

---

# Änderungen in der Tierwelt im Kanton Zürich

**Hansruedi Wildermuth**

*Zum natürlichen evolutionären Wandel in der Tierwelt kommen seit dem Neolithikum anthropogene Vorgänge, die zu markanten Veränderungen in der zürcherischen Fauna geführt haben. Während die Anzahl der Tierarten zunächst anstieg, begann sich ab dem 19. Jahrhundert eine rückläufige, in den letzten vier Jahrzehnten beschleunigte Entwicklung anzubahnen. Im Verlauf dieses Jahrhunderts starben im Kanton Zürich 13 Brutvogel-, 29 Tagfalter- und 6 Libellenarten aus. 35 weitere Vogel-, 45 Tagfalter- und 31 Libellenarten gelten heute als gefährdet. Betroffen sind damit 34%, 70% bzw. 54% der drei Tiergruppen. Hauptursache dafür ist die Zerstörung der artspezifischen Lebensräume als Folge der intensivierten Landnutzung. Eine Trendwende ist nur unter grossen Anstrengungen im Naturschutz zu erwarten und damit eine Frage des politischen Willens und der Akzeptanz in der Bevölkerung.*

## 1 NATÜRLICHER UND ANTHROPOGENER FAUNENWANDEL

Faunen sind genauso wie Floren, Gewässer oder Gebirge dynamische Teile der Natur und seit jeher einer ständigen Entwicklung unterworfen. In der Erdgeschichte starben zahlreiche Tierarten aus, während immer wieder neue auftraten. Ursachen für den evolutionären Wandel sind Veränderungen in der Umwelt der Organismen – im Klima, im Struktur- und Nahrungsangebot sowie im Konkurrenz- und Feinddruck. Die Selektion begünstigte jeweils den Fortpflanzungserfolg derjenigen Genotypen, die den veränderten Bedingungen am besten angepasst waren. Nur äusserst selten dürften grossräumige Naturkatastrophen zum plötzlichen Auslöschen ganzer Faunen geführt haben. Sonst nahmen Arten- und Faunenwandel grosse Zeiträume in Anspruch. Mit dem Auftreten des sesshaften Menschen änderte sich dies grundsätzlich. Zu den natürlichen, Jahrtausende bis Jahrmillionen dauernden Entwicklungsvorgängen in der Tierwelt kamen plötzlich anthropogen bedingte Prozesse, die sich für manche Arten bereits katastrophenähnlich auswirkten. Heute stehen wir mitten in diesem dramatischen Geschehen. Regional und global verschwinden laufend Tierarten. Neue entstehen keine. Anders sind auch die zeitlichen Dimensionen; die Ausrottung erfolgt im Verlauf von wenigen Jahrzehnten oder Jahren. Dieser Wandel vollzieht sich auch im Kanton Zürich.

## 2 LANDSCHAFTS- UND FAUNENWANDEL IN DER NACHEISZEIT

Bei den mehrmaligen Vorstössen der eiszeitlichen Gletscher ins nördliche Alpenvorland wurde die Fauna grösstenteils aus dem Gebiet des Kantons Zürich weggedrängt. Viele Arten starben aus, andere überlebten in eisfreien Nachbarregionen. Nach dem Rückzug der Gletscher vor etwa 15 000 Jahren besiedelte sich das Kantonsgebiet weitgehend neu. Zu Beginn des Neolithikums überzog eine geschlossene Walddecke die Kantonsfläche. Waldfrei blieben lediglich die Gewässer, Rutschhänge und Felsen. Im Wald selber gab es immer wieder lichte Stellen kleineren Ausmasses durch umgestürzte Bäume, Brände oder Einwirkungen des Grosswildes. Wichtigste Lebensräume für die Tiere waren neben den Laub- und Laubmischwäldern die weitgehend bewaldeten Moore, die Seen und Weiher sowie die Fluss- und Bachauen. Damit setzte sich die Fauna hauptsächlich aus Arten zusammen, die an den Wald und die Feuchtgebiete angepasst waren.

Seit mindestens 5000 Jahren wird die Zürcher Landschaft nachhaltig vom Menschen beeinflusst. Neolithiker rodeten als erste den Wald. Es entstanden Äcker, Weiden und kleine Siedlungen (vgl. die Aufsätze von R. HANTKE und K.C. EWALD in dieser Festschrift). Die Umwandlung der Naturlandschaft in die Kulturlandschaft hatte entscheidende Folgen für die Fauna. Während die typischen Waldtiere zurückgedrängt wurden, vermochten sich manche Arten auszubreiten, die vorher aus ökologischen Gründen selten waren. Hinzu kamen solche, die neu einwanderten und sich aufgrund der veränderten Bedingungen dauerhaft ansiedeln konnten. Von den agrarwirtschaftlich genutzten Flächen profitierten zum Beispiel Feldhase, Rebhuhn, Wachtel und der Kleine Perlmutterfalter, von den grossflächigen Streuwiesen der Grosse Brachvogel, das Braunkehlchen und der Kleine Moorbläuling, von den trockenen Magerwiesen und steinigen Weiden die Sichelschrecke, der Apollo und der Segelfalter. Gebäude boten manchen Arten wie dem Grossen Mausohr, der Mehlschwalbe und dem Mauersegler Brutstätten, an den besonnten Wiesenbächen entwickelten sich mächtige Populationen der Blauflügel-Prachtlibelle, und in den Torfstichen fanden Teichmolch und Kleiner Grünfrosch günstige Fortpflanzungsbedingungen. Der anthropogene Landschaftswandel wirkte sich während einiger Jahrtausende insgesamt positiv auf die regionale faunistische Vielfalt aus; wenige Arten verschwanden, viele kamen hinzu.

Die grösste Artenvielfalt dürfte im ausgehenden 18. Jahrhundert erreicht gewesen sein. Seither hat die Anzahl der Tierarten im Kanton Zürich ständig abgenommen. Unter den Wirbeltieren sind auffällige Arten wie Fischadler, Steinkauz und Wachtelkönig als Brutvögel verschwunden. Über die Wirbellosen gibt es dazu nur von wenigen Gruppen nähere Angaben. Zu den Beispielen von Arten, die mit Sicherheit vorkamen, aber in letzter Zeit nicht mehr nachgewiesen worden sind, gehören der Kleine Ampferfeuerfalter, die Rotflügelige Schnarr-



schrecke und die Grosse Zangenlibelle. Typisch für das ganze schweizerische Mittelland ist, dass im Verlauf der letzten hundert Jahre viele Arten verschwunden und nur wenige eingewandert oder eingeschleppt worden sind. Bei einer noch grösseren Anzahl von Tierarten sind die Verbreitungsgebiete und die Populationsgrössen deutlich kleiner geworden.

Die negative Entwicklung der faunistischen Vielfalt verlief parallel zu drastischen Änderungen in der Struktur und Nutzung der Landschaft. Die traditionelle, extensiv genutzte Kulturlandschaft wandelte sich weitgehend zur Zivilisationslandschaft. Zu den wichtigsten strukturellen Änderungen zählen grossflächige Entwässerungen von Feuchtgebieten, Korrekturen von Fliessgewässern, die Ausräumung des Kulturlandes sowie die Verbauung der Landschaft mit entsprechender Verinselung der Tierlebensräume. Hinsichtlich der Landnutzung steigerte sich namentlich die Intensität, verbunden mit dem Einsatz von Fremdenergie und chemischen Hilfsstoffen.

### **3    METHODISCHE SCHWIERIGKEITEN BEI ZEITLICHEN FAUNENVERGLEICHEN**

Die allgemeine Aussage, dass sich die faunistische Vielfalt in den vergangenen hundert Jahren regional oder landesweit stark verändert hat, beruht zu einem grossen Teil auf der subjektiven Erfahrung älterer Naturbeobachter. Sie ist wissenschaftlich nicht einfach zu belegen. Beim Versuch, die Entwicklung der Zürcher Fauna qualitativ und quantitativ zu rekonstruieren, stösst man bald auf methodische Grenzen: Es fehlt an Daten aus früheren Epochen. Ideal wäre, man könnte auf flächendeckende Inventarisierungen aus vergangenen Jahrzehnten zurückgreifen und sie heute mit den entsprechenden Methoden wiederholen. Aus den zeitlichen Faunenvergleichen liessen sich Änderungen und Entwicklungstendenzen ableiten. Das erste umfassende Wildtierinventar des Kantons – das Amphibieninventar von Konrad Escher und Mitarbeitern – ist aber erst 37 Jahre alt. So muss man sich alte faunistische Daten, soweit überhaupt vorhanden, mühsam zusammensuchen. Als Quellen dienen lokalfaunistische Literaturangaben sowie über ganz Europa verstreute Belege in öffentlichen Museen und Privatsammlungen. Das Datenmaterial bleibt aber heterogen und fragmentarisch. Weitere indirekte Hinweise erhält man durch rezente regionale Faunenvergleiche entsprechender Lebensräume sowie aus allgemeinen Kenntnissen über die Verbreitung und Habitatansprüche der einzelnen Arten. Solche Angaben sind aber immer ein Stück weit spekulativ. Von einigen Arten ist bekannt, dass es in Bezug auf Habitatansprüche erhebliche regionale Unterschiede gibt.

Faunistische Inventarisierungen und Kartierungen sind nicht nur für zeitliche Faunenvergleiche bedeutsam. Mit ihren Angaben zur Häufigkeit, zur räumlichen Verteilung und zu den Lebensräumen der Arten dienen sie auch als Grundlage für praktische Naturschutzmassnahmen. Der Aufwand für derartige Projekte wird allerdings oft unterschätzt. Bei vielen Tiergruppen kann die Feldarbeit lediglich

an sonnigen, warmen Tagen oder nur nachts und während weniger Sommermonate durchgeführt werden. Zwischen 1969 und 1994 entstanden im Kanton Zürich 10 flächendeckende zoologische Inventare: 6 für Vögel, 2 für Amphibien, eines für die Libellen und eines für die Tagfalter (zwei weitere für Reptilien und Heuschrecken stehen vor dem Abschluss).

#### 4 BRUTVÖGEL, TAGFALTER UND LIBELLEN ALS BEISPIELE

Der dicht besiedelte Industrie- und Agrarkanton Zürich bietet mit seiner Fläche von 1729 km<sup>2</sup> auch als Zivilisationslandschaft noch schätzungsweise 20 000 Tierarten Lebensraum. Der grösste Teil davon gehört zu den Insekten. Das Gebiet liegt zwischen 332 und 1293 m ü. M. und ist naturräumlich uneinheitlich gegliedert. 44% der Fläche sind landwirtschaftlich genutzt, 28% sind bewaldet und 17% überbaut. Die Gewässer machen 5% aus. Die restlichen Flächen von 6% dienen unterschiedlichen Nutzungen.

Der gegenwärtige Stand, die Veränderungen und Entwicklungstendenzen der zürcherischen Fauna soll an den Vögeln, den Tagfaltern und den Libellen erläutert werden. Zu allen drei Tiergruppen gibt es umfangreiches Datenmaterial. Die Vögel dienen als Beispiel für die Wirbeltiere. Sie besiedeln alle Lebensraumtypen, und manche Arten haben grosse Raumansprüche. Die Tagfalter als terrestrische Wirbellose mit verhältnismässig kleinem Raumbedarf leben zur Hauptsache an offenen, gut belichteten Standorten. Von besonderer Bedeutung für das Überleben ihrer Vielfalt sind die artspezifischen Nahrungspflanzen, die ihrerseits grösstenteils auf nährstoffarmen Böden wachsen. Die Libellen zählen zu den aquatischen Organismen, obwohl sie ihre kurze Imaginalzeit an der Luft verbringen. Ihre Larven entwickeln sich je nach Art in bestimmten, meist gut strukturierten Gewässern.

*Brutvögel:* Zwischen 1986 und 1988 brüteten 135 Vogelarten auf zürcherischem Gebiet. Dies sind gut zwei Drittel der 195 in der Schweiz seit 1972 nachgewiesenen Brutvogelarten. Am häufigsten war der Buchfink mit 81 000 Paaren, am seltensten (u. a.) das Haselhuhn mit einem Paar. Rund zehn Arten, darunter Knäkente, Wiedehopf und Beutelmeise, brüten nur unregelmässig. Hinzu kommt eine Reihe von Arten mit Beständen von weniger als neun Brutpaaren. Einerseits handelt es sich dabei um alpin verbreitete Vögel, die den Kanton Zürich nur am Rande besiedeln (z. B. Ringamsel, Steinschmätzer) oder um solche, die in ihren Lebensräumen heute stark bedrängt sind (z. B. Auerhuhn, Eisvogel). Seit 1900 sind 13 Vogelarten, die regelmässig im Kanton Zürich brüteten, verschwunden, darunter der Grosse Brachvogel, die Haubenlerche und der Raubwürger. 30 Arten erlitten empfindliche Bestandeseinbussen. Zu dieser Gruppe zählen Zwergreihher, Grünspecht und Drosselrohrsänger. Bei zehn Arten ist eine Zunahme zu verzeichnen. Beispiele sind Stockente und Star. Schliesslich wanderten acht Arten, u. a. Höckerschwan, Türkentaube und Rohrschwirl, neu ein.



*Tagfalter:* Von den Tagfaltern sind im Kanton Zürich bisher 105 Arten mit Sicherheit registriert worden. 29 davon gelten seit 1970 als verschollen, darunter der Blauschwarze Eisvogel, der Segelfalter und der Schwarzgefleckte Bläuling. Bedenklich ist, dass 45 weitere Arten in ihren Beständen derart stark zurückgegangen sind, dass sie als gefährdet eingestuft werden müssen. Darunter fallen auch solche, die noch vor 50 Jahren häufig vorkamen.

*Libellen:* Die Libellenfauna des Kantons umfasst 69 Arten. Seit 1970 wurden 63 davon noch nachgewiesen. Verschwunden sind zum Beispiel die Zierliche und die Östliche Moosjungfer. Beträchtliche Bestandeseinbussen sind namentlich in den Agglomerationen zu verzeichnen. So zählte man zwischen 1860 und 1950 auf dem Gebiet der Stadt Zürich, ohne das Katzensseegebiet zu berücksichtigen, 49 Libellenarten. An den Katzensseen allein waren es 53. Für den Zeitraum zwischen 1975 und 1983 kam man bei der Inventarisierung noch auf 14 bzw. 38 Arten. Der Artenverlust für das Stadtgebiet beträgt damit 71%. Selbst an den Katzensseen ging die Artenvielfalt um 28% zurück. 31 Libellenarten müssen kantonal als gefährdet angesehen werden. Die Zwerglibelle, zum Beispiel, steht hart am Rand des Aussterbens. Andererseits haben die Bestände der Blauflügel-Prachtlibelle wieder zugenommen. Einige wenige Arten, wie etwa die Feuerlibelle, sind neu eingewandert und scheinen sich zu etablieren.

## 5 FAUNENWANDEL IM BEREICH DER STÄDTE UND AGGLOMERATIONEN

Die grössten Änderungen in der Tierwelt sind dort zu erwarten, wo sich die Naturlandschaft zur städtischen Zivilisationslandschaft gewandelt hat. Zu den ökologischen Hauptmerkmalen dieses Lebensraumes gehören aus faunistischem Blickwinkel die dicht stehenden Bauten, die Versiegelung des Bodens, der Strukturreichtum auf kleinem Raum, die geringe Vegetationsbedeckung, die hohe Störungsfrequenz durch menschliche Aktivitäten und die gegenüber dem Umland erhöhten Temperaturen. Für die meisten Tierarten der ehemaligen Naturlandschaft sind dies insgesamt lebensfeindliche Verhältnisse. Einigen wenigen Arten gelang die Anpassung an die städtischen Verhältnisse. Sie wurden zu Kulturfollowern – Amsel, Buchfink und Hausrotschwanz zum Beispiel, bei den Säugetieren betrifft dies den Steinmarder und neuerdings den Fuchs. Andere, die früher nicht zur einheimischen Fauna gehörten, konnten sich dank des strukturellen und thermischen Biotopwandels neu ansiedeln. Beispiele dafür sind die Mauereidechse und die Blauflügelige Sandschrecke, die beide auf dem Geleiseareal des Zürcher Hauptbahnhofes vorkommen. Zu den auffälligen Neubesiedlern von Zürich und Winterthur gehört die Grosse Töpferwespe, die ihre Lehmester an die Mauern hoher Gebäude klebt. Mauersegler, Alpensegler und verschiedene Fledermausarten profitieren von günstig gelegenen Hohlräumen in Gebäuden, die sie als Brut- oder Schlafplätze benutzen. Besonders eindrücklich ist die Anpassung an innerstädtische Verhältnisse beim Haussperling. Eine Anzahl von

Brutpaaren lebt in der völlig vegetationsfreien Halle des Hauptbahnhofes von Zürich. Die Tiere ernähren sich von Speiseresten des Menschen und von Insekten, die an der Frontseite der Lokomotiven kleben. Ihre Jungen erbrüten sie auf Stahlkonstruktionen und verwenden Plastikschnüre als Nistmaterial.

Die Vielfalt an wildlebenden Tierarten ist in städtischen Gebieten weitgehend abhängig von den lokalen ökologischen Bedingungen und damit in den einzelnen Bereichen unterschiedlich. Quantitative Angaben dazu gibt es bislang nur über Vögel. Ornithologische Untersuchungen in verschiedenen Siedlungsbereichen des Kantons Zürich haben ergeben, dass in Einfamilienhausquartieren die reichhaltigste Brutvogelwelt lebt. Auf einem halben Quadratkilometer nisten in solchen Gebieten durchschnittlich 21 Vogelarten, in Zentrums- und Industriegebieten sind es 17 bzw. 15 (zum Vergleich: Wald 27). Am grössten ist die Brutvogeldichte – infolge des hohen Haussperlingsbestandes – in Zentrumsgebieten (86 Reviere/10 ha), am geringsten in Industriegebieten (43 Reviere/10 ha).

Der Artenreichtum der wirbellosen Tiere – Grabwespen, Wildbienen und Spinnen zum Beispiel – war dank des günstigen Angebotes an Kleinbiotopen wie unversiegelte Industrielagerplätze, Trockenmauern, chemisch unbehandelte Restflächen von Verkehrsanlagen und andere kaum genutzte Stellen bis vor relativ kurzer Zeit gross. Durch die intensivierete Nutzung des städtischen Bodens ging die Vielfalt zurück. Heute gibt es Bestrebungen, die faunistische Diversität auch im Siedlungsraum durch entsprechende Strukturangebote (Naturgärten, renaturierte Fliessgewässer u. a.) zu fördern.

## **6   LEBENSRAUMVERLUST ALS HAUPTURSACHE FÜR DIE BESTANDESEINBUSSEN**

Die Ursachen für Bestandes- und Verbreitungsveränderungen sowie für das Aussterben sind vielfältig und müssen für jede Art einzeln beurteilt werden. Bei der Suche nach Einwirkungsfaktoren sind auch biogeographische und ökologische Gegebenheiten miteinzubeziehen. So ist es zum Beispiel nicht gleichgültig, ob eine Art im Kanton Zürich eher am Rand oder inmitten ihres Verbreitungsgebietes liegt. Ferner kommt es darauf an, ob es sich um längst etablierte Arten, Neueinwanderer oder Vermehrungsgäste handelt. Nahrungs- und Raumansprüche sind ebenfalls wichtig.

Häufigste Ursache für den Rückgang oder das Aussterben einer Art ist die Beeinträchtigung oder der Verlust des Lebensraumes. Dies trifft für 12 der 13 aus dem Kanton verschwundenen Brutvögel zu. Von den 60 Tagfalterarten, die vorwiegend auf trockenen oder feuchten Magerwiesen vorkommen, sind 23 ausgestorben. Von diesen Wiesentypen gibt es heute nur noch einen kleinen Bruchteil der ehemaligen Flächen. Bei den Libellen gehen die Bestandeseinbussen auf das Konto von Veränderungen im Gewässernetz.

Der Rückgang bei bestimmten Lebensräumen, auf welche die meisten regional ausgestorbenen und gefährdeten Tierarten angewiesen sind, ist enorm. Bei den



Mooren und Feuchtwiesen beträgt der Verlust mehr als 90%. Die im Wasser stehenden Schilfbestände im zürcherischen Teil des Zürichsees schrumpften seit 1850 von 90 auf 5 ha, und die Fläche der trockenen Magerwiesen reduzierte sich zwischen 1939 und 1990 von 60 000 auf 1000 ha. Die Fliessgewässer wurden in ihrer Länge überall stark gekürzt, in der Gemeinde Gossau zum Beispiel seit 1850 von 36 auf 12 km. Hinzu kommen weniger auffällige Veränderungen in bestehenden Lebensräumen, die sich aber ebenso negativ auf bestimmte Arten auswirken. Eine davon ist die flächendeckende schleichende Eutrophierung der Landschaft. Sie ist vermutlich die Hauptursache für die Ausbreitung des «Landschilfes» und der fremdländischen Hochstauden in Flach- und Hochmooren.

Eine weitere Ursache für den Rückgang der organismischen Vielfalt ist die naturgemässe Sukzession in nicht mehr genutzten anthropogenen Restbiotopen der traditionellen Kulturlandschaft wie Streuwiesen, Kiesabbaustellen und Torfstichen. So hat die Verlandung zahlreicher Torfgewässer zum lokalen Verschwinden mehrerer Amphibien-, Libellen- und Wasserkäferarten geführt. Oder in verbuschenden Streuwiesen werden wenig konkurrenzfähige und lichtbedürftige Pflanzenarten verdrängt, zum Beispiel Lungen- und Schwalbenwurz-Enzian, auf welche die Raupen des Kleinen Moorbläulings zwingend angewiesen sind.

Auch die Wälder haben sich im Verlauf der letzten 50 Jahre verändert, namentlich im Randbereich, aber auch im Innern. Sie sind dunkler und nährstoffreicher geworden, was vermutlich auf verminderte Nutzung und erhöhte Nährstoffeinträge aus der Luft zurückzuführen ist. Vier der 17 zürcherischen Waldarten unter den Tagfaltern – sie benötigen besonnte Stellen – sind ausgestorben, andere, z. B. der Gelbringfalter (Abb. 1), sind stark zurückgegangen.

Weitere noch bestehende Lebensräume werden schon seit mehreren Jahrzehnten durch nährstoffbelastetes Wasser aus dem Umland oder durch Freizeitaktivitäten beeinträchtigt. Die Eutrophierung einer Streuwiese hat zum Beispiel zur Folge, dass der Teufelsabbiss durch Hochstauden verdrängt und damit der Larve des Skabiosenscheckenfalters (Abb. 2) die Nahrungsgrundlage entzogen wird. Der rege Motorbootverkehr am Rhein schädigt die Flusslibellen-Populationen; die an der Wasserlinie schlüpfenden Adulttiere werden von den Wellen überspült und gehen zugrunde.

Inwieweit sich die Klimaerwärmung auf die Tierwelt auswirkt, lässt sich zur Zeit höchstens abschätzen. Auffällig ist, dass mediterrane Faunenelemente wie die Grosse Töpferwespe, die Feuerlibelle oder die Südliche Mosaikjungfer in den letzten Jahren von Süden her bis in den Kanton Zürich vorgedrungen sind und sich teilweise bereits etabliert haben.

Die Auswirkung von Pestiziden und anderen toxischen Stoffen auf die Fauna ist schwer zu beurteilen. Beim Habicht und bei anderen Greifvögeln führte die Akkumulation von früher gebräuchlichen Insektiziden entlang der Nahrungsketten nachweislich zum Rückgang der Arten. Nachdem der Einsatz chlorierter Kohlenwasserstoffe verboten wurde, erholten sich die Bestände zusehends. Der



Abb. 1. Der Gelbringfalter (*Lopinga achine*) gehört zu denjenigen Waldarten, die seit 1950 stark zurückgegangen sind. Neben mehreren erloschenen Populationen gibt es im Kanton Zürich noch wenige vitale. Sie beschränken sich auf lichte, buschreiche und feuchte Waldstellen mit Strandpfeifengras (*Molinia litoralis*) am Albis und im Tössberggebiet.

Abb. 2. Mit dem Rückgang der nährstoffarmen Wiesen ist der Skabiosenscheckenfalter (*Eurodryas aurinia*) auch im ganzen Schweizer Mittelland selten geworden. Die zürcherischen Vorkommen beschränken sich auf Feuchtwiesen mit Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), der den Raupen als Nahrung dient. Diese Tagfalterart des Offenlandes ist gesamtschweizerisch stark gefährdet.

Abb. 3. Der Zweifleck (*Epiptera bimaculata*) kam bis Anfang dieses Jahrhunderts an zürcherischen Kleinseen vor. Seither ist diese Libellenart im Kanton Zürich nicht mehr gefunden worden.

Abb. 4. Von den vier im Kanton Zürich nachgewiesenen Moosjungfer-Arten sind zwei ausgestorben. Die Grosse Moosjungfer (*Leucorhinia pectoralis*), hier im Bild, war in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts noch über das ganze Kantonsgebiet verbreitet. Heute kommt sie nur noch im südlichen Kantonsteil vor, wo sie sich in regenerierten Torfstichen einiger Naturschutzgebiete fortpflanzt (Fotos H. Wildermuth).

markante Einbruch der Goldammerbestände in den sechziger und frühen siebziger Jahren wird der Verwendung von Methylquecksilber als Saatbeizmittel zugeschrieben. Als Körnerfresser dürften zahlreiche Individuen an diesem Gift verendet sein. Nachdem in der Landwirtschaft das Mittel nicht mehr gebraucht wurde, beobachtete man zwischen 1975 und 1985 wieder eine Zunahme des Goldammerbestandes. In den Naturschutzgebieten ausserhalb des Waldes stieg die Anzahl der Brutpaare von 522 auf 994.



Für einige Fälle von Änderungen in der Fauna bleiben die Ursachen unklar, so etwa für die Wacholderdrossel, die 1923 erstmals auf zürcherischem Gebiet (am Pfäffikersee) brütete. 1988 gab es im Kanton etwa 4600 Brutpaare. Die Türkentaube pflanzte sich 1955 zum ersten Mal in der Schweiz fort, in Zürich-Altstetten. Inzwischen ist die Anzahl der Brutpaare im Kantonsgebiet auf rund 2300 angestiegen. Andererseits verschwanden bestimmte Libellenarten, z. B. Zierliche und Östliche Moosjungfer sowie Zweifleck (Abb. 3) von den zürcherischen Kleinseen ohne erkennbare Gründe.

## 7 ZUKUNFTSAUSSICHTEN FÜR DIE ZÜRCHERISCHE FAUNA

Hält der gegenwärtige Entwicklungstrend an, ist zu erwarten, dass bereits in nächster Zeit zusätzliche Arten aus dem Kantonsgebiet verschwinden und andere zunehmend seltener werden; die Fauna verarmt weiter. Um diesen Trend zu brechen, sind gewaltige Anstrengungen im Naturschutz nötig. Für Erfolge im Naturschutz braucht es politischen Willen und breite Akzeptanz in der Bevölkerung. Im Hinblick auf die Ziele – die Erhaltung einer möglichst grossen naturgemässen Artenvielfalt ist eines davon – ist beides in ungenügendem Mass vorhanden. Die Situation darf aber nicht als hoffnungslos beurteilt werden. Staatliche und private Institutionen haben in den vergangenen 25 Jahren unter grossem Einsatz manches geleistet, das sich positiv auf die faunistische Vielfalt ausgewirkt hat.

Ein zukunftsweisender Beitrag zur Erhaltung der Fauna ist das Naturschutz-Gesamtkonzept für den Kanton Zürich, das 1992 im Auftrag des Regierungsrates entstand. Es wurde auf der Basis wissenschaftlicher Fachgutachten ausgearbeitet und zeigt unter anderem, dass dem Kanton Zürich im Hinblick auf die Erhaltung mancher Faunenelemente eine gesamtschweizerische Verantwortung zukommt. Beispiele dazu sind Rotmilan, Bekassine, Mittelspecht, Laubfrosch, Kammolch, Skabiosenscheckenfalter, Pflaumenzipfelfalter oder Gelbe Keiljungfer.

Ein weiteres positives Zeichen ist, dass die gesetzlichen Grundlagen für den Naturschutz verbessert worden sind. Zahlreiche kleine und einige grössere Flächen – vor allem Feuchtwiesen und Trockenstandorte – sind heute rechtlich geschützt. Für weitere Gebiete sind Schutzverordnungen vorgesehen. Aber auch ausserhalb der Schutzgebiete, im Siedlungs- und Agrarbereich, im Wald und an den Fliessgewässern, können, mindestens punktuell und ansatzweise, Anzeichen für eine positive Entwicklung gesehen werden. Beispiele dafür sind die Ausrichtung von Beiträgen des Staates an die Bewirtschafter extensiv genutzter Flächen, die grosszügige Revitalisierung des Grendelbaches in einem Wohnquartier von Effretikon oder die Neuschaffung und Gestaltung des 8 ha grossen Naturschutzgebietes Glatt-Hochfelden (vgl. Neujahrsblatt der NGZ 1995).

Auch bezüglich der Förderung einzelner Faunenelemente gibt es erste positive Resultate. So wird im ehemaligen Torfabbauggebiet der Drumlinlandschaft bei Wetzikon speziell im Hinblick auf die selten gewordene Grosse Moosjungfer

(Abb. 4) und auf weitere Libellen seit 1971 ein Teil der verlandeten Torfweiher regeneriert und gepflegt. Die laufende wissenschaftliche Begleitung des Projektes zeigt, dass sich der jahrelange Aufwand gelohnt hat. Von den Massnahmen haben auch Amphibien und zahlreiche wirbellose Tierarten profitiert. Ein entsprechendes Förderungsprogramm ist für die Schlingnatter bei Adlikon in Gang gekommen. Im Naturschutz-Gesamtkonzept sind weitere Artenhilfsmassnahmen vorgeschlagen. Wieviele davon umgesetzt werden, hängt nicht zuletzt davon ab, wie stark sich wissenschaftliche Institutionen und Spezialisten engagieren.

(Die wissenschaftlichen Tiernamen wurden aus Gründen der Lesbarkeit weggelassen. Auf schriftliche Anfrage hin kann eine entsprechende Liste, zusammen mit einem Literaturverzeichnis, vom Sekretariat der NGZ gratis bezogen werden.)