

Zeitschrift: Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen
Band: 41 (1989)

Artikel: Die Libellen der Kantone Zürich und Schaffhausen
Autor: Meier, Claude / Knapp, Egon / Krebs, Albert
Kapitel: Angaben zu den einzelnen Arten
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-584697>

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: 09.02.2026

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

Ergebnisse

In einer kurzen Beschreibung werden sämtliche bisher in den beiden Kantonen nachgewiesenen Libellenarten vorgestellt. Insgesamt wurden bisher 68 Arten im Kanton Zürich nachgewiesen, 60 davon nach 1950. Im Kanton Schaffhausen sind es insgesamt 32 Arten und 30 nach 1950. Von 689 Fundorten aus dem Kanton Zürich bestehen Beobachtungsdaten; 554 Biotope wurden auch nach 1975 inventarisiert. Im Kanton Schaffhausen sind es total 27 Fundorte, 20 davon wurden seit 1981 inventarisiert. Die Verbreitungskarten zeigen beide Kantone. Unter dem Stichwort *Habitat* wird der typische Lebensraum jeder Libellenart charakterisiert, und zwar gemäss den Befunden aus dem Kanton Zürich. Für eine allgemeinere Darstellung der Habitatansprüche verweisen wir auf ausgewählte Literatur im Anhang. – Dann folgt eine kurze Beurteilung der *Bestandesentwicklung* im Kanton Zürich anhand der vorliegenden Daten. Zum Vergleich dient im besonderen die Publikation von RIS (1885). – Im Abschnitt *Vergleich Schweiz - Kanton Zürich* oder *Kantone Zürich/Schaffhausen* wird versucht, die Bedeutung der Vorkommen im gesamtschweizerischen Rahmen darzustellen. Wir beziehen uns dabei auf den Libellenatlas der Schweiz (MAIBACH & MEIER 1987). Zwar ist der Stand der Kenntnisse in den verschiedenen Kantonen noch unterschiedlich. Dennoch gibt es eine erstaunlich grosse Menge Daten aus der ganzen Schweiz, so dass unser heutiger Vergleich in Zukunft nur noch geringe Korrekturen erfahren dürfte. Es ist jeweils auch angegeben, wie die Gefährdung einer Art in der Schweiz («Rote Liste», MAIBACH & MEIER 1987) und im Kanton Zürich beurteilt wird. Wo sinnvoll, weisen wir auch auf die Verhältnisse im Kanton Schaffhausen. Schliesslich folgen bei einigen bedrohten Arten generelle Ausführungen zu ihrem *Schutz*. Sie bilden in erweiterter Form auch Teil eines in Arbeit befindlichen Artenschutzkonzepts für den Kanton Zürich.

Angaben zu den einzelnen Arten

Calopteryx splendens (HARRIS, 1782) – Gebänderte Prachtlibelle

Habitat: *C. splendens* findet sich hauptsächlich an Flüssen und Kanälen wie Limmat, Rhein und Glatt sowie an Wiesen- und Meliorationsgräben nahe bei Flüssen. Die Art ist bezüglich der Wasserqualität ziemlich tolerant und ökologisch weniger anspruchsvoll als *C. virgo*. Wichtig sind Ufer mit einem Saum von hohem Gras, Stauden usw. sowie Wasserpflanzen oder ins Wasser hängende Wurzelchen von Uferpflanzen für die Eiablage. Gemähte oder kurzgrasige Ufer werden gemieden.

Bestandesentwicklung: Auch *C. splendens* hat viele Lebensräume verloren, obwohl sie nicht sehr anspruchsvoll ist. Doch betonierte oder mit Quadersteinen belegte Ufer und hart verbaute Gewässersohlen ohne Pflanzenwuchs vertreiben sie. Auch die weitgehende Korrektion der Flussläufe hat die kleinräumige Vielfalt der ehemaligen Flussufer stark verringert. Wie die Karte zeigt, war *C. splendens* einst schon nahe bei Zürich sehr häufig. Grössere Vorkommen findet man heute nur noch an einzelnen Flussabschnitten (z. B. an der Limmat und am Rhein).

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: In der Schweiz ist *C. splendens* häufiger als *C. virgo*, doch konzentrieren sich die grossen Vorkommen auch hier auf geeignete Fluss- oder Kanalabschnitte. Die Art ist jedoch in der Schweiz und in beiden Kantonen noch nicht bedroht.

Schutz: Da *C. splendens* einst so häufig war, konnte sie sich bis heute trotz vieler negativer Einflüsse halten. Der Rückgang ist dennoch bedenklich. Prinzipiell gilt das gleiche wie für *C. virgo*: Unterhaltsarbeiten an Fliessgewässern sollten rücksichtsvoll und angepasst vorgenommen werden: Ufervegetation abschnittweise alternierend mähen; nicht radikal entkraut, sondern immer 10–20% der Pflanzen belassen; Wiesen- und Riedgräben nicht einfach ausbaggern, sondern nach sanfteren Lösungen suchen und abschnittweise über drei Jahre verteilt vorgehen.

Calopteryx virgo (L., 1758) – Blauflügel-Prachtlibelle

Habitat: *C. virgo* besiedelt kleine Wiesenbäche und -gräben mit fliessendem, eher kühlem Wasser. Optimal sind sonnige Abschnitte mit einzelnen Büscheln von Wasserpflanzen wie *Veronica anagallis-aquatica*, *V. beccabunga*, *Nasturtium officinale* und anderen. Stark verwachsene Abschnitte werden gemieden. An guten Stellen können sich Populationen von vielen hundert Tieren bilden, doch trifft man vielfach nur kleine bis zu 20 Tieren.

Bestandesentwicklung: Über die *Calopteryx*-Arten schrieb RIS 1885: «... in der Ebene überall verbreitet und gemein. Sie kommen vielfach zusammen vor, *virgo* jedoch gewöhnlich noch an manchen Lokalitäten, wo *splendens* fehlt.» Beide Arten haben gegenüber früher viele Lebensräume verloren, besonders im Norden der Stadt Zürich. Die Karte zeigt, dass *C. virgo* heute nur noch zerstreut vorkommt. Grosse Populationen mit mehr als 20 Tieren finden sich vor allem in den Regionen Oberland und Zimmerberg und nur noch vereinzelt in anderen. Erfreulicherweise beobachten wir seit 1983 eine lokale Ausbreitung der Art, deren Ursachen noch unklar sind. *C. virgo* bleibt aber dennoch bedroht.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: Obwohl *C. virgo* einst eine der häufigsten Libellen der Schweiz war, ist sie heute vielenorts selten geworden. Sie kommt hauptsächlich im Mittelland vor, der Kanton Zürich ist einer der an

Vorkommen reichsten Kantone. Ähnlich häufig ist *C. virgo* nur noch im Kanton Thurgau. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist sie in der Schweiz und im Kanton Zürich bedroht, im Kanton Schaffhausen stark bedroht.

Schutz: Es gibt bei uns noch keine Fliessgewässer, die ganz oder abschnittweise geschützt sind. Die Lebensräume und Vorkommen von *C. virgo* gehören deshalb zu den am stärksten bedrohten. Maschinelle Bachreinigungen oder «Sanierungen» können sie lokal aussterben lassen, da die Wasserpflanzen und damit die Eier oder Larven radikal ausgeräumt werden. Eine Wiederbesiedlung aus der Umgebung ist vielenorts nicht mehr möglich, da die Populationen inselhaften Charakter haben. Bei gutem Willen lassen sich aber überall Lösungen finden. Wichtig ist, dass alle Vorkommen der Art bekannt sind und die Bedeutung der entsprechenden Bachabschnitte den lokalen Behörden und Anstössern bewusst ist. Bei den verschiedenen Vorkommen sollte man prüfen, ob durch geeigneten Unterhalt der Bäche der Lebensraum der Populationen verbessert und erweitert werden kann. Am besten lässt man Bäche und Wiesengräben leicht verwachsen und pflegt diese nicht allzu «helvetisch» perfekt. Fliessendes Wasser ist ein wichtiger Habitat- aspekt, so dass ein zu stark verwachsener Graben ohnehin rasch gemieden wird (s. auch WILDERMUTH, 1986a).

Sympetrum braueri (BIANCHI, 1904) – Sibirische Winterlibelle

In der Entomologischen Sammlung der ETH Zürich befinden sich vier Belegexemplare mit der Etikette «Fahr 5. 8. 1886» (wohl beim Kloster Fahr). Seither ist diese Art im Kanton Zürich nie mehr gefunden worden. In der Schweiz kommt sie zur Zeit nur im Wallis vor. Einige Jahre lang beobachtete WENGER (1955) *S. braueri* auch bei Bern, ohne dass sie dort schon vorher bzw. nachher wieder gesehen worden ist. Die Art kommt heute nur im Wallis vor.

Sympetrum fusca (VANDER LINDEN 1820) – Winterlibelle

Lebensraum: *S. fusca* besiedelt grössere stehende Gewässer in Kies- oder Tongruben, aber auch Sumpf- und Moorweiher. Sie ist die einzige Art, die überwintert. **Bestandesentwicklung:** *S. fusca* wird wegen ihrer frühen Flugzeit (März–Mai) oft übersehen, und auch die neue Generation im Herbst wird nicht immer entdeckt. RIS (1885) hielt sie für «überall in der Ebene verbreitet und gemein». Sie ist auch heute noch nicht allzu selten, doch scheint sie in den nördlichen Regionen des Kantons häufiger, wohl als Folge des Klimas und des Biotopangebots. Die gesamte Anzahl der Fundorte vor 1970 entspricht beinahe derjenigen nach 1970.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: Da nur wenige Regionen der Schweiz gut untersucht sind, ist das Verbreitungsbild lückenhaft. *S. fusca* ist

vor allem im Mittelland verbreitet und auch im Tessin nicht selten. Sie ist in der Schweiz und im Kanton Zürich nicht bedroht, aus dem Kanton Schaffhausen sind nur zwei Nachweise bekannt.

Lestes barbarus (FABRICIUS 1798) – Südliche Binsenjungfer

Diese südliche Art wandert gelegentlich bei uns ein und kann sich auch ein, zwei Jahre an günstigen Stellen halten und fortpflanzen. Die Beobachtungen aus dem Kanton Zürich stammen aber mehrheitlich aus dem letzten Jahrhundert, der letzte Nachweis gelang 1929 am Grosssee Kleinandelfingen (RIS, Tagebuch).

Im Kanton Thurgau wurde 1986 wieder eine Population entdeckt, einzelne Tiere auch 1985 in den Kantonen St. Gallen und Solothurn (MAIBACH & MEIER 1987). Die Art ist leicht am auffälligen Flügelmal (Pterostigma) zu erkennen.

Lestes dryas (KIRBY, 1890) – Glänzende Binsenjungfer

Habitat: Flache Seggensümpfe oder Verlandungszonen kleiner, mesotropher Seen.

Bestandesentwicklung: Für RIS (1885) war *L. dryas* «...entschieden sehr sporadisch und selten». Wir kennen auch gegenwärtig nur zwei Vorkommen, eines wurde erst 1986 von Forumsmitglied A. Müller entdeckt. Fünf Fundstellen sind erloschen.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: *L. dryas* ist eine der ganz wenigen Arten, die in der Westschweiz häufiger sind als in der Deutschschweiz. Doch ist sie auch dort sehr selten und gesamtschweizerisch wie im Kanton Zürich vom Aussterben bedroht.

Schutz: *L. dryas* gehört zu denjenigen Arten, deren Bestand man im Rahmen eines Schutzkonzepts regelmässig kontrollieren sollte («Bio-Monitoring»). Es sollte geprüft werden, ob sich die einzelnen Lebensräume vergrössern liessen oder ob nahebei weitere angelegt werden könnten. Die Pflegepläne der Naturschutzgebiete sind besonders auf *L. dryas* abzustimmen.

Lestes sponsa (HANSEMANN, 1823) – Gemeine Binsenjungfer

Habitat: An Weihern und Torfstichen mit Verlandungszonen oder Ufern mit Seggen-Binsen-Vegetation, in Flachmooren. Gilt noch ab und zu als Ubiquist, was aber weder für den Kanton Zürich noch für die Schweiz zutrifft.

Bestandesentwicklung: RIS (1885) notierte: «allgemein verbreitet und gemein, an allen möglichen Gewässern scharenweise auftretend...». Die Karte zeigt, dass im Norden der Stadt Zürich etliche bekannte Fundstellen verschwanden.

L. sponsa war früher sicher häufiger als heute, obwohl sie kein anspruchsvoller Habitspezialist ist. Ihr deutlicher Rückgang belegt aber den allgemein grossen Verlust an Kleingewässern in unserer Landschaft seit Anfang des Jahrhunderts. **Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen:** *L. sponsa* ist in der Schweiz weit verbreitet, wenngleich in vielen Kantonen nicht häufig. Es gibt etwa gleich viele Nachweise wie von *Somatochlora flavomaculata* oder *Calopteryx virgo* (MAIBACH & MEIER 1987). Die Karte zeigt ein unregelmässiges Verbreitungsbild, in etlichen Regionen ist *L. sponsa* selten oder fehlt ganz. Sie ist jedoch in beiden Kantonen nicht bedroht.

Lestes virens (CHARPENTIER, 1825) – Kleine Binsenjungfer

Habitat: Im Verlandungsbereich von Moorgewässern (Torfstichen) und in Flachmooren mit lockerem Seggenbestand.

Bestandesentwicklung: RIS (1885) fand *L. virens* nur vereinzelt am Katzensee – wo sie heute noch vorkommt – und an Lehnteichen am Üetliberg. Die Karte zeigt, dass weitere ehemalige Fundorte erloschen sind. Auch heute ist *L. virens* selten und lokal. Es ist nicht zu erwarten, dass noch zahlreiche neue Vorkommen entdeckt werden, da für *L. virens* im Kanton Zürich nur wenige optimale Habitate bestehen. Ein Schwerpunkt besteht im Zürcher Oberland.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: Nach den heutigen Kenntnissen bestehen im Kanton Zürich allein zwei Drittel aller Vorkommen der Schweiz. Ob das nur an der gründlichen Inventarisierung liegt, darf bezweifelt werden. Vielmehr gibt es im Kanton Zürich noch da und dort geeignete Lebensräume, die anderswo fehlen. Doch wären genauere Untersuchungen in weiteren Kantonen wünschenswert. *L. virens* gehört zu den stark bedrohten Arten der Schweiz, sie ist nur in sechs Kantonen nachgewiesen.

Schutz: Auch im Kanton Zürich muss *L. virens* zu den stark bedrohten Arten gezählt werden. Man sollte insbesondere auf die kleineren Fundorte achten und ihre Entwicklung im Auge behalten. Sie sind stärker gefährdet als die grossen am Katzensee und im Robenhauser Ried. Neu geschaffene Torfstiche besiedeln sie spontan, wenn bestehende Populationen in der Nähe sind (WILDERMUTH 1986 a).

Lestes viridis (VANDER LINDEN, 1825) – Weidenjungfer

Habitat: An Weihern aller Art, falls etwas Ufergebüsch vorhanden ist. Die Eier werden in überhängende Zweige eingestochen. Sowohl in Mooren als auch an eutrophen Gewässern. Auch in langsam fliessenden Gewässern mit Gebüschaum.

Bestandesentwicklung: *L. viridis* wurde von RIS als ziemlich häufig eingeschätzt, doch haben wir nur wenige genaue Fundortangaben aus der Zeit vor 1950. Heute ist *L. viridis* im Kanton Zürich die häufigste Art der Gattung *Lestes*.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: Auch in der Schweiz sind von *L. viridis* am meisten Fundorte bekannt. Sie ist im Mittelland und Voralpengebiet weit verbreitet und in der Schweiz und im Kanton Zürich nicht bedroht.

Platycnemis pennipes (PALLAS, 1771) – Federlibelle

Habitat: *P. pennipes* besiedelt hauptsächlich langsam fliessende Gewässer (Kanäle, Flüsse, Gräben), seltener auch stehende Gewässer. Ein guter Pflanzenbewuchs am Ufer ist Bedingung, da dort die Eiablage stattfindet und sich auch die Larven im seichten Wasser zwischen Pflanzenresten aufhalten.

Bestandesentwicklung: RIS (1885) beurteilte sie als eine «... durch die ganze Ebene verbreitete und gemeine Art...» und vermerkte zu schwach fliessenden Gewässern «... wo sie oft in unzähliger Menge erscheint». Obwohl *P. pennipes* auch heute noch als recht häufige Art des Kantons Zürich gelten darf, sind die Populationen an den meisten Stellen wohl deutlich kleiner, als es RIS' Beschreibung entspricht.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: *P. pennipes* ist sowohl in der Schweiz als auch in beiden Kantonen noch ziemlich häufig und nicht gefährdet.

Ischnura elegans (VANDER LINDEN, 1820) – Grosse Pechlibelle

Habitat: An stehenden und langsam fliessenden Gewässern aller Art; Ubiquist.

Bestandesentwicklung: Nach RIS (1885) war sie «... allgemein verbreitet und höchst gemein», und er ergänzt «... oft in unglaublich grossen Scharen an den langsam fliessenden Rietbächen...». Auch heute noch ist *I. elegans* eine der häufigsten Arten, wenngleich die «Scharen» wohl da und dort kleiner geworden sind.

Ischnura pumilio (CHARPENTIER, 1825) – Kleine Pechlibelle

Habitat: Spärlich bewachsene Lehmtümpel oder -weiher, deshalb heute oft in Kies- und Tongruben.

Bestandesentwicklung: RIS (1885) vermerkte: «... durch die Ebene verbreitet und häufig». Sie ist jedoch heute im Kanton Zürich nicht mehr häufig und kommt nur zerstreut vor. *I. pumilio* kann leicht übersehen werden. Sie ist als ausgefärbte Imago fast nur in der Hand von *I. elegans* zu unterscheiden und tritt zudem meist zusammen mit dieser, aber in geringerer Populationsstärke auf. Die Art ist als Wanderer bekannt und entdeckt recht rasch neue, passende Biotope. Wir ver-

muten, dass *I. pumilio* noch da und dort zu finden sein sollte, doch kaum mehr an vielen Stellen in Anzahl.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: *I. pumilio* ist in der Schweiz noch ziemlich häufig, es sind zur Zeit etwa gleich viele Fundstellen bekannt wie von *Erythromma najas* oder *Cordulegaster boltonii*. Relativ zur Fläche und zur Genauigkeit der Inventarisierung ist *I. pumilio* im Kanton Zürich seltener.

Schutz: Die Art muss in beiden Kantonen als bedroht angesehen werden. Ihre ursprünglichen Lebensräume entstehen kaum mehr neu, und falls die bestehenden in den verschiedenen Gruben aufgefüllt werden, kann die Art rasch stark zurückgehen. In der Schweiz gilt *I. pumilio* ebenfalls als bedroht.

Pyrrhosoma nymphula (SULZER, 1776) – Frühe Adonislibelle

Habitat: Stehende und schwach fliessende, pflanzenreiche Gewässer (Weiher, Teiche und besonders an Wiesengräben); Ubiquist.

Bestandesentwicklung: RIS (1885) stellte fest: «... durch die ganze Ebene verbreitet und gemein». Auch heute noch ist *P. nymphula* eine der häufigsten Arten beider Kantone und der Schweiz. Ihr Rückgang ist vergleichsweise geringer als jener von *Lestes sponsa*, für die RIS seinerzeit die gleiche Einschätzung gab. Während aber *P. nymphula* sich leicht an neuen Weihern ansiedelt, ist das bei *L. sponsa* nur sehr beschränkt der Fall. *P. nymphula* scheint sich im Verlauf der Jahrzehnte besser gehalten zu haben und kann sich offensichtlich auch leicht wieder ausbreiten.

Enallagma cyathigerum (CHARPENTIER, 1840) – Becher-Azurjungfer

Habitat: Weiher und Kleinseen mit einer grösseren, offenen Wasserfläche. Die Tiere fliegen meist niedrig darüber und setzen sich öfter auf vertikale Strukturen, wie z. B. im Wasser stehende Binsen. Ubiquist.

Bestandesentwicklung: Nach RIS (1885) «... allgemein über unsere Ebene verbreitet und häufig (indessen entschieden nicht so gemein wie *elegans*, *pulchellum* und *puella*)». *E. cyathigerum* gehört auch heute zu den häufigsten Arten in beiden Kantonen.

Cercion lindenii (SELYS, 1840) – Pokal-Azurjungfer

Habitat: Weiher und Kleinseen in wärmeren Regionen. Die Art gilt als Wanderer und tritt gelegentlich nördlich der Alpen auf. An günstigen Stellen können sich Populationen mehrere Jahre halten.

Bestandesentwicklung: *C. lindenii* wurde erst 1980 im Kanton Zürich erstmals nachgewiesen, und zwar im klimatisch bevorzugten Weinland.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich: Nördlich der Alpen sind Beobachtungen von *C. lindenii* bis heute selten geblieben. Die Art scheint nur im Tessin dauernd bodenständig gewesen zu sein.

Schutz: *C. lindenii* ist bei uns Vermehrungsgast, dessen Vorkommen auch von klimatischen Aspekten abhängt. Dennoch sollten die Gewässer mit Artvorkommen in der Region Weinland besonders geschützt werden, da diese Populationen eine Bereicherung unserer Fauna darstellen. Zudem kommt dort auch *Anax parthenope* vor, eine ebenfalls wärmeabhängige und bedrohte Art. *C. lindenii* gilt in der Schweiz als bedrohte Art.

Coenagrion hastulatum (CHARPENTIER, 1825) – Speer-Azurjungfer

Habitat: An Torfstichen und Moorgewässern.

Bestandesentwicklung: *C. hastulatum* war im Kanton Zürich selten. Bei einigen Vorkommen im Norden des Kantons datieren die letzten Nachweise von 1920. Es ist wahrscheinlich, dass eine zunehmende Eutrophierung jener heute noch bestehenden Gewässer die Art verdrängt hat. Sie ist an Moore – und damit oligotrophe Verhältnisse – gebunden.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: *C. hastulatum* ist in der Schweiz wenig häufig und kommt hauptsächlich im Jura sowie im Voralpen- und Alpenraum vor. Im Mittelland ist sie äusserst selten, die Vorkommen im Kanton Zürich sind die nördlichsten des heutigen Verbreitungsgebiets.

Schutz: Die heutigen Vorkommen befinden sich alle in kantonalen Schutzgebieten. Dennoch ist die Art vom Aussterben bedroht, nicht zuletzt, weil die einzelnen Populationen nur klein sind. Es scheint zudem, dass Verschüttung von Torfstichen einen negativen Einfluss hat. Leider kennen wir nur wenig konkrete Möglichkeiten zur Erhaltung von *C. hastulatum*. Es müssen jedenfalls immer genügend offene Moorgewässer vorhanden sein, was z. B. durch Neuanlage kleiner Torfstiche erreicht werden kann. Die bekannten Populationen sollten regelmässig kontrolliert werden.

Coenagrion lunulatum (CHARPENTIER, 1840) – Mond-Azurjungfer

Habitat: Pflanzenreiche Weiher auf lehmigem Grund, seltener in Mooren.

Bestandesentwicklung: Nur ein einziges, aktuelles Vorkommen im Kanton Schaffhausen; in der Schweiz sonst nur im letzten Jahrhundert an zwei Stellen gefunden. Die Art ist deshalb vom Aussterben bedroht. Es handelt sich hier um eine ganz grosse Kostbarkeit, und es bleibt zu hoffen, dass sich Behörden und privater Naturschutz des Kantons Schaffhausen engagiert für die Erhaltung der Art einsetzen.

Schutz: Das Vorkommen sollte regelmässig kontrolliert werden und die Pflege des Weiher besonders auf *C. lunulatum* abgestimmt werden. Keine Eingriffe ohne Absprache mit einem Libellenkenner! Besonders wichtig ist eine breite Pufferzone zwischen dem Weiher und dem gedüngten Landwirtschaftsland.

Coenagrion mercuriale (CHARPENTIER, 1840) – Helm-Azurjungfer

Habitat: Kalkreiche Quellbächlein in Hangmooren oder kalkreiche Wiesengräben. Im Kanton Zürich beide Bächlein mit Binsen und Berle (Wassersellerie) bewachsen.

Bestandesentwicklung: RIS (1885) schrieb noch: «Eine zwar allgemein verbreite, aber nirgends häufige Art». Die Verbreitungskarte zeigt, dass seit damals etliche Fundorte verschwanden.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: Von den vier (!) gegenwärtig bekannten Vorkommen der Schweiz befinden sich zwei im Kanton Zürich. Die Art ist in der Schweiz vom Aussterben bedroht, der Kanton Zürich trägt hier eine grosse Verantwortung bei der Arterhaltung. Es ist nicht zu erwarten, dass noch mehrere weitere Vorkommen entdeckt werden.

Schutz: Beide Populationen sollten regelmässig kontrolliert werden, und Unterhaltsarbeiten an den Gewässern müssen vorgängig mit einem Libellenkenner abgesprochen werden. Das scheint sich nun – nach einigen Schwierigkeiten – eingespielt zu haben.

Coenagrion puella (L., 1758) – Hufeisen-Azurjungfer

Habitat: Stehende Gewässer aller Art. Ubiquist.

Bestandesentwicklung: Schon bei RIS (1885) war *C. puella* häufig und verbreitet, was noch heute zutrifft. Sie ist im Kanton Zürich und in der Schweiz die häufigste Libelle überhaupt, weit verbreitet und nicht bedroht.

Coenagrion pulchellum (VANDER LINDEN, 1825) – Fledermaus-Azurjungfer

Habitat: Sowohl in Moorgebieten wie an grösseren, pflanzenreichen Weihern und Kleinseen.

Bestandesentwicklung: RIS schrieb 1885 bei *Enallagma cyathigerum*: «...entschieden nicht so häufig wie *elegans*, *pulchellum* und *puella*». Heute ist das bei *C. pulchellum* umgekehrt. Sie ist deutlich seltener als *E. cyathigerum* und scheint einen beträchtlichen Rückgang erfahren zu haben. Es fällt auf, dass *C. pulchellum* bei uns hauptsächlich in Moorgebieten auftritt, die ja in den letzten Jahrzehnten ebenfalls starke Flächeneinbussen erlitten.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: Die Art ist in der Schweiz noch ziemlich häufig. Im Kanton Zürich ist sie nur lokal verbreitet und kommt eher zerstreut vor. Trotz eines deutlichen Bestandrückgangs ist *C. pulchellum* im Kanton Zürich aber noch nicht bedroht.

Erythromma najas – (HANSEMANN, 1823) – Grosses Granatauge

Habitat: Grössere, pflanzenreiche Weiher mit viel Schwimmblattpflanzen (z. B. *Nymphaea*, *Potamogeton*).

Bestandesentwicklung: RIS (1885) schrieb: «... eine ganz ausschliesslich den grösseren Torfgebieten angehörende, in solchen verbreitet und gemeine Art». Das stimmt heute nur noch zum Teil. *E. najas* kommt auch an anderen grösseren Weihern vor; in Moorgebieten ist sie gar nicht häufig. Wir haben aber nicht viele optimale Biotope für diese Art gefunden.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: *E. najas* findet sich im ganzen Mittelland sowie vereinzelt im Jura und Voralpengebiet. Ein Verbreitungsschwerpunkt besteht im Kanton Thurgau. Obwohl wir die Art im Kanton Zürich als nicht häufig einschätzen, gibt es hier am zweitmeisten Nachweise der Schweiz. Im Kanton Schaffhausen wurde diese hübsche Art am Eschheimerweiher nachgewiesen.

Schutz: Pflanzenreiche Weiher provozieren manchmal «Sanierungswünsche» (wie etwa Ausbaggern) von Hobbyfischern, besonders wenn das Gewässer aus der umgebenden Landwirtschaft noch zusätzlich eutrophiert wird. Es wäre aber falsch, hier einseitige Interessen zu berücksichtigen. Vielmehr muss ein Objekt ganzheitlich beurteilt werden, insbesondere wenn es sich um Weiher in Naturschutzgebieten handelt. Hobbyfischerei gehört dort nicht hinein! Sorgfältige Abklärungen der Einflüsse eines geplanten Eingriffs auf die ganze Lebensgemeinschaft sind in jedem Fall Pflicht. *E. najas* gehört im Kanton Zürich zu den bedrohten Arten.

Erythromma viridulum (CHARPENTIER, 1840) – Kleines Granatauge

Habitat: Wie bei *E. najas*, besonders auch an Weihern mit Hornkrautvorkommen (*Ceratophyllum sp.*).

Bestandesentwicklung: RIS kannte die Art 1885 zum Zeitpunkt seiner Publikation noch nicht. Er entdeckte sie erst 1887 am Mettmenhaslisee. Auch heute noch ist *E. viridulum* im Kanton Zürich ziemlich selten. Die Art scheint von warmen Sommern begünstigt zu werden und tritt von Jahr zu Jahr in unterschiedlichen Populationsstärken auf. Die heutigen Vorkommen liegen fast vollständig im klimatisch günstigen Norden des Kantons:

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: *E. viridulum* ist in der Schweiz wenig häufig und kommt hauptsächlich in wärmeren Regionen des Mittellandes vor. Bei genauer Untersuchung dürften aber noch da und dort Vorkommen der Art zu entdecken sein. Wie *E. najas* ist auch *E. viridulum* im Kanton Zürich an Gewässertypen gebunden, die bei uns in optimalem Zustand nicht häufig sind. Sie gilt in der Schweiz als bedrohte Art.

Schutz: Auch im Kanton Zürich gehört *E. viridulum* zu den bedrohten Arten, wenngleich man auf einzelne Faktoren (Klima) keinen Einfluss hat. Deshalb gilt es um so mehr, die bekannten Gewässer und weitere geeignete in biologisch optimalem Zustand zu halten.

Ceriagrion tenellum (VILLERS, 1789) – Späte Adonislibelle

Habitat: Quelltümpel in Flachmooren oder Verlandungszonen an Weihern und Kleinseen mit Binsen-Seggen-Vegetation.

Bestandesentwicklung: Schon zu RIS' Zeiten war diese mediterrane Art selten. Die Karte zeigt, dass dennoch einige Fundstellen erloschen, so in den ehemaligen Glattrieden bei Oerlikon oder in Hangrieden bei Meilen.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: Es gibt weniger als 10 aktuelle Vorkommen in der Schweiz, die Hälfte davon befindet sich im Kanton Zürich. Es ist nicht zu erwarten, dass noch viele weitere Fundorte entdeckt werden können. Im Unterschied zur ebenfalls mediterranen *C. lindenii* kennen wir Fundstellen, die schon seit 100 Jahren Bestand haben.

Schutz: *C. tenellum* ist in der Schweiz und im Kanton Zürich vom Aussterben bedroht. Ihre Vorkommen sollten regelmässig kontrolliert und alle Gewässer und die umliegenden Riedflächen in optimalem Zustand gehalten werden. Ein grosses Problem ist die Verschilfung der Riedflächen und der darin liegenden Quelltümpel. Dadurch wird die Art verdrängt. Man sollte unbedingt versuchen, den Zeitpunkt des Schilfschnitts bei einer geeigneten Fläche experimentell zu variieren und aus der Wirkung Schlüsse auf die zukünftige Riedpflege zu ziehen.

Nehalennia speciosa (CHARPENTIER, 1840) – Zwerglibelle

Habitat: Mesotrophe, locker bewachsene Seggensümpfe und nasse Pfeifengraswiesen, mit wenig tiefem Wasserstand. Ökologisch sehr spezialisierte Art.

Bestandesentwicklung: Schon RIS waren Vorkommen im Robenhauser Ried bekannt (1885, s. auch MORTON 1905), dazu weitere in verschiedenen Regionen des Kantons. Heute kommt *N. speciosa* nur noch an wenigen Stellen des Zürcher Oberlandes vor. Von zwei nahe beieinanderliegenden Populationen ist eine schon seit vier Jahren ausgestorben, und auch bei der anderen werden jedes Jahr weniger Tiere beobachtet.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: Die Vorkommen sind einzigartig in der Schweiz. Es handelt sich bei den bekannten Biotopen um moorige Mulden zwischen Drumlinhügeln oder um Flachmoore in der gleichen Region. Die Art ist auch in ganz Mitteleuropa selten.

Schutz: Zwar hat eine ökologische Untersuchung einige Aspekte des Optimalhabitats geklärt (DEMARMELS & SCHIESS 1977). Doch wissen wir über die längerfristige Populationsdynamik nichts Genaueres. Eine 1985 durchgeführte Nachkontrolle an einigen Fundstellen der zitierten Arbeit ergab stark geschrumpfte oder gar verschwundene Bestände. Was sind die Ursachen? Können sie sich erholt haben? Handelt es sich um natürliche Schwankungen? Diese Fragen können nur mit weiteren Untersuchungen geklärt werden. *N. speciosa* ist deshalb eine der wichtigsten Arten des kantonalen Libellenschutzkonzepts.

Gomphus pulchellus (SELYS, 1840) – Westliche Keiljungfer

Habitat: Kiesgrubenweiher und Baggerseen mit wenig bewachsenen Ufern, auch an Kleinseen.

Bestandesentwicklung: RIS (1885) vermerkte: «... an den passenden Lokalitäten findet sich derselbe in Scharen ... Er ist ganz ausschliesslich an die kleinen Sumpfseen gebunden, ...». Ersteres stimmt noch heute. 30 bis 40 Exuvien pro Schlüpftag sind keine Seltenheit, auch die Imagines sind recht zahlreich zu sehen.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: In der Schweiz gilt *G. pulchellus* als «ziemlich häufig». Im Kanton Zürich ist sie lokal verbreitet und zudem – im Vergleich zu anderen Arten ähnlicher Häufigkeit – meist auf Biotope angewiesen, deren Fortbestand unsicher ist (Kiesgrubenweiher).

Schutz: Wie noch andere Arten kommt auch *G. pulchellus* in Biotopen vor, die in der Regel ungeschützt sind. Wo möglich, sollte dieser Schutz angestrebt werden. Wir rechnen deshalb *G. pulchellus* im Kanton Zürich zu den bedrohten Arten.

Gomphus simillimus (SELYS 1840) – Gelbe Keiljungfer

Habitat: Grosse Flüsse mit sandigen Ufern.

Bestandesentwicklung: Seit 1895 ist *G. simillimus* nur vom Rhein bekannt, wo er schon an mehreren Stellen beobachtet wurde. Eine Entwicklung konnte jedoch erst an zwei begrenzten Flussabschnitten nachgewiesen werden.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: Ausser einem alten Belegexemplar von Burgdorf von PICTET (Naturhist. Museum in Genf) gibt es nur Beobachtungen vom Rhein zwischen Tössegg ZH und Gottlieben TG. Die Art ist also sehr selten und vom Aussterben bedroht.

Schutz: Die letzten natürlichen oder naturnahen Flussufer müssen unbedingt erhalten werden, und jeder Eingriff (auch Ufersicherungen!) muss vorher durch Fachleute auf ihre biologische Verträglichkeit beurteilt werden. Je nachdem sind Alternativlösungen notwendig.

Gomphus vulgatissimus (L., 1758) – Gemeine Keiljungfer

Habitat: Klare, kühle und grössere Wiesenbäche, Abflüsse von Seen, Flüsse mit sandigen Ufern, Brandungsufers von Seen mit sandig-kiesigem Strand.

Bestandesentwicklung: Wie die Karte zeigt, hat *G. vulgatissimus* einen starken Rückgang erlitten. Die vielen ehemaligen Fundorte aus der näheren Umgebung Zürichs sowie in Zürich (Sihl, Limmat) zeigen, dass die Art früher recht häufig war und wohl in weiten Teilen des Kantons vorkam. HOEHN (1944) hat sie noch um 1940 am Seeufer bei Wädenswil nachgewiesen. Seither ist keine weitere Beobachtung vom Zürichsee bekannt geworden. RIS schrieb *G. vulgatissimus* die gleiche Verbreitung zu wie *O. forcipatus*. Interessant ist seine Bemerkung: «... neben klaren Bächen ... findet er sich vielfach auch an den kleinen Sumpfseen mit (*G.*) *pulchellus* ...». Es ist wahrscheinlich, dass diese kleinen «Sumpfseen» damals deutlich oligotropher und zudem in anderen Aspekten von ihrem heutigen Zustand verschieden waren.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: *G. vulgatissimus* ist in der Schweiz ziemlich selten, besonders wenn man die Entwicklungsnachweise berücksichtigt. Da sich die Imagines leicht weite Strecken den Ufern entlang bewegen, bekommt man ein eher zu optimistisches Verbreitungsbild. Im Kanton Zürich kennen wir nur zwei Stellen, wo sich die Art sicher entwickelt. Die eine befindet sich am Ausfluss der Glatt aus dem Greifensee, die andere am Türlersee. Die übrigen Zürcher Funde stellen Beobachtungen von Einzeltieren dar. *G. vulgatissimus* ist bei uns vom Aussterben bedroht und in der Schweiz stark bedroht.

Schutz: Unser Wissen über die Verbreitung von *G. vulgatissimus* im Kanton Zürich ist noch gering, da die genaue Inventarisierung der in Frage kommenden Fliessgewässer zeitraubend wäre. Weil die Gewässerverschmutzung heute vielenorts nachgelassen hat, sind die Fliessgewässer eher von verschiedenen Unterhalts- und Verbauungsmassnahmen bedroht. Diese werden gegenüber früher vermehrt mit technischem Hilfsgerät ausgeführt und nicht mehr im Stil der bauerlichen Handarbeit. Dieses Vorgehen ist aber für Fauna und Flora eindeutig schädlicher. Es muss deshalb selbstverständlich werden, dass vor der Durchführung solcher Arbeiten geprüft wird, ob dadurch wertvolle Teile von Fauna und Flora geschädigt würden und ob sie sich wieder regenerieren können. Weniger Perfectionismus und mehr Verständnis für die Natur sind nötig.

Ophiogomphus cecilia (FOURCROY, 1785) – Grüne Keiljungfer

Habitat: Kühle Flüsse und grössere Bäche mit sandigen Ufern.

Bestandesentwicklung: Die Verbreitungskarte zeigt, dass auch *O. cecilia* wie andere Fliessgewässerarten stark zurückgegangen ist. Die Beobachtung an der Lorze ist eher zufälliger Natur, ein Grossteil des Flusses verläuft «leider» nicht auf zürcherischem Boden, und grössere Vorkommen sind denn auch vom Oberlauf der Lorze (Zug) sowie – mit Entwicklungsnachweisen – von der Reuss bekannt. Neue Nachweise gelangen E. Lifart 1986 und 1987 an der Limmat bei Unterengstringen und in der Nähe des Türlersees sowie P. Brodmann am Ostabhang des Albis bei Adliswil. Es wäre nun interessant abzuklären, wo noch Populationen bestehen. Eindrücklich sind die vielen früheren Funde nahe bei Zürich und entlang der Glatt. Ein Belegexemplar von 1960 mit Herkunft «Schnebelhorn» lässt vermuten, dass die Art noch an anderen Gewässern, z. B. am Necker, vorkommen könnte.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: *O. cecilia* ist in der Schweiz sehr selten und findet sich nur gerade entlang von Aare, Limmat, Reuss, Lorze und an der Sarner Aa. Die heutige Verbreitungskenntnis der Art ist jedoch ziemlich gering. Zwar ist es eher unwahrscheinlich, dass noch viele Vorkommen entdeckt werden, doch müsste man für diese Abklärung genauer inventarisieren. Im Kanton Zürich ist *O. cecilia* vom Aussterben bedroht, es sind kaum mehr neue Fundorte zu erwarten.

Onychogomphus forcipatus (L., 1758) – Kleine Zangenlibelle

Habitat: Flüsse und Kanäle mit sandig-kiesigem Bett und Ufern. Seltener auch an Seen mit flachem Ufer.

Bestandesentwicklung: Bei RIS (1885) heisst es: «... auch um Zürich ist *forcipatus* ziemlich häufig... (zahlreich bei Meilen gefangen) und neben *L. cancellata* (= *Orthetrum cancellatum*) die einzige Libelle, die sich im Zürchersee entwickelt» (was allerdings nicht stimmt). Die Karte gibt die frühere Verbreitung sicher nur unvollständig wieder, *O. forcipatus* muss früher weiterverbreitet gewesen sein. Der letzte Nachweis aus der Sihl stammt von 1953. Heute ist es eine Seltenheit, wenn man die Art antrifft. Nur am Rhein zwischen Rüdlingen und Schaffhausen kann man sie recht häufig beobachten, dort wurde auch ihre Entwicklung nachgewiesen. Rheinaufwärts gelangen auch im Kanton Thurgau Beobachtungen. Zudem kommt die Art an der Glatt beim Greifensee vor (Entwicklung belegt), und zwei neuere Beobachtungen nahe der Limmat lassen vermuten, dass sich *O. forcipatus* auch dort an geeigneten Flussabschnitten entwickelt.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: *O. forcipatus* ist auch in der Schweiz ziemlich selten und stark bedroht. Die Vorkommen befinden sich meist

an Flüssen mit naturnahem Charakter. Wahrscheinlich wäre die Art noch da und dort zu entdecken, ohne dass sich damit allerdings ihr Status deutlich verändern würde. Auch in beiden Kantonen gehört *O. forcipatus* zu den stark bedrohten Arten.

Schutz: Es ist dringend nötig, auch naturnahe oder allgemein biologisch wertvolle Ufer von Flüssen und Seen als Schutzobjekte zu erkennen. Bei Eingriffen sollte man immer vorher Fauna und Flora untersuchen und abklären, welche Chancen für eine Regeneration nach dem Eingriff besteht. Man muss sich bewusst sein, dass biologisch wertvolle Abschnitte an manchen Gewässern nur noch geringe Dimensionen haben und oft isoliert sind. Deshalb ist ein Eingriff besonders folgenreich und eine Regeneration durch Einwanderung aus der Umgebung erschwert.

Onychogomphus uncatus (CHARPENTIER, 1840) – Grosse Zangenlibelle

Habitat: Grosse Flüsse mit sandig-kiesigem Ufer, in warmen Gebieten.

Bestandesentwicklung: Seit 1883 ist *O. uncatus* am Rhein nachgewiesen, und nur ein einziges Belegexemplar stammt von einer anderen Stelle der Schweiz (Ville-neuve 1900, MAERKY, Naturhist. Museum Genf). *O. uncatus* ist eine mediterrane Libelle, das Vorkommen am Rhein ist das einzige in Europa nördlich der Alpen. Noch 1920 (ROBERT 1959) war die Art «zahlreich» zu finden, während die gleichfalls vorkommende *O. forcipatus* seltener war. Heute ist es gerade umgekehrt. *O. uncatus* ist sehr selten geworden und vom Aussterben bedroht. Es ist allerdings nicht möglich, im Rahmen eines flächendeckenden Inventars die Vorkommen solcher seltener Arten intensiver zu untersuchen. Wie gross ist die Population von *O. uncatus*? Wo entwickeln sich die Larven? Welches sind die wichtigsten Uferabschnitte für die Entwicklung? Davon haben wir noch kein befriedigendes Wissen. **Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen:** *O. uncatus* kommt nur noch im Kanton Zürich vor. Es muss darum alles unternommen werden, damit die Art nicht ausstirbt.

Schutz: Leider ist 1983 der bestbekannte Lebensraum zwecks Erosionsschutz (durch Motorbootwellen verursacht!) mit einer dicken Kiesschicht überdeckt worden. Damit wurden dort die Larvenhabitatem (sandige Buchten und Uferabschnitte) und die Larven vernichtet. Beobachtungen durch Exuvienuntersuchungen haben ergeben, dass in jenem Abschnitt seit 1983 keine weiteren Imagines schlüpften. Für *O. uncatus*, *O. forcipatus* und teils auch *G. simillimus* ein «Katastropheneignis». Inzwischen hat man versuchsweise an ein paar Stellen von einigen Quadratmetern Fläche den Kies wieder entfernt und Sand eingebracht. Ob diese kleinflächigen Stellen zur Eiablage angenommen werden, bleibt abzuwarten. Sollte das

der Fall sein, so wären sie unbedingt zu vergrössern. In ihrem gegenwärtigen Ausmass sind sie nicht einmal ein «Tropfen auf den heissen Stein».

Es bleibt die schmerzliche und an sich nicht neue Erfahrung, dass es klüger wäre, vor einem Eingriff an Gewässern das Vorhaben von einem Fachmann beurteilen zu lassen. Die Behörden dürfen sich nicht wundern, wenn sonst nach solch ungeprüften Eingriffen harsche Kritik laut wird. Artenschutz und Erhaltung der natürlichen Vielfalt dürfen keine Schlagworte sein, sondern müssen bereits in die Entscheidungsprozesse einbezogen werden. Nur durch Zusammenarbeit mit Fachleuten lassen sich weitere solche «Katastrophen» verhindern.

Boyeria irene (FONSCOLOMBE, 1938) – Geisterlibelle

Lebt an Flüssen und Bächen im Mittelmeerraum, oft an schattigen Abschnitten fliegend. Bei uns jedoch nur an Seen nachgewiesen (Zugersee, Vierwaldstättersee, Lusanersee, Genfersee, Sarnersee). Der Erstnachweis für die Schweiz gelang SCHOCH (1880) mit dem Fang eines Tieres auf der Wollishofer Allmend. Es ist wahrscheinlich, dass sich die Art früher auch im Zürichsee entwickelt hat. Seither sind jedoch keine weiteren Funde aus dem Kantonsgebiet bekannt geworden. *B. irene* ist allerdings nicht leicht zu beobachten und nachzuweisen.

Brachytron pratense (MÜLLER, 1764) – Kleine Mosaikjungfer

Habitat: Grosse Weiher und Kleinseen mit gut bewachsenen Ufern (Schilf, Seebinse, Schneidebinse), Larvenfunde auch in Verlandungszonen mit Seggen.

Bestandesentwicklung: Da *B. pratense* nur eine kurze Flugzeit hat (Mitte Mai – Mitte Juni), wurde sie früher oft übersehen. RIS (1885) war der Meinung: «... und deshalb vielleicht mag sie vielfach für seltener gelten als sie ist». Diese Ansicht trifft heute nur noch teilweise zu. Die Verbreitungskarte mit den heutigen Fundorten zeigt, dass es im Kanton Zürich nicht mehr viele Gewässer gibt, die den ökologischen Ansprüchen (reiche Ufervegetation, grössere Wasserfläche) von *B. pratense* optimal entsprechen. Einige Fundstellen sind seit RIS' Zeiten erloschen, und heute gehört *B. pratense* zu den bedrohten Arten im Kanton Zürich.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: In der Schweiz ist *B. pratense* wenig häufig, die meisten Nachweise stammen vom Kanton Zürich. In bezug auf die Anzahl geeigneter Biotope gilt das gleiche wie bei uns. *B. pratense* wird darum auch gesamtschweizerisch als bedrohte Art eingestuft.

Schutz: Etliche Gewässer mit Vorkommen von *B. pratense* sind bereits als Schutzgebiete bezeichnet oder liegen in Schutzgebieten. Vorsicht ist hier bei Unterhaltsarbeiten geboten.

Aeshna affinis (VANDER LINDEN, 1820) – Südliche Mosaikjungfer

Diese mediterrane Art wandert gelegentlich in Europa nördlich der Alpen ein, doch kann sie sich hier nur sehr selten entwickeln. Eine solche Beobachtung ist 1963 J. HUBER (pers. Mitt.) geglückt, der Exuvien fand und auch die Eiablage beobachten konnte. Diese Population bei Flaach – in einer warmen Region des Kantons – ist jedoch rasch wieder erloschen, und seither sind im Kanton Zürich keine weiteren Nachweise bekannt geworden. Auch in der Schweiz wurde *A. affinis* in neuerer Zeit nur sehr selten beobachtet.

Aeshna cyanea (MÜLLER, 1764) – Blaugrüne Mosaikjungfer

Habitat: Stehende Gewässer aller Art. Ubiquist.

Bestandesentwicklung: *A. cyanea* war und ist noch heute eine der häufigsten Libellen der Schweiz und des Kantons Zürich. In Höhen ab ca. 1000 Metern wird sie von *A. juncea* abgelöst, die dann die dominierende Aeshnide ist. *A. cyanea* ist eine anspruchslose Art und besiedelt bald fast jeden neu geschaffenen Weiher. Bei ganz neuen, grösseren Gewässern («Naturschutzweiher») geht ihr meist *Anax imperator* zwei, drei Jahre voraus, deren Larvenentwicklungszeit kürzer ist. *A. cyanea* ist in der Schweiz und in beiden Kantonen nicht bedroht.

Aeshna grandis (L., 1758) – Braune Mosaikjungfer

Habitat: Stehende, pflanzenreiche Gewässer. Adulte fliegen oft weitab vom Wasser, auf Waldlichtungen, über Hangriede usw.

Bestandesentwicklung: *A. grandis* galt für RIS (1885) als «allgemein verbreitet und gemein». Zwar haben wir auch heute viele Beobachtungen dieser Art zu verzeichnen. Dennoch gibt es nur wenige Belege einer Autochthonie (Exuvien, Larven). Am ehesten sieht man noch Weibchen bei der Eiablage. So bleibt ungewiss, ob sich *A. grandis* nur an wenigen Stellen zahlreich entwickelt und von dort aus weit ausbreitet oder ob sie sich an vielen Stellen, jedoch in geringen Populationen entwickelt. Die Art ist im Kanton Zürich nicht bedroht.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: *A. grandis* ist im Jura und Mittelland weit verbreitet und kommt auch in höheren Lagen vor. Sie ist deshalb in der Schweiz und in beiden Kantonen nicht gefährdet.

Aeshna isosceles (MÜLLER, 1767) – Keilfleck-Mosaikjungfer

Habitat: Grössere, sonnige und pflanzenreiche Weiher und Kleinseen mit Röhrichtsaum.

Bestandesentwicklung: RIS notierte 1885: «Durch die Ebene verbreitet und an passenden Lokalitäten zahlreich. Sie ist eine ausschliessliche Torflibelle...». Letzteres trifft aber im Kanton Zürich nicht zu. Vielmehr ist sie auf passende Biotope angewiesen, die zwar auch in Mooren liegen können (grosse Torfstiche). Daneben tritt sie aber an anderen grossen Weihern auf und besiedelte gar zwei mittel grosse, sachkundig angelegte «Naturschutzweiher». Die Art ist im Kanton Zürich nicht mehr häufig und zählt zu den bedrohten Arten.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: *A. isosceles* ist in der Schweiz wenig häufig und zählt zu den bedrohten Arten. Ein Verbreitungsschwerpunkt besteht in der Nordostschweiz (Zürich, Thurgau).

Schutz: *A. isosceles* ist wie *Brachytron pratense* nicht direkt von Biotopzerstörungen bedroht. Als ökologisch ziemlich anspruchsvolle Art ist sie jedoch auf bestimmte Biotope angewiesen, die nicht zahlreich sind und deshalb gut geschützt sein sollten. Aus diesem Grund rechnen wir sie zu den bedrohten Arten. In günstigen Fällen ist auch eine spontane Ansiedlung der Art nach einigen Jahren an einem grossen, neu angelegten Weiher möglich. Voraussetzung dafür sind gute Planung und genügend Sachkenntnis bei seiner Gestaltung.

***Aeshna juncea* (L., 1758) – Torf-Mosaikjungfer**

Habitat: Im Kanton Zürich meist in Moorgebieten. Fliegt oft über den Moorflächen und selten über offenem Wasser. Eiablage und Exuvienfunde in Schlenken und kleinen Moortümpeln, nur sehr selten an grösseren Torfstichen oder Moorweiichern. In den Alpen aber Ubiquist. Es mag sein, dass sie in tieferen Lagen in Konkurrenz zu *A. cyanea* steht und ihr hier unterlegen ist.

Bestandesentwicklung: Noch für RIS (1885) galt: «Über die ganze Ebene verbreitet und vielfach häufig...». *A. juncea* hat seither einen deutlichen Rückgang erfahren. Das hängt mit der Veränderung oder dem Verschwinden etlicher Moore im Mittelland zusammen. Auch im Kanton Zürich ist das der Fall. Deshalb kommt *A. juncea* fast nur noch im Zürcher Oberland vor, wo kühleres Klima und Moorgebiete vorhanden sind. Viele Beobachtungen betreffen aber einzelne Tiere, von denen wir nicht wissen, woher sie gekommen sind. Für das Verständnis der Wiederbesiedlungsmöglichkeiten wären solche Kenntnisse wichtig.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: *A. juncea* ist besonders im Jura, im Voralpen- und Alpenraum verbreitet. Es gibt auch Populationen im Mittelland, jedoch nicht mehr zahlreich. *A. juncea* ist in der Schweiz nicht gefährdet. Im Kanton Zürich ist sie aber nicht häufig und bedroht, da nur noch ganz wenige Moorgebiete bestehen.

Aeshna mixta (LATREILLE 1805) – Herbst-Mosaikjungfer

Habitat: Stehende, pflanzenreiche und gut besonnte Gewässer.

Bestandesentwicklung: Für RIS (1885) war sie «In der Ebene verbreitet und mehrfach nicht selten». Das gilt noch heute. Sie ist häufiger als etwa *Brachytron pratense*, da sie sich auch in vergleichsweise kleineren Gewässern entwickelt.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: *A. mixta* findet sich vor allem im Mittelland, wo sie in gut inventarisierten Gebieten recht häufig ist. Sie ist deshalb in der Schweiz und auch im Kanton Zürich nicht gefährdet.

Anax imperator (LEACH 1815) – Grosse Königslibelle

Habitat: Grössere, stehende und sonnige Gewässer. In neuen Weihern manchmal ein, zwei Jahre lang Larven und Exuvien in grosser Zahl (WILDERMUTH & KREBS, 1983). An gereiften Gewässern meist nur kleinere Populationen. Fliegende Männchen werden oft nur einzeln oder in geringer Zahl beobachtet, da sie stark territorial sind und sich gegenseitig verjagen.

Bestandesentwicklung: *A. imperator* war nach RIS (1885) «...an den richtigen Lokalitäten überaus häufig. Torfteiche und die kleinen Sumpfseen sind die einzigen Gewässer, an welchen sie sich entwickelt, besonders aber die ersteren.» *A. imperator* ist auch heute noch sehr häufig. Allerdings konnten wir die Entwicklung der Art nur spärlich an Torfstichen nachweisen, obwohl öfter Weibchen bei der Eiablage beobachtet wurden. Ob RIS den Begriff weiter gefasst hat oder ob andere ökologische Faktoren mitspielen, die RIS unbekannt waren (Konkurrenz?), ist unklar. Doch gab es zu RIS' Zeiten offensichtlich keine Kiesgrubengewässer, dafür wohl grössere und frische Torfstiche, die *A. imperator* eher entsprechen als ältere und verwachsene. Vielleicht gilt die Art nur als häufig, weil man sie leicht beobachtet, doch scheint sie sich nicht überall zahlreich entwickeln zu können.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: Auch in der Schweiz ist *A. imperator* eine der häufigsten Libellen überhaupt und besonders im Mittelland weit verbreitet.

Anax parthenope (SELYS, 1839) – Kleine Königslibelle

Habitat: An Kleinseen und grossen Weihern, selten auch an breiten Gräben.

Bestandesentwicklung: Schon für RIS (1885) galt: «...entschieden lokaler als *formosus*» (= *A. imperator*), und er nennt Katzensee und Mettmenhaslisee als typische Gewässer. Dort kommt die Art noch heute vor. Der Katzensee ist eine der wenigen Stellen der Schweiz, wo auch eine Entwicklung nachgewiesen wurde. *A. parthe-*

nope scheint weit zu wandern, oft trifft man an Gewässern nur einzelne Tiere. Es ist deshalb unklar, ob sie sich an vielen oder nur an wenigen, optimalen Gewässern entwickelt. Exuvienfunde waren bisher selten.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: *A. parthenope* ist in der Schweiz nicht häufig, ein Verbreitungsschwerpunkt besteht in den wärmeren Regionen der Kantone Thurgau und Zürich. Sie kommt aber sporadisch im ganzen Mittelland und im Tessin vor. Ob eine bessere Inventarisierung der übrigen Schweiz zahlreiche neue Fundorte ergäbe, ist ungewiss, doch sind an sich noch weitere zu erwarten.

Schutz: Besondere Sorge sollte den grösseren Kiesgrubengewässern im Norden des Kantons gelten. *A. parthenope* findet dort geeignete Gewässer, die eine wichtige Ergänzung zu den wenigen Kleinseen darstellen.

Hemianax ephippiger (BURMEISTER, 1839) – Schabrackenlibelle

Diese afrikanische und nahöstliche Art wandert gelegentlich mit starken Luftströmungen in Europa ein, es stiessen auch schon Tiere bis nach Island vor. In der Schweiz wurde sie bisher nur einmal nachgewiesen, nämlich 1885 von RIS am Mettmenhaslisee (RIS 1885). Merkwürdigerweise befindet sich aber ein Belegexemplar vom Katzensee aus dem letzten Jahrhundert im Naturhistorischen Museum in Genf. Es dürfte sich vermutlich um eine Donation von RIS handeln, wobei offenbleibt, wer den Fundort verwechselt hat.

Cordulegaster bidentatus (SELYS, 1843) – Gestreifte Quelljungfer

Habitat: Quellbächlein, Quelltümpel, Bächlein in Hangrieden.

Bestandesentwicklung: Auch *C. bidentatus* wurde von RIS (1885) eine «allgemeine Verbreitung über das Gebiet» zugeschrieben. Doch vermerkte er: «um Zürich sind die *Cordulegaster* nicht häufig». Erst mit dem Libelleninventar konnte Genaueres herausgebracht werden. Vorher wurde die Art im Kanton Zürich als selten eingeschätzt. In der Folge wurden rund 60 Fundorte der Art entdeckt und – besonders erfreulich – an vielen mit Larven- und/oder Exuvienfunden eine Entwicklung belegt. Kürzlich sind weitere Vorkommen in Hangbächlein der Stadt Zürich entdeckt worden.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: Diese 60 Vorkommen stellen zur Zeit mehr als die Hälfte aller schweizerischen Vorkommen dar. Man ist versucht, das einfach mit der guten Inventarisierung zu erklären, was zum Teil auch zutreffen wird. Dennoch ist offensichtlich, dass im Kanton Zürich für *C. bidentatus* in einigen Regionen viele gute Lebensräume bestehen, die zum Beispiel in der Westschweiz fast völlig fehlen. Es bleibt abzuwarten, ob noch in anderen Kantonen ähnlich zahlreiche Entdeckungen der Art gemacht werden. Am ehesten ist das im Kanton

Bern zu erwarten. In der Schweiz gilt *C. bidentatus* als bedrohte Art, da sie besonders in der Romandie stark zurückgegangen ist.

Schutz: Allein von der Anzahl heutiger Fundorte her gesehen, müsste man *C. bidentatus* im Kanton Zürich nicht als bedroht einstufen. Doch gilt es hier, einige ökologische Eigenheiten der Art zu berücksichtigen. Die Vermehrungsrate der *Cordulegaster*-Arten ist nämlich gering, die Larvenentwicklung dauert vier bis fünf Jahre. Auch mit vielen guten Biotopen wird pro Jahr nur relativ wenig Nachwuchs hervorgebracht (etwa im Vergleich zu *Anax imperator*). Exuvien werden meist nur einzeln oder in ganz kleiner Anzahl an einem Ort gefunden. Es scheint uns deshalb eine ökologische Notwendigkeit, jedes habitat-typische Gewässer zu erhalten, auch wenn «nur» ein, zwei Tiere schlüpfen oder die Art in einem Jahr vielleicht gar nicht nachgewiesen werden kann. Denn nur mit der Vielzahl der Biotope lässt sich diese Art langfristig erhalten, alle nachgewiesenen und potentiellen Lebensräume müssen als Biotopverbundsystem angesehen werden.

Der Vergleich mit dem Schweizer Libellenatlas zeigt, dass der Kanton Zürich heute das wichtigste Verbreitungsgebiet darstellt. Es sollte deshalb selbstverständlich sein, dass die vielen noch vorhandenen Hangbächlein nicht einfach eingedolt oder gedankenlos verbaut werden. Da das immer noch vorkommt, gilt für uns *C. bidentatus* auch heute noch als bedrohte Art, um so mehr als auch die kantonale Naturschutzbehörde nicht auf alles ein Auge haben kann.

***Cordulegaster boltonii* (DONOVAN, 1807) – Zweigestreifte Quelljungfer**

Habitat: Saubere, kühle Wiesen- und Waldbäche, manchmal auch in kleineren Bächlein und dann ab und zu mit *C. bidentatus*.

Bestandesentwicklung: Die Karte gibt nur ungenau wieder, dass *C. boltonii* einen starken Rückgang erlitten hat. RIS (1885) schrieb über beide Arten: «Am meisten lieben sie kleine Wiesenbäche, wo sie oft scharenweise ... fliegen. Beide besitzen eine allgemeine Verbreitung über das Gebiet, indessen so, dass *annulatus* (= *boltonii*) vielfach massenhaft vorkommt, dagegen *bidentatus* wie es scheint überall nur einzeln.» Heute trifft man *C. boltonii* noch ab und zu, doch der kleinen, klaren Wiesenbäche sind nicht mehr allzu viele. Da die Männchen entlang von Bächen patrouillieren und nach Weibchen suchen, entsteht der Eindruck, die Art sei noch ziemlich häufig. Doch fliegen Männchen auch an eingeschaltenen Bächen, deren Sohle für Larven völlig ungeeignet ist. Um die Vorkommen der Art nicht zu überschätzen, müsste man mehr über Larvenhabitare und Populationsdynamik wissen. Exuvienfunde sind selten, und meist entdeckt man nur einzelne.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: *C. boltonii* ist in der Schweiz noch ziemlich verbreitet. Im Kanton Zürich allein befinden sich mehr als ein Drittel der Schweizer Fundorte. Das liegt aber nur teilweise an der genaue-

ren Inventarisierung. In der Westschweiz etwa sind die Fliessgewässerarten wegen starker Verbauung und Verschmutzung der Gewässer deutlich seltener als bei uns. Der Rückgang ist dort augenfällig (DUFOUR 1982, MAIBACH 1983).

Schutz: Es wäre aufwendig, alle Bäche nach ökologisch geeigneten Abschnitten für *C. boltonii* abzusuchen. Die Wahl des Eiablageplatzes ist wenig voraussagbar, die Weibchen stechen ihre Eier, dem Bach entlang fliegend, da und dort ein. Da es an einem natürlichen Bach viele kleine Larvenhabitatem geben kann, bleibt nur die Lösung, Fliessgewässer nicht mehr hart zu verbauen und Eingriffe vorher mit einem erfahrenen Kenner der Gewässer zu besprechen. Zudem wäre eine Renaturierung übermäßig verbauter oder gar eingedolter Gewässer sinnvoll – nicht nur für Libellen, sondern für viele andere Fliesswassertiere und Pflanzen.

***Cordulia aenea* (L., 1758) – Gemeine Smaragdlibelle**

Habitat: Optimal sind grosse, gut bewachsene und sonnige Gewässer. In Torfstichen geringere Populationen.

Bestandesentwicklung: *C. aenea* ist noch immer weit verbreitet.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: *C. aenea* ist auch im Mittelland weit verbreitet und in beiden Kantonen nicht bedroht.

***Somatochlora alpestris* (SELYS, 1840) – Alpen-Smaragdlibelle**

An einer Sitzung der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft im Jahr 1885 zeigte SCHÖCH (damals Direktor des Entomologischen Museums der ETH) neben vielen *Somatochlora metallica* vom Katzensee auch eine *S. alpestris* vom gleichen Ort (SCHÖCH 1886). Auch RIS war an jener Sitzung anwesend, und man darf annehmen, dass die Bestimmung korrekt war. Seither ist nie mehr ein weiterer Nachweis aus dem Kanton Zürich bekannt geworden, und wir glauben nicht, dass *S. alpestris* jemals für längere Zeit der Zürcher Fauna angehört hat. Es gibt allerdings einen weiteren merkwürdigen Tieflandfund aus dem Kanton Aargau (ANDER 1950).

***Somatochlora arctica* (ZETTERSTEDT, 1840) – Arktische Smaragdlibelle**

Habitat: Zumeist Schlenken, seltener verwachsene Gräben und Tümpel, in Mooren. Im Kanton Zürich in einem Flach- und einem Zwischenmoor (WILDERMUTH 1986b).

Bestandesentwicklung: *S. arctica* wurde erst 1984 im Kanton Zürich entdeckt, die Nachbestimmung einiger früher gesammelter Exuvien ergab zudem einen Nachweis für 1981. An beiden bekannten Stellen wurde die Art auch 1985 und 1986 be-

obachtet. – Lange Zeit galt *S. arctica* in der Schweiz als subalpine und alpine Art, obwohl schon RIS (1885) ein Fund bei Flums (430 Meter ü. M.) gelungen war. Danach entdeckte man sie aber hauptsächlich in Höhen zwischen 800 und 2000 Metern. In Deutschland und Belgien sind jedoch ebenfalls Vorkommen in der Ebene bekannt. Bei uns sind höchstens noch einzelne weitere Vorkommen möglich; *S. arctica* ist deshalb im Kanton Zürich vom Aussterben bedroht.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: Fast alle Fundorte in der Schweiz liegen zerstreut in den Voralpen und Alpen sowie im Tessin. *S. arctica* ist ein Habitspezialist und hauptsächlich in Mooren zu finden. Es ist wahrscheinlich, dass sie noch an einigen weiteren Stellen vorkommt, da sie leicht übersehen wird. Dennoch zählt *S. arctica* nach den gegenwärtigen Kenntnissen zu den stark bedrohten Arten der Schweiz. Moore sind noch völlig ungenügend geschützt und werden immer wieder beeinträchtigt (GRUENIG, VETTERLI & WILDI 1986).

Schutz: Da im Kanton Zürich nur zwei Vorkommen bekannt sind, sollte es leicht sein, diese zu schützen. Doch sind beide Gebiete regelmässig zu kontrollieren und Pflegemassnahmen zuerst mit Fachleuten abzusprechen. Es darf nicht mehr vorkommen, dass in einem Ried ein Amphibientümpel genau im wichtigen Schlenkenbereich angelegt wird, was dort den Biotopcharakter völlig verändert hat. Damit verdrängt man einen Habitspezialisten (*S. arctica*) durch Allerweltsarten wie *Libellula depressa*, *Coenagrion puella*, Grasfrosch und Bergmolch. An diesem Beispiel zeigt sich einmal mehr, dass der Unterhalt von Naturschutzgebieten eine anspruchsvolle Sache ist, bei der man sorgfältig Vor- und Nachteile von Eingriffen abklären muss. In jedem Fall aber sollte man vorher die vorhandenen Inventare konsultieren und sich allenfalls mit Fachleuten absprechen!

Somatochlora flavomaculata (VANDER LINDEN, 1825) – Gefleckte Smaragdlibelle

Habitat: Seggensümpfe und Schlenken, Moore, Verlandungszonen. Fliegt selten über Weiher, sondern meist weitab, entlang Hecken und Schilfflächen, über Riedwegen und Streuwiesen und scheint sich an kleinen Geländestrukturen zu orientieren.

Bestandesentwicklung: Für RIS (1885) galt *S. flavomaculata* als verbreitet und vielfach häufige Art. Die Verbreitungskarte zeigt, dass etliche Fundstellen seither erloschen sind. Nur noch in der Region Oberland ist *S. flavomaculata* ziemlich verbreitet, lokal kommt sie auch noch im Weinland vor. Die Art hat sicher einen starken Rückgang erlitten, da ihre Lebensräume besonders von Meliorationen betroffen wurden. Dennoch halten wir *S. flavomaculata* zum heutigen Zeitpunkt noch nicht für bedroht, die Entwicklung muss allerdings aufmerksam verfolgt werden.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: *S. flavomaculata* zeigt einen Verbreitungsschwerpunkt in der Nordostschweiz. Das hängt zu einem grossen Teil mit den dort noch bestehenden Flachmooren zusammen. Doch auch in der Westschweiz sind etliche Fundstellen bekannt. Man darf zudem annehmen, dass *S. flavomaculata* noch da und dort zu entdecken wäre. Ihre Lebensräume sind jedoch häufig ungeschützt und werden auch immer noch beeinträchtigt. Darum wird sie in der Schweiz als bedrohte Art eingestuft.

Schutz: Es sollte selbstverständlich sein, dass auch Seggensümpfe ohne botanische oder zoologische Raritäten nicht trockengelegt werden. Diese Biotope – insbesondere grossflächige – sind an sich nicht allzu häufig. *S. flavomaculata* könnte durch weitere Meliorationen rasch auf die eigentlichen Moorgebiete zurückgedrängt werden, wodurch die Verbreitung der Art stark eingeschränkt würde.

Somatochlora metallica (VANDER LINDEN, 1825) – Glänzende Smaragdlibelle

Habitat: Grössere Weiher und Seen, patrouilliert auch oft entlang von Seeufern.
Bestandesentwicklung: Nach RIS (1885) «verbreitet und vielfach nicht selten». Das trifft auch heute noch zu. Eigenartig ist aber, dass wir kaum Angaben über eine Autochthonie im Kanton Zürich haben. H. Maag, der Taucher des Zoologischen Museums der Universität Zürich, hat vor Jahren im Zürichsee eine Larve in einer Tiefe von 6 Metern gefunden und 1988 bei Goldbach eine Exuvie. Noch von zwei anderen Fundorten besitzen wir Exuvien. Dem stehen 61 Orte gegenüber, wo wir die Art nur beobachteten. So bleibt offen, ob *S. metallica* bloss eine ausgeprägte Migrationstendenz hat oder ob sie sich noch in etlichen andern Biotopen entwickelt. Zu erwarten wäre das zum Beispiel am Katzensee, Greifensee oder Husemersee.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: In der Nordostschweiz sind die Beobachtungen der Art zahlreich und auch in den Kantonen Bern und Tessin nicht selten. Sie wird in der Schweiz als nicht bedroht eingeschätzt.

Epitheca bimaculata (CHARPENTIER, 1825) – Zweifleck

Habitat: Pflanzenreiche Kleinseen mit Röhrichtgürtel und grosser, offener Wasserfläche.

Bestandesentwicklung: Seit 1904 ist *E. bimaculata* im Kanton Zürich verschollen. Sie wurde früher am Katzensee, Husemersee und Mettmenhaslisee gefunden. *E. bimaculata* ist in der Schweiz immer selten gewesen. Heute sind nur noch drei

Fundorte in der Westschweiz bekannt. Es ist jedoch nicht auszuschliessen, dass sie auch im Kanton Zürich noch vorkommt. Ihr Nachweis ist nicht einfach. Sie hat eine kurze Flugzeit (Mitte Mai—Mitte Juni), fliegt meist weitab vom Ufer über dem offenen Wasser und setzt sich kaum. So ist der Fang und damit die Bestimmung schwierig. Dem Kenner gelingt das am ehesten mit einem Feldstecher aufgrund des Verhaltens und der Grösse der Art. Die Exuvien hingegen sind auffällig und leichter zu finden als solche mancher anderer Arten.

Libellula depressa (L., 1758) – Plattbauch

Habitat: Tümpel und Weiher mit spärlichem Bewuchs, typische Pionierart. Regelmässig auch an frischen Torfstichen und an Gartenweiichern.

Bestandesentwicklung: *L. depressa* war schon bei RIS (1885) «verbreitet und eine der gemeinsten Libellen», was noch heute zutrifft. Sie ist im Kanton Zürich nicht bedroht, wurde aber von den zahlreichen Kiesgruben, «Naturschutz»- und Gartenweiichern der letzten dreissig Jahre sehr begünstigt. Auch in der Schweiz und in beiden Kantonen ist *L. depressa* eine der häufigsten Libellen überhaupt und nicht bedroht.

Libellula fulva (MÜLLER, 1764) – Spitzenfleck

Habitat: Sonnige, gut bewachsene Weiher und Kleinseen; auch an trägen, breiten Kanälen mit reicher Ufervegetation.

Bestandesentwicklung: RIS (1885) stellte fest: «Die vielfach als selten geltende Libelle ist es in unserem Gebiete entschieden nicht.» Und etwas weiter hinten: «...im Zürcherischen stellenweise massenhaft». Doch schränkt er selbst wieder ein, dass sie die Torfgewässer gänzlich meide und sich entweder an «Sumpfseen» oder an breiten, tiefen Riedbächen finde. Die Verbreitungskarte zeigt deutlich, dass mehrere der altbekannten Fundorte noch immer bestehen (Katzensee, Husemersee), etliche andere sind aber erloschen. Heute ist die Art selten und kommt nur lokal vor. Es gibt kaum mehr grosse Populationen (im Gegensatz zu RIS' Bemerkung «stellenweise massenhaft»). *L. fulva* muss deshalb in beiden Kantonen als stark bedroht eingestuft werden.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: *L. fulva* ist auch in der Schweiz wenig häufig und hauptsächlich im Mittelland verbreitet. Die meisten Fundstellen kennt man heute im Kanton Thurgau, wo ein Libelleninventar 1988 abgeschlossen wurde. In der Westschweiz ist *L. fulva* deutlich seltener als in der Nordostschweiz. Die Art ist in der Schweiz als bedrohte Art eingestuft, ist aber regional stark bedroht.

Schutz: Die wenigen Gewässer mit Vorkommen von *L. fulva* müssen vollständigen Schutz erhalten; Schutzkonzept und Pflegeplan sind auch auf die Art abzustimmen.

Insbesondere wäre die fischereiliche Nutzung solcher Objekte aufzuheben. Eine reiche Lebensgemeinschaft und Fische vertragen sich nur in Ausnahmefällen und jedenfalls dann nicht, wenn am Gewässer Pflegemassnahmen zugunsten der Hobbyfischerei ausgeführt werden. Diese soll sich dem Naturschutz unterordnen, dessen Ziel die Erhaltung der gesamten Lebensgemeinschaft ist.

Libellula quadrimaculata (L. 1758) – Vierfleck

Habitat: Sonnige, bewachsene Weiher und Kleinseen, aber auch an Kiesgrubengewässern, manchmal an Gartenweiichern.

Bestandesentwicklung: Auch *L. quadrimaculata* war schon im letzten Jahrhundert weit verbreitet und häufig (RIS 1885). Die Karte zeigt, dass *L. quadrimaculata* schon «in Gehweite» vom Stadtzentrum zu finden war (z. B. im Zürichhorn, in Wiedikon), was heute leider nicht mehr möglich ist. Im übrigen Kantonsgebiet ist die Art aber noch immer weit verbreitet und nicht bedroht, ebenso in der übrigen Schweiz.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: *L. quadrimaculata* ist in der Schweiz und in beiden Kantonen verbreitet und nicht bedroht.

Orthetrum albistylum (SELYS, 1848) – Östlicher Blaupfeil

Habitat: Spärlich bewachsene, sonnige Tümpel und Weiher in Kiesgruben oder Ruderalflächen.

Bestandesentwicklung: Die Art wurde 1970 in der Schweiz bei Zizers erstmals gefunden (BISCHOF 1971) und erst 1983 auch im Kanton Zürich beobachtet (Glattfelden; Kopula und Eiablage mit Fotobeleg). Ob *O. albistylum* schon früher zur Schweizer Fauna gehört hat, ist ungewiss. Zwar kann die Art aus Distanz leicht mit *O. cancellatum* verwechselt werden, doch wäre sie von RIS kaum übersehen worden. Es fehlten damals allerdings die typischen Grubenbiotope. Wahrscheinlicher ist deshalb eine (erstmalige?) Ausbreitung der Art seit etwa zwei Jahrzehnten. Nach Abschluss des Inventars gelangen noch zwei weitere Beobachtungen im Kanton Zürich, bei Illnau und im Limmattal.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: Im Reusstal wurde *O. albistylum* seit 1981 mehrfach beobachtet und auch eine Entwicklung nachgewiesen (MEIER 1982, WILDERMUTH et al. 1986). *O. albistylum* wurde in den letzten Jahren verschiedentlich auch in anderen Kantonen gefunden. Die Art wird noch als Gast eingestuft, dessen Bestand nicht direkt von Schutzmassnahmen abhängt. In der Ajoie

könnte *O. albistylum* jedoch schon seit längerer Zeit bodenständig sein, wie verschiedene Beobachtungen vermuten lassen.

Orthetrum brunneum (FONSCOLOMBE, 1837) – Südlicher Blaupfeil

Habitat: Spärlich bewachsene Weiher mit sandig-schlammigem Grund, langsam fliessende Wiesengräben, ab und zu auch in Quelltümpeln; oft in Kies- und Tongruben, besonders in solchen mit Sickerwasserrinnalen.

Bestandesentwicklung: RIS (1885) hielt *O. brunneum* für ziemlich verbreitet, bemerkte aber: «...häufig wird die Art jedoch nicht», und interessanterweise: «Die Wohngewässer sind dieselben, wie bei *coerulescens* ...». Letzeres trifft heute nur noch ganz selten zu. *O. brunneum* hat aber in vielen Kies- und Tongrubengewässern neuen Lebensraum gefunden. Die Art wandert wahrscheinlich weit herum und entdeckt rasch geeignete Biotope. Man sieht *O. brunneum* auch etwa an neuen, sonnigen «Naturschutzweiichern», besonders wenn sie nur spärlich bepflanzt sind und kiesig-sandigen Grund und Ufer haben. Auch an offenen, kahlen, ja sogar eingeschaltenen Gräben fliegt die Art. Es scheint, dass *O. brunneum* in den letzten Jahren wieder häufiger geworden ist, obwohl da auch die bessere Verbreitungskenntnis mitspielt. Vielleicht sind noch klimatische Faktoren von Bedeutung. Wir halten aber *O. brunneum* im Kanton Zürich dennoch für bedroht, da die Sekundärbiotope in Gruben in der Regel nicht geschützt sind und immer Auffüllungen drohen.

Vergleich Schweiz - Kantone Zürich/Schaffhausen: *O. brunneum* ist in der Schweiz noch ziemlich häufig dank eines Verbreitungsschwerpunktes in der Nordostschweiz. In mehreren Kantonen ist die Art aber wenig häufig und wird deshalb in der Schweiz als bedroht eingestuft.

Orthetrum cancellatum (L., 1758) – Grosser Blaupfeil

Habitat: Weiher und Seen mit offenen, sandig-kiesigen Ufern und weichgründigen, flachen Buchten. Findet sich aber auch an gut bewachsenen Weihern und Seen, an Altläufen oder gar an träge fliessenden Flüssen und Kanälen.

Bestandesentwicklung: RIS (1885) beschrieb *O. cancellatum* als verbreitet und ziemlich, lokal sogar sehr häufig. Er kannte die Art aber wahrscheinlich als «Seelibelle», den kleinen «Sumpfseen» und dem Zürichsee zugehörig. Dank vieler Kiesgrubenweiher ist die Art heute wohl noch weiter verbreitet. Sie ist jedenfalls nicht auf die bekannten Kleinseen beschränkt, sondern tritt an vielen sonnigen Weihern auf. *O. cancellatum* wandert weit herum und wird nicht selten weitab vom Wasser angetroffen. Die Beobachtung von Imagines ist bei dieser Art kein Beleg der Autochthonie. *O. cancellatum* ist im Kanton Zürich nicht bedroht.

Vergleich Schweiz – Kantone Zürich/Schaffhausen: *O. cancellatum* ist eine der häufigsten Libellenarten der Schweiz und vor allem im Mittelland weit verbreitet. Sie ist nicht bedroht.

Orthetrum coerulescens – (FABRICIUS, 1798) – Kleiner Blaupfeil

Habitat: Hangriede mit Quelltümpeln und Rinnalen, Ried- und Wiesengräben mit feinem Grund und Binsenbewuchs, Riedwiesen an Seeufern mit Gräben oder Quelltümpeln.

Bestandesentwicklung: *O. coerulescens* ist eine der am stärksten von Biotoptzerstörungen betroffenen Libellenarten der Schweiz, und es ist deshalb nur ein schwacher Trost, dass sich die Hälfte (= 43) aller heutigen Schweizer Fundorte im Kanton Zürich befindet. Nach Fundortzahl liegt der Kanton Tessin mit nur 8 (!) Stellen bereits auf «Rang» 2. RIS schrieb 1885: «Eine überaus verbreitete und gemeine Art. ... vorzugsweise den langsamem Rietbächen eigen, wo sie massenhaft in engen Grenzen fliegt,». Die Verbreitungskarte zeigt deutlich, wieviel bekannte Vorkommen rund um Zürich sowie in weiteren Gebieten erloschen. An Rietbächen findet man *O. coerulescens* denn auch nur noch selten. Hingegen hält sich die Art in einigen Hangrieden des Zürcher Oberlands und der Region Zimmerberg. Diese Biotope stellen eigentliche Refugien dar, sind aber keineswegs geschützt und ständig von verschiedenen Beeinträchtigungen bedroht. Deshalb gehört *O. coerulescens* im Kanton Zürich zu den bedrohten Arten.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: Wie bereits erwähnt, besteht im Kanton Zürich ein eigentlicher Verbreitungsschwerpunkt der Art. Dass das nicht einfach an der besseren Inventarisierung liegt, zeigt das Beispiel des Kantons Thurgau, wo ebenso gründlich inventarisiert wird, aber *O. coerulescens* nur an ganz wenigen Stellen gefunden wurde. Die Art ist in etlichen Kantonen der Schweiz vom Aussterben bedroht. Der Kanton Zürich trägt hier eine grosse Verantwortung zur Erhaltung der Art.

Schutz: Für alle Hangriede mit Populationen der Art ist ein vollumfänglicher Schutz dringend. Bei Vorkommen in Riedgräben darf nicht maschinell «gereinigt» werden, da sonst ganze Populationen ausgelöscht werden können. Die bekannten Populationen sind periodisch zu kontrollieren und Pflegemassnahmen in den Gebieten mit Fachleuten abzusprechen.

Crocothemis erythraea (BRULLE, 1832) – Feuerlibelle

C. erythraea ist eine mediterrane Libelle, die gelegentlich auch nördlich der Alpen auftritt. Im Kanton Zürich wurde sie nur von RIS 1886 bzw. 1889 zweimal gefunden (RIS 1890). Doch sind seit 1970 in mehreren Kantonen neue Beobach-

tungen gemacht worden, und im klimatisch günstigen Reusstal besteht gar seit 1984 eine Population. Auch im Kanton Genf hat sich *C. erythraea* seit einigen Jahren angesiedelt. Ob diese Populationen Bestand haben, muss sich weisen. Im Kanton Zürich wird *C. erythraea* als Gast eingestuft.

Sympetrum danae (SULZER, 1776) – Schwarze Heidelibelle

Habitat: Nasse, mit Tümpeln und Pfützen durchsetzte Flachmoore, Randbereiche von Hochmooren, Verlandungszonen, ab und zu auch an flachgründigen Weihern und Kiesgrubengewässern.

Bestandesentwicklung: Früher noch «verbreitet und häufig» (RIS 1885), ist auch *S. danae* seltener geworden. Im Zürcher Oberland findet man sie zwar noch da und dort, doch in anderen Regionen des Kantons sind die geeigneten Biotope deutlich seltener. Sie ist jedoch im Kanton Zürich nicht bedroht.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: *S. danae* ist in der Schweiz weit verbreitet und findet sich auch in den Voralpen und Alpen. Sie ist nicht bedroht.

Sympetrum depressiusculum (SELYS, 1841) – Sumpf-Heidelibelle

Habitat: Nasse Flachmoore, stehende Gewässer mit Verlandungszonen oder gut ausgebildeter Ufervegetation. Hält sich oft auf Riedwiesen oder über Sumpfgebiet auf und weniger am Wasser.

Bestandesentwicklung: RIS (1885) charakterisierte *S. depressiusculum* so: «... in der Ostschweiz dagegen ist sie ausserordentlich gemein, so überall um Zürich ...». Die Verbreitungskarte zeigt, dass gegenüber damals etliche Fundstellen verschwanden. Heute kommt *S. depressiusculum* nur noch lokal vor und muss zu den stark bedrohten Arten des Kantons gezählt werden.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: Auch in der Schweiz ist *S. depressiusculum* wenig häufig und gehört zu den stark bedrohten Arten. Nur an wenigen Stellen bestehen noch grosse Populationen.

Schutz: Hauptsächlich wurden Imagines in grösseren Rieden beobachtet. Die genaue Anzahl der Populationen und ihre Fortpflanzungsgewässer sind nicht bzw. nur in Einzelfällen bekannt. Deshalb müssen alle Gewässer eines Fundgebiets und die benachbarten Riedwiesen als ein Lebensraum verstanden und geschützt werden. Die Vorkommen von *S. depressiusculum* sollten regelmässig kontrolliert werden.

Sympetrum flaveolum (L., 1758) – Gefleckte Heidelibelle

Habitat: Nasse Flachmoore und Seggensümpfe, mit stehendem Wasser von Frühling bis Mitte Sommer. Früher auch an Seerieden, die mit dem Frühjahrshochwas-

ser überschwemmt wurden. Selten am offenen Wasser zu beobachten, fliegt meist über den Riedwiesen. Die Eier ertragen Sommertrockenheit; die Larven schlüpfen erst im Frühjahr nach der Eiablage, wenn Regenfälle und Schneeschmelze den Wasserstand ansteigen lassen.

Bestandesentwicklung: RIS (1885) kannte *S. flaveolum* als «lokal und ziemlich selten». Das trifft noch heute zu. Sie wurde von uns – mit einer Ausnahme (Neeracher Ried 1985/86, A. Müller) – nur in kleinen Populationen oder Einzeltieren gefunden. Eine Entwicklung ist im Kanton Zürich bisher nicht mit Exuvien belegt, an einigen Stellen aber wahrscheinlich und im Neeracher Ried sicher. Vor der Regulierung des Zürichsees kam sie auch in den Seerieden vor (z. B. bei Meilen). Sicherlich war die Art früher häufiger als heute, da gerade ihr Lebensraum «nichts Besonderes» ist und deshalb oft drainiert wurde. Sie wandert oft, so dass man von Beobachtungen nicht zwingend auf Autochthonie schliessen darf. Zudem können die Populationen von Jahr zu Jahr recht unterschiedlich gross sein, was eine Beurteilung der Vorkommen ebenfalls erschwert. *S. flaveolum* ist aber im Kanton Zürich stark bedroht.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: Auch aus der Schweiz gibt es nicht viele Beobachtungen der Art und nur ganz wenige Entwicklungsnachweise. Sie gilt deshalb ebenfalls als stark bedroht.

Schutz: Ohne genauere Kenntnis ihrer Vorkommen hält es schwer, konkrete Schutzmassnahmen zu formulieren. Wesentlich ist sicher das Bewässerungsregime in geschützten Riedflächen, das an die Ökologie dieser Art angepasst werden kann. Es scheint, dass andere Riede in den letzten Jahren trockener waren als in früheren Zeiten (tieferer Grundwasserstand?). Wahrscheinlich leidet auch *S. flaveolum* darunter. Die Populationen dieser Art müssen genauer untersucht werden.

Sympetrum fonscolombii (SELYS, 1840) – Frühe Heidelibelle

Auch *S. fonscolombii* ist im mediterranen Raum verbreitet und wandert öfter nach Norden. Im Unterschied zu *S. meridionale* sind auch in diesem Jahrhundert etliche Beobachtungen gemacht worden, zumeist von Juni bis September. Ganz selten wurden auch schon im Juni schlüpfende Tiere beobachtet. Bleiben eingewanderte Tiere am Ort und pflanzen sie sich fort, kann sich eine zweite Generation entwickeln, die etwa ab Mitte August schlüpft. So haben wir zum Beispiel am 18./19. 8. 1977 im Klotener Ried mehr als 200 Exuvien gezählt, ohne eine einzige Imago zu sehen.

Sympetrum meridionale (SELYS, 1841) – Südliche Heidelibelle

Diese mediterrane Art ist als Wanderlibelle im letzten Jahrhundert nicht selten in der Schweiz beobachtet worden. Auch im Kanton Zürich wurde sie gefunden, z. B. am Katzensee und Mettmenhaslisee. In diesem Jahrhundert sind jedoch nur mehr Beobachtungen aus dem Engadin bekannt geworden (KIAUTA 1983, SCHIESS & DEMARMELS 1979). Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass *S. meridionale* da und dort übersehen wurde, weil sie bei uns sehr selten und den wenigsten Beobachtern bekannt ist.

Sympetrum pedemontanum (ALLIONI, 1766) – Gebänderte Heidelibelle

Habitat: Verlandungszonen von Seen und Weihern, Altläufe und Überschwemmungszonen von Flüssen (z. B. Thur), verwachsene breite Riedgräben. Seltener auch in Kiesgruben, in flachen, verwachsenen Uferbereichen. Ihre Ökologie ist noch wenig erforscht.

Bestandesentwicklung: Nach RIS (1885) «In der Ebene nur sporadisch», war *S. pedemontanum* damals wohl dennoch häufiger als heute. Die Veränderungen der Thurlandschaft sind daran sicher mitschuldig. Es fehlen besonders die flussnahen, ausgedehnten Überschwemmungsbereiche sowie periodisch durchströmte Altwasser. Die heute noch bestehenden sind meist stark verlandet, verschilft, mit Falllaub gefüllt (Sauerstoffzehrung) und beschattet, hauptsächlich, weil die Dynamik des Flusses nicht mehr spielt. Da *S. pedemontanum* oft wandert, ist unklar, ob es sich an den erloschenen Fundstellen um autochthone Populationen oder nur um Zufallsfunde migrierender Tiere handelt. Ob sich die Art heute im Kanton Zürich entwickelt, wissen wir nicht. Wir haben keine Populationen gefunden, sondern zumeist nur Einzeltiere und in drei Fällen Juvenile. Möglich ist, dass es nur zu gelegentlichen Vermehrungen kommt (ähnlich *S. fonscolombii*) und diese Populationen rasch wieder erlöschen.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: In der Schweiz ist *S. pedemontanum* wenig häufig und gilt als stark bedroht. Etliche Beobachtungen betreffen einzelne Exemplare, nur wenige aktuelle Populationen sind bekannt.

Sympetrum sanguineum (MÜLLER, 1764) – Blutrote Heidelibelle

Habitat: An pflanzenreichen Weihern und Kleinseen mit Verlandungszonen oder reicher Ufervegetation; auch an Weihern in Kiesgruben.

Bestandesentwicklung: «In der Ebene verbreitet und häufig» – diese Charakterisierung von RIS (1885) trifft noch heute zu. Sie ist neben *S. striolatum* und *S. vulgatum* die dritte weitverbreitete *Sympetrum*-Art, doch etwas weniger häufig als jene zwei. *S. sanguineum* ist in beiden Kantonen und in der Schweiz nicht bedroht.

Sympetrum striolatum (CHARPENTIER, 1840) – Grosse Heidelibelle

Habitat: Wie *S. vulgatum* ist auch *S. striolatum* bei der Wahl der Fortpflanzungsgewässer wenig anspruchsvoll, besiedelt aber etwas häufiger als jene Lehmtümpel und Kiesgrubengewässer. Der Hauptunterschied bei beiden Arten liegt jedoch in den unterschiedlichen Flugzeiten: *S. vulgatum* fliegt ab etwa Mitte Juli bis Mitte September, *S. striolatum* ab Mitte August bis Ende Oktober. Beide Arten gelten als Ubiquisten, wenngleich sie manchmal je nach Biotop in unterschiedlichen Dichten auftreten. Langjährige vergleichende Beobachtungen fehlen dazu leider.

Bestandesentwicklung: *S. striolatum* war schon zu RIS' Zeiten häufig und verbreitet, was auch heute noch zutrifft. In der Schweiz ist *S. striolatum* weit verbreitet und nicht bedroht.

Sympetrum vulgatum (L., 1758) – Gemeine Heidelibelle

Habitat: An Tümpeln und Weihern sowie an Wassergräben. Ubiquist. In Mooren und an Gräben häufiger als *S. striolatum*.

Bestandesentwicklung: Nach RIS (1885) waren *S. vulgatum* und *S. striolatum* damals etwa gleich häufig und bezüglich der Fortpflanzungsgewässer wenig wählerisch. Auch heute noch ist *S. vulgatum* in beiden Kantonen und in der Schweiz weit verbreitet und nicht bedroht. Sie besiedelt rasch neue Gewässer.

Leucorrhinia albifrons (BURMEISTER, 1839) – Östliche Moosjungfer

Habitat: Nährstoffarme Kleinseen und Moorweiher mit reicher Ufervegetation und Schwimmblattfluren.

Bestandesentwicklung: *L. albifrons* war nie weit verbreitet, doch schrieb RIS 1885: «In den beiden mir genau bekannten grösseren Torfgebieten bei Zürich (am Katzensee und Mettmenhasler-See) ist sie sehr häufig...». Er selbst hat die Art später noch an weiteren Stellen gefunden. Die letzten Nachweise stammen von Hettlingen (1957). Seither ist *L. albifrons* nie mehr im Kanton Zürich gefunden worden und vermutlich ausgestorben. *L. albifrons* ist auch in der Schweiz sehr selten und vom Aussterben bedroht.

Leucorrhinia caudalis (CHARPENTIER, 1840) – Zierliche Moosjungfer

Habitat: An pflanzenreichen Moorweihern mit Schwimmblattfluren.

Bestandesentwicklung: RIS beurteilte sie 1855 als «...an den zürcherischen Libellenfundorten recht häufig... jedoch nur an Torfgewässern». Die Verbreitungskarte zeigt, dass dieser Befund leider der Vergangenheit angehört. Der letzte

Fund betrifft ein Männchen an einem alten Torfstich am Pfäffikersee (1976, Beobachtung von M. Wolf und C. Meier), wo die Art bis in die fünfziger Jahre noch häufiger war (MESSIKOMMER 1954). Seither ist sie nie mehr gesehen worden. In den sechziger Jahren wurde sie auch noch an zwei Orten in der Region Winterthur gefangen. *L. caudalis* ist wohl heute im Kanton Zürich ausgestorben.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: *L. caudalis* ist auch in der Schweiz äusserst selten. Zur Zeit kennen wir nur zwei gesicherte Populationen, die kleinere davon wurde erst 1986 am Ende der Flugzeit entdeckt und muss genauer untersucht werden. *L. caudalis* ist in der Schweiz vom Aussterben bedroht.

Leucorrhinia dubia (VANDER LINDEN, 1825) – Kleine Moosjungfer

Habitat: An Moorgewässern, meist an Torfstichen oder Moorblänken. In der Schweiz fast nur in höheren Lagen.

Bestandesentwicklung: *L. dubia* wurde erst 1982 im Kanton Zürich entdeckt, und zwar in zwei Mooren am Albis sowie im Zürcher Oberland. Es ist sicher, dass *L. dubia* nur temporär im Oberland auftrat. Die beiden Fundorte liegen auf der nördlichen Verbreitungsgrenze der Art in der Schweiz. Die Populationen am Albis könnten schon länger bestehen, da in jenem Raum mit Alpensalamander und Kreuzotter noch weitere Tierarten reliktaartig vorkommen oder vorkamen. Eine Besiedlung könnte also schon vor langer Zeit erfolgt sein.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: *L. dubia* ist vor allem im Voralpen- und Alpenraum sowie im Jura verbreitet. Die Fundstellen im Kanton Zürich liegen ganz im Norden des Verbreitungsgebiets der Art in der Schweiz. Doch ist zu erwarten, dass *L. dubia* in der Nordostschweiz noch weiter nordöstlich vorkommt. Da nur zwei gesicherte Vorkommen im Kanton Zürich bestehen, ist *L. dubia* bei uns vom Aussterben bedroht. In der Schweiz gilt sie als bedrohte Art.

Schutz: Die Populationen sollten periodisch kontrolliert werden. Sind sie stabil? Sind es nur kurzzeitige Besiedlungen? Da beide Fundstellen als Schutzgebiete ausgeschieden sind, ist besonders bei den Pflegemassnahmen auf die Art zu achten.

Leucorrhinia pectoralis (CHARPENTIER, 1825) – Grosse Moosjungfer

Habitat: In Mooren, an Torfstichen und anderen Moorgewässern. Habitatspezialist.

Bestandesentwicklung: RIS (1885) vermerkte: «Diese Art ist über die ganze schweizerische Ebene verbreitet und in den grösseren Torfgebieten häufig.» Die Verbreitungskarte zeigt leider, dass einige der früheren Zürcher Fundstellen erloschen sind. Nur noch im Zürcher Oberland bestehen wenige Vorkommen. Dieje-

nigen am Pfäffikersee sind schon seit 100 Jahren bekannt. *L. pectoralis* ist heute auf einige wenige Lebensräume zurückgedrängt und im Kanton Zürich vom Aussterben bedroht.

Vergleich Schweiz - Kanton Zürich: *L. pectoralis* ist in der ganzen Schweiz ziemlich selten. Die obige Beschreibung von RIS illustriert den starken Rückgang dieser Art überdeutlich, von Begriffen wie «verbreitet» oder «häufig» kann heute keine Rede mehr sein.

Schutz: Dass der alleinige Schutz von Lebensräumen vielfach nicht genügt, lässt sich an *L. pectoralis* zeigen. Torfstiche – zumal kleinere – verlanden und werden in fortgeschrittenem Verlandungsstadium von *L. pectoralis* nicht mehr besiedelt. Damit ist sie auf grosse, sehr langsam verwachsende Torfstiche angewiesen oder auf kleine, die immer wieder neu entstehen. Das hat man in einem Moorgebiet der Region Oberland angewandt, wo künstlich kleine Torfstiche angelegt wurden (WILDERMUTH 1986a). Der Erfolg blieb nicht aus, die Population von *L. pectoralis* hat sich vergrössert. Im Einzelfall muss natürlich sorgfältig die Bedeutung eines solchen Eingriffs für den gesamten Lebensraum geprüft und zum Beispiel auf botanische Aspekte Rücksicht genommen werden. Arterhaltung braucht manchmal eine Imitation früherer Bewirtschaftungsmethoden und ein ökologisch abgestütztes Biotop-Pflegekonzept.