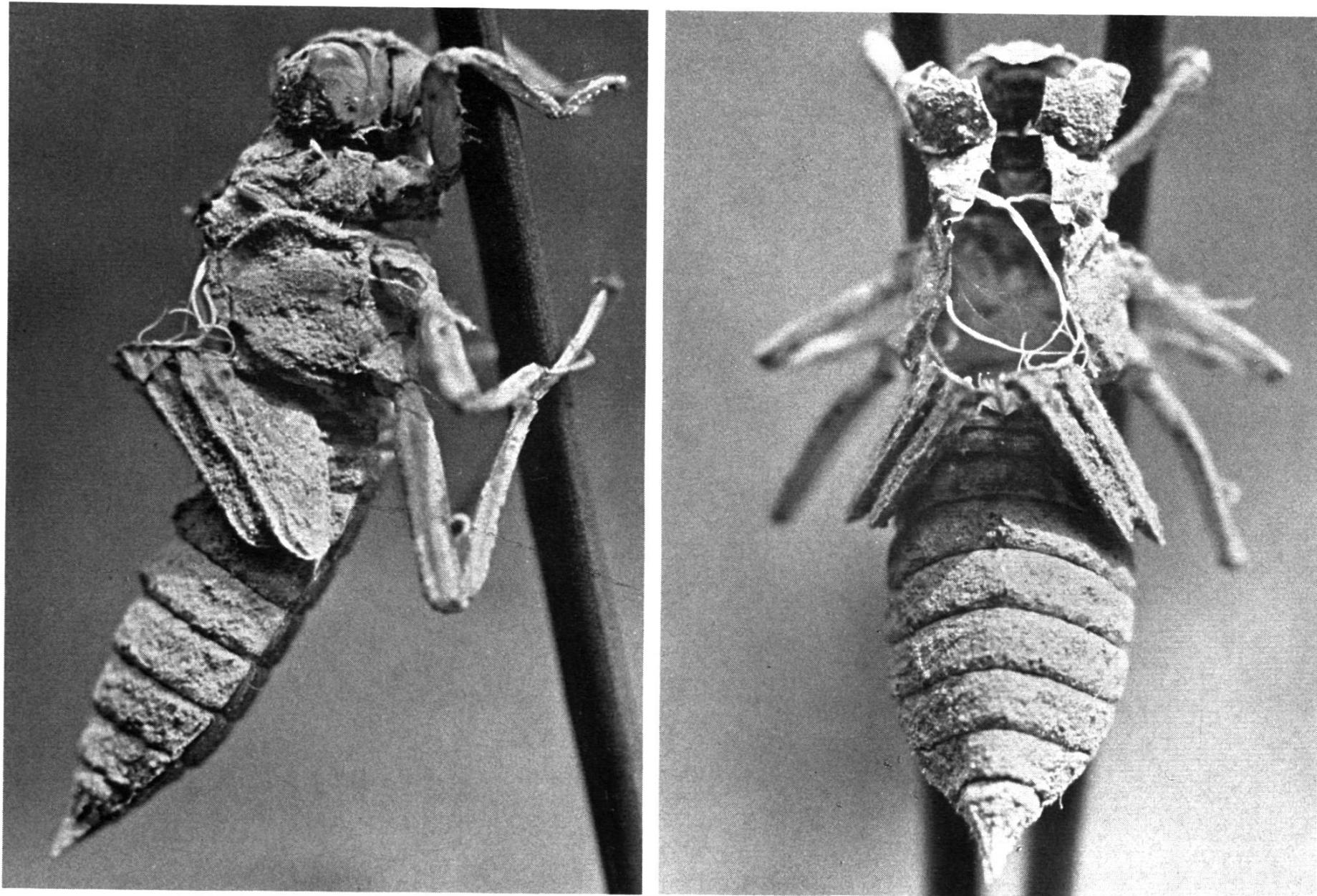


Abb. 4. Exuvie von *Orthetrum albistylum*. Links Ansicht von lateral, rechts von dorsal. Differenzialmerkmal gegenüber *O. cancellatum*: fehlende Rückendornen auf der Medianlinie des Abdomens. Rottenschwil (Stille Reuss) 6.6.1985.

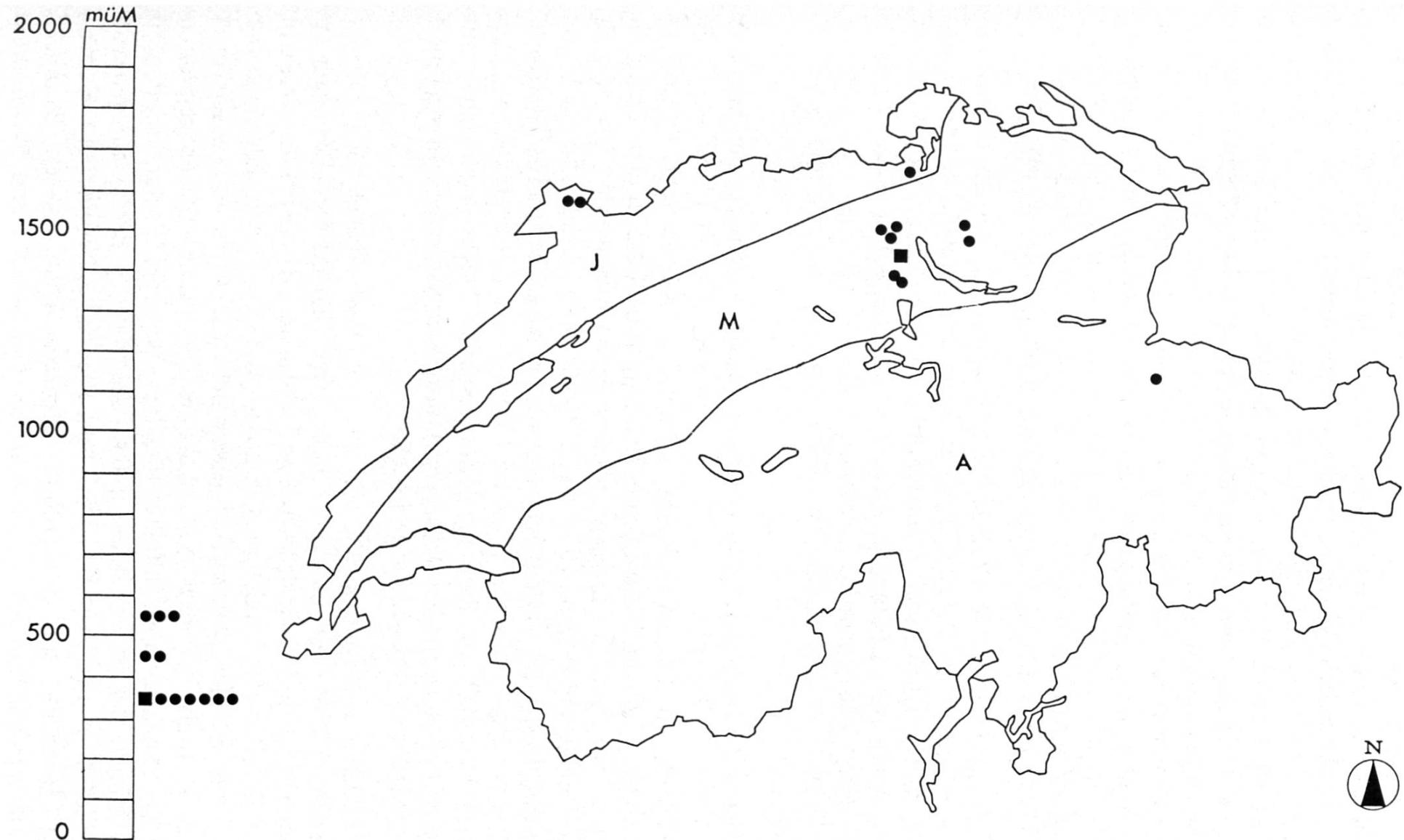


Abb. 5. Bisherige Fundorte von *O. albistylum* in der Schweiz. J Jura, M Mittelland, A Alpen. Jeder Punkt bedeutet einen Fundort. Quadrat: einzige Fundstelle mit Autochthonie-Nachweis.

Im Gebiet der Stillen Reuss gibt es drei grundsätzlich verschiedene Typen von Libellengewässern : Fluss, Altwasser und “Ödlandtümpel”. *O. albistylum* wurde ausschliesslich im Bereich der Tümpel beobachtet. Diese liegen grösstenteils in einer mehrere Hektaren grossen Fläche, die bogenförmig vom Altwasser der Stillen Reuss eingeschlossen wird. Der Humus wurde 1981 resp. 1983 aus Naturschutzgründen abgetragen. Die künstlich geschaffenen Seichtgewässer liegen auf relativ nährstoffarmem Lehm- und Sandgrund. Je nach Wasserstand umfassen die Tümpel Flächen zwischen einer und mehreren Aren. Sie sind höchstens 30 cm tief. In ihrem Charakter gleichen sie am ehesten seichten Kiesgrubengewässern. Die elektrische Leitfähigkeit betrug am 26.6.1985 80-110 μS und am 2.8.1985 130-160 μS , der pH-Wert 8.8-9.1 resp. 9.3-9.5 und die Karbonathärte 4° dH.

An den Tümpeln, in denen *albistylum*-Exuvien gefunden wurden, bedeckt die Vegetation weniger als 5% der Fläche. Sie setzt sich hauptsächlich aus *Typha latifolia*, *Juncus effusus* und *J. articulatus* zusammen. Ausserdem kommen folgende Arten vor : Characeen, *Equisetum palustre*, *Carex flacca*, *C. flava*, *C. hirta*, *Phragmites australis*, *Heleocharis palustris*, *Schoenoplectus palustris*, *Sch. triquetus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Lythrum salicaria* und *Salix* sp. (Jungpflanzen).

Die meisten Beobachtungen von *O. albistylum* in der Schweiz stammen von Kiesgruben und Ödlandtümpeln (Tab. 3). In Südwestdeutschland wurde die Art ebenfalls an Baggergewässern angetroffen (KAISER und FRIEDRICH, 1974). STARK (1978) fand sie in einer Lehmgrube bei Graz, und im östlichen Österreich, wo ihre Entwicklung ebenfalls beobachtet wurde, hält sie sich auch an Teichen auf (STARK, 1977, 1978, 1985). Ähnliches gilt für das Elsass (LOHMANN, 1980). Im Mittelmeergebiet kommt sie sogar an Fliessgewässern vor (KIAUTA, 1969 ; D'AGUILAR *et al.*, 1985). LOHMANN charakterisiert den Östlichen Blaupfeil als Pionierart, die eutrophe Seichtwasserweiher mit Schlammgrund, lockerer vertikaler Vegetation oder niedriger Ufervegetation im mediterranen Klimabereich besiedelt.

Weitere Daten zur Habitatwahl von *O. albistylum* ergeben sich aus der “Vergesellschaftung” mit anderen Libellenarten. Bei unseren Besuchen im Sommer 1985 nahmen wir deshalb jeweils das ganze Artenspektrum auf und suchten die Tümpel gründlich nach Exuvien ab. Dabei wurden allerdings nur die Larvenhäute der Anisopteren gesammelt und quantitativ ausgewertet (Tab. 1). Hinweise auf die Fortpflanzung der Zygopteren ergaben sich durch die Beobachtung frisch geschlüpfter Imagines. Wie Tab. 2 zeigt, konnten im Tümpelbereich der Stillen Reuss unter Einbezug der Beobachtungen von Meier (1982, in litt.) zwischen 1982 und 1985 27 Libellenarten registriert werden. 16 davon sind autochthon. Mehrere Arten müssen als Gäste eingestuft werden. Ein Teil – z.B. *Anaciaeschna isosceles* und *Erythromma*

Tabelle 2

Libellenfauna der Ödlandtümpel an der Stillen Reuss

* als Imago ein- bis mehrmals beobachtet, ++ Autochthonie sicher
 (aufgrund von Exuvienfunden oder der Beobachtung
 frisch geschlüpfter Imagines), + Autochthonie wahrscheinlich,
 ? Autochthonie fraglich, - Autochthonie unwahrscheinlich

	1982 ¹	1985	Autochthonie
<i>Coenagrion puella</i>	*		+
<i>Coenagrion pulchellum</i>		*	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	*	*	+
<i>Erythromma viridulum</i>	*	*	-
<i>Ischnura elegans</i>	*	*	++
<i>Ischnura pumilio</i>	*	*	++
<i>Lestes sponsa</i>		*	++
<i>Sympetrum fusca</i>		*	++
<i>Aeshna grandis</i>	*		-
<i>Aeshna mixta</i>	*		-
<i>Aeshna affinis</i>		*	-
<i>Anaciaeschna isosceles</i>	*	*	-
<i>Anax imperator</i>	*	*	++
<i>Anax parthenope</i>		*	-
<i>Somatochlora flavomaculata</i>		*	-
<i>Crocothemis erythraea</i>		*	?
<i>Libellula depressa</i>	*	*	++
<i>Libellula quadrimaculata</i>		*	++
<i>Orthetrum cancellatum</i>	*	*	++
<i>Orthetrum albistylum</i>	*	*	++
<i>Orthetrum brunneum</i>		*	++
<i>Sympetrum danae</i>	*	*	++
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	*	*	++
<i>Sympetrum fonscolombei</i>		*	?
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	*		?
<i>Sympetrum striolatum</i>	*	*	++
<i>Sympetrum vulgatum</i>	*	*	++

¹ nach Meier, 1982 und in litt.

viridulum – entwickelt sich im nahen Altwasser. Viele der autochthonen Arten zählen zu den Pionieren, die sich regelmässig auch an frischen, noch spärlich bewachsenen Kiesgrubengewässern einfinden (WILDERMUTH und KREBS, 1983, 1983a).

Aufgrund der Artenliste muss der Tümpelbereich an der Stillen Reuss als odonatologisch besonders wertvoll bezeichnet werden. Er gehört zusammen mit dem Altwasser wohl zu den besten Libellengewässern des Schweizer Mittellandes. Das Areal steht unter Naturschutz. Damit der Tümpelbereich seine Bedeutung als Larvenbiotop für seltene Pionier- und Flachwasserarten beibehalten kann, muss die Entwicklung des Geländes allerdings sorgfältig überwacht werden. Sobald die Vegetation üppig wird, ist es notwendig, die Sukzession in die Pionierstadien zurückzuversetzen. Da mehrere Tümpel

Tabelle 3
Zusammenstellung der bisherigen Funde von *O. albistylum* in der Schweiz

Fundort	Funddatum	Biotoptyp	Anzahl beobachteter Imagines	Beobachtungen zur Fortpflanzung	Beobachter/Autor
Zizers GR (Oberau)	24.7.1970	Kiesgrubenweiher mit Flachwasserbereichen	1 ♂, 1 ♀	Kopula, Eiablage	Bischof (1971) (Sichtbeobachtung)
Dampfreux JU	1972	Fischteich	1 ♀	—	W. Matthey in Dufour (1978) (Museumsbeleg)
Bonfol JU	7.1980	Fischteich	1	juv. Ex.	W. Steiner (Fotobeleg)
Merenschwand AG (Weiher E Siebeneichen)	12.8.1981	Weiher	2 ♂♂	—	Meier (1982, in litt.) (Sichtbeobachtungen)
Merenschwand AG (Weiher NW Rickenbach)	11.8./12.8.1981	Weiher	2-5 ♂♂	—	Belegex. in Sammlung Schiess/Demarmels)
Rottenschwil AG (Stille Reuss)	29.7./1.8.1981	Ödlandtümpel	2-3 ♂♂	—	
"	6.7.-26.7.1983	"	je Beob. Tag mind. 10 ♂♂, einzelne ♀♀	Kopula, Eiablage	E. Knapp, G. Vonwil, H. Wildermuth
"	25.6.-30.7.1984	"	je Beob. Tag 1-3, meist ♂♂	Kopula, 3 Exuvien, frisch geschlüpfte Tiere	(diese Arbeit, zahlreiche Fotobelege)
"	6.6.-9.8.1985	"	insges. 3 ausgefärbte ♂♂ + 5 juv. (♂♂, ♀♀)	frisch geschlüpfte Tiere, 17 Exuvien	
Niederwil AG (Grube "Granella")	2.7.1981	seichter Kiesgrubentümpel	1 ♂	—	
Fischbach-Göslikon AG (Fischbacher Moos)	9.7.1982	Moorweiher	1 ♂	—	Zingg (1983, in litt.) (Sichtbeobachtungen)
Künten AG (Grube Ägeraten)	22.8.1984	Kiesgrube mit div. Gewässern	1 ♂	—	
Pfäffikon ZH (W-Ufer Pfäffikersee)	8.1982	seichter Tümpel im Überschwemmungsbereich des Sees)	1 ♂	—	C. Meier (Sichtbeobachtung)
Giattfelden ZH (Grube Mittlerboden)	1983	Kiesgrubentümpel	1 ♂, 1 ♀	Kopula, Eiablage	A. Krebs in Meier (1984) (Fotobeleg)
Illnau-Effretikon ZH (Grube Äbnet)	8.8.1985	Kiesgrubentümpel	1 ♀	Eiablage	A. Krebs, E. Knapp, H. Wildermuth (Sichtbeobachtung)

vorhanden sind, ergäbe sich unter Anwendung des Rotationsprinzipes die Möglichkeit, verschiedene Sukzessionsstadien nebeneinander zu erhalten (WILDERMUTH und SCHIESS, 1983).

Die Gestaltungsmassnahmen im Landbereich des Altwasserbogens an der Stillen Reuss (Abtragung der Humusaufgabe, Schaffung seichter Stehgewässer) haben sich im Hinblick auf das Naturschutzziel gelohnt. Indizien dafür sind neben den Libellen auch andere Invertebraten (z.B. Kolbenwasserkäfer *Hydrous piceus*) sowie seltene Elemente der Avifauna (Limikolen) und der Flora (z.B. Dreikantige Seebinse *Schoenoplectus triquetus*). Das gelungene Beispiel sollte Anregung sein für die Schaffung weiterer oligotropher Lehmtümpel (z.B. in Kiesgruben), da derartige Kleingewässer durch die Fliesswasserkorrektionen in Mitteleuropa sehr selten geworden sind.

Dr. R. Maurer, Amt für Raumplanung, Aarau, sowie P. Brož, Leiter des Zieglerhauses (Stiftung Reusstal), Rottenschwil, danken wir für die Erlaubnis, das Naturschutzgebiet zu betreten. C. Meier, Werrikon, und R. Zingg, Bonstetten, haben uns in verdankenswerter Weise detaillierte Beobachtungsdaten zur Verfügung gestellt.

Summary

Orthetrum albistylum, a rare dragonfly in Central Europe, was found breeding for the first time in Switzerland. The larval habitat – shallow pools with sparse vegetation – is described as well as the odonate fauna associated with *O. albistylum*. It comprises 27 species, 16 of them being indigenous. Most are typical pioneer species which often colonize the newly formed water bodies in gravel pits. All the Swiss localities where *O. albistylum* was found so far – 12 all together – are summarized.

Literatur

- AGUESSE, P., 1968. – Les odonates de l'Europe occidentale, du nord d'Afrique et des îles atlantiques. Masson, Paris, 341 p.
- d'AGUILAR J., J.-L. DOMMANGET und R. PRÉCHAC, 1985. – Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du nord. Delachaud et Niestlé, 241 p.
- BISCHOF, A., 1971. – Die Odonaten des Kantons Graubünden. *Mitt. Ent. Ges. Basel N.F.*, **21** (1) : 1-7.
- BUCHWALD, R., B. GERKEN, K. SIEDLE und K. STERNBERG, 1984. – Übersicht über die Libellenvorkommen in Baden-Württemberg mit kurzer Charakteristik des Fortpflanzungsgebietes und Angaben zur Verbreitung. *Libellula*, **3** (3/4) : 101-110.
- DEMARMELS, J., 1979. – Liste in der Schweiz bisher nachgewiesener Odonaten. *Notul. odonatol.*, **1** (3) : 37-40.
- DUFOUR, C., 1978. – Étude faunistique des odonates de Suisse romande. Conservation de la faune et section protection de la nature et des sites du canton de Vaud. Lausanne, 147 p.
- DUFOUR, C., 1982. – Odonates menacés en Suisse romande. *Adv. Odonatol.*, **1** : 43-54.

- GERKEN, B., 1984. – Die Sammlung von Libellen-Exuvien. Hinweise zur Methodik der Sammlung und zum Schlüpfert von Libellen. *Libellula*, **3** (3/4) : 59-72.
- KAISER, H. und R. FRIEDRICH, 1974. – Die Libelle *Orthetrum albistylum* am Oberrhein. *Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N.F.*, **11** (2) : 145-146.
- KIAUTA, B., 1969. – Survey of the odonate fauna of the autonomous region Friuli-Venezia Giulia (Northern Italy). *Atti del Museo Civico di Storia Naturale*, Trieste, **XXVI**, Fac. 6, n. 8 : 178-247.
- KNAPP, E., A. KREBS und H. WILDERMUTH, 1983. – Libellen. *Neujahrsblatt Naturf. Ges. Schaffhausen*, **35**, 90 p.
- LOHMANN, H., 1980. – Faunenliste der Libellen (Odonata) der Bundesrepublik Deutschland und Westberlins. *Soc. int. Odonatol. rapid. Comm.* No 1, 34 p.
- MEIER, C., 1982. – Die Libellen des Reusstals zwischen Rottenschwil und Rickenbach. *Stiftung Reusstal, Jber.*, 1982 : 21-28.
- MEIER, C., 1984. – Libellen-Inventar der Kantone Zürich und Schaffhausen. Zürcher Libellenforum. Verv. Msgr.
- SCHIEMENZ, H., 1957. – Die Libellen unserer Heimat. Franckh, Stuttgart, 154 p.
- SCHMIDT, E., 1929. – Libellen. In : *Die Tierwelt Mitteleuropas*. Bd. IV, 1. Teil, Lief. 1b. Quelle und Meier, Heidelberg, 66 p.
- STARK, W., 1977. – Ein Teich in der Steiermark (Österreich) als Lebensraum für 40 mitteleuropäische Libellenarten. *Ent. Z.*, **87** (22) : 249-263.
- SCHREIBER, K.-F. und Mitarb., 1977. – Wärmegliederung der Schweiz auf Grund von phänologischen Geländeaufnahmen in den Jahren 1969 bis 1973. Eidg. Justiz- und Polizeidepartement – Der Delegierte für Raumplanung. Kartenwerk.
- STARK, W., 1978. – Libellenkundliche Beurteilung der Forster Lehmgrube. *Steirischer Naturschutzbefrei.*, **18** (3) : 16-17.
- STARK, W., 1980. – Ein Beitrag zur Kenntnis der Libellenfauna des nördlichen Burgenlandes. *Burgenländische Heimatblätter*, **42** : 49-68.
- STARK, W., 1985. – Zur Libellenfauna der Grazer Teiche. *Ber. Arb. gem. Ent. Graz*, **10** : 35-40.
- WILDERMUTH, H., 1981. – Libellen – Kleinodien unserer Gewässer. Schweiz. Bund f. Naturschutz, Sonderheft I/1981, 24 p.
- WILDERMUTH, H. und A. KREBS, 1983. – Sekundäre Kleingewässer als Libellenbiotope. *Vjschr. Naturf. Ges. Zürich*, **128** : 21-42.
- WILDERMUTH, H. und A. KREBS, 1983a. – Die Bedeutung von Abbaugebieten aus der Sicht des biologischen Naturschutzes. *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.*, **37** : 105-150.
- WILDERMUTH, H. und H. SCHIESS, 1983. – Die Bedeutung praktischer Naturschutzmaßnahmen für die Erhaltung der Libellenfauna in Mitteleuropa. *Odonatologica*, **12** (4) : 345-366.
- WOLF, M., 1981. – Libellenfaunistik in der Schweiz : Resultate und Aufgaben. *Mitt. dtsch. Ges. allg. angew. Ent.*, **3** : 163-166.
- ZINGG, R., 1983. – Die Amphibien und Libellen im unteren Reusstal. *Stiftung Reusstal, Jber.*, 1983 : 24-31.