

Informations-Bulletin
der Umweltschutz-
Fachverwaltung
des Kantons Zürich

Direktion der öffentlichen Bauten
Amt für Raumplanung
Fachstelle Naturschutz

ZÜRCHER
NATURSCHUTZ
PRAXIS

Der Kanton Zürich im Europäischen Naturschutzjahr 1995

Überblick und Anregungen
für Behörden und Private
für wirkungsvolle Aktivitäten
im Dienste der belebten Natur

Raum / Landschaft



Neuer Schwung zugunsten der Natur

1995 wurde vom Europarat zum zweiten Europäischen Naturschutzjahr (ENSJ'95) erklärt. Nach 25 Jahren ist ein neuer Schwung für Natur und Landschaft nötig. Vieles hat sich seit 1970 auch im Kanton Zürich geändert. Wir leben in einer dicht besiedelten Landschaft mit einem hohen Lebensstandard. Dies hat viele Auswirkungen auf unseren Lebensraum. 1995 soll ein neuer Aufbruch zu einem gesamtheitlichen Denken bei allen raumwirksamen Tätigkeiten sein.

Die Biodiversität muss mit Massnahmen in der ganzen Landschaft Kanton Zürich für die Generation nach 2000 erhalten werden.

In diesem Sinne will dieses Heft zum ENSJ'95 allen, die landschaftswirksam arbeiten, Hintergrundinformationen, Anregungen und Hinweise zur praktischen Arbeit vermitteln.

Fritz Hirt

Leiter der Fachstelle Naturschutz

I N H A L T

Gemeinden:

Die Chancen zur Naturgestaltung in den Gemeinden nutzen.

Landschaftsentwicklung:

Konsenssuche für die Gestaltung einer ökologisch wertvollen Landschaft.

Verordnungen:

Betroffene an der Entwicklung von Schutzkonzepten beteiligen.

Renaturierung:

Rettung der Glatt-Altläufe.

Meliorationen:

Moderne Meliorationen sind anders.

Wald:

Waldbewirtschaftung unter Einbezug der Naturschutzanliegen.

Bewirtschaftungs-Beiträge:

Beiträge an die Landwirtschaft als Instrument des Naturschutzes.

Artenschutz:

Erhaltung der Artenvielfalt als lokale und regionale Aufgabe.

Inventare:

Reptilien im Kanton Zürich stark bedroht.

Moore:

Moorschutz umsetzen.

Schutzgebiete:

Erst Pufferzonen gewährleisten einen ausreichenden Schutz.

Luft:

Saubere Luft schützt die Natur.

Information:

Wissenswertes auf einen Blick.

IMPRESSUM

ZÜRCHER UMWELTPRAXIS (ZUP) – Informationsbulletin der Umweltschutz-Fachverwaltung des Kantons Zürich. Nachfolgeorgan des seit 1989 herausgegebenen KAUZ – Kanton Umwelt Zürich.

Redaktion

Die redaktionelle Verantwortung für diese ENSJ'95-Sondernummer des ZUP liegt – soweit nicht speziell erwähnt – bei der Fachstelle Naturschutz, Fritz Hirt, 8090 Zürich; Tel. 01 259 30 32.

An der Erstellung der Texte haben mitgearbeitet:

Urs Steiger, Wissenschaftsjournalist, 6010 Kriens. Fachstelle Naturschutz, ARP: Martin Graf, Andreas Hasler, André Hofmann, Xaver Jutz, Andreas Keel, Urs Kuhn, Hanspeter Tschanz.

Amt für technische Anlagen und Lufthygiene (ATAL): Toni Bürgin.

Meliorations- und Vermessungsamt (MEVA): Fritz Zollinger.

Oberforstamt (OFA): Alain Morier.

Gesamtredaktion: Fritz Hirt, Fachstelle Naturschutz und Urs Steiger, Kriens.

Produktion und Administration

Der Satz erfolgte durch die Firma Fotosatz Caravina AG, 6010 Kriens.

Druck: Druckerei Richterswil AG, 8805 Richterswil.

Zuständig für die Administration, Abonnemente und Adressänderungen betreffend der ZUP ist die Koordinationsstelle für Umweltschutz, 8090 Zürich, Telefon 01 259 24 17.

Erscheinungsweise

Drei- bis viermal jährlich.

Diese ZUP-Ausgabe Nr. 5 erscheint als Sonderausgabe zum Thema Europäisches Naturschutzjahr 1995.



Nachdruck

Die in ZÜRCHER UMWELTPRAXIS (ZUP) – Informationsbulletin der Umweltschutz-Fachverwaltung des Kantons Zürich erscheinenden Beiträge sind zur weiteren Veröffentlichung frei. Belege sind erbeten an Koordinationsstelle für Umweltschutz des Kantons Zürich, 8090 Zürich.



Naturschutz auf der gesamten Fläche

Die Chancen zur Naturgestaltung in den Gemeinden nutzen

Unter dem Schlagwort der Biodiversität sind der Schutz und die Erhaltung von Tier- und Pflanzenarten zu Anliegen von internationaler Bedeutung geworden. Die Idee des Artenschutzes ist dabei nicht neu. Zunehmende Kenntnisse über die Bedürfnisse von Tier- und Pflanzenarten sowie die Wahrnehmung der vielfältigen Zusammenhänge führten zur Schaffung von Naturschutzgebieten. Mit dem 1. Europäischen Naturschutzjahr 1970 wurde die Realisierung derartiger Biotopinseln sichtbar gefördert und beschleunigt.

Die rasanten Entwicklungen ausserhalb dieser isolierten Biotopinseln stellten seither die Naturschutzbemühungen zusehends in Frage. Die ausufernden Siedlungen sowie eine intensivierete Landwirtschaft liessen die während Jahrhunderten gewachsene Kulturlandschaft innert weniger Jahrzehnte verkümmern. Diesen Verlust an naturnahen Lebensräumen vermögen auch die Naturschutzgebiete nicht wett zu machen. Nur mit einer Wiederbereicherung der ausgeräumten Landschaft und der Vernetzung wertvoller Lebensräume kann das Überleben der bedrohten Tier- und Pflanzenarten gesichert werden.

So ist es das Ziel des 2. Europäischen Naturschutzjahres '95, die Natur im ganzen Siedlungs- und Landschaftsraum aufzuwerten. Die Öffentlichkeit, Firmen und Private sollen durch eine rücksichtsvolle Gestaltung ihrer Umgebung der Natur mehr Raum lassen. Profitieren können davon nicht nur einige wenige bedrohte, sondern alle Tier- und Pflanzenarten.

Den Gemeinden mit ihren regen und intensiven Kontakten mit der Bevölkerung kommt dabei eine besondere Rolle zu.

Die Realisierung – Wie umsetzen?

Für die konkrete Durchführung einer Naturschutz-Veranstaltung oder Aktion stehen einer Gemeinde verschiedene Wege offen:

Die Gemeinde ●●●

●●● ist selber Akteurin, indem sie eine Leistung mit naturschützerischem Ziel erbringt oder die Einwohnerinnen und Einwohner dazu animiert.

Beispiele: die naturnahe Bewirtschaftung gemeindeeigener Flächen oder die ökologische Beratung von Landwirten.

Die Gemeinde ●●●

●●● ist Auftraggeberin an externe Fachleute wie Ökologen, Landschaftsarchitekten, Landwirte, Gartenbauer etc. Diese erarbeiten Grundlagen für Projekte, beraten die Gemeinde oder sind mit speziellen Arbeiten betraut.

Beispiele: Erarbeitung von Inventaren, Planung der naturnahen Gestaltung von Schulhausumgebungen, Einrichtung eines Muster-Lehrgartens usw.

Die Gemeinde ●●●

●●● ist gleichzeitig Akteurin und Auftraggeberin, indem sie sich für politische Entscheide von Fachleuten beraten lässt.

Beispiel: Landschaftsentwicklungskonzept (Kanton, Gemeinden, Fachleute).

Die Gemeinde ●●●

●●● kann als Akteurin auch mit anderen Gemeinden, dem Kanton oder dem ansässigen Naturschutzverein zusammenarbeiten.

Beispiele: Pflanzaktionen von Hecken oder Hochstammobstbäumen (Gemeinde und Naturschutzverein), Pflegeeinsätze in Naturschutzgebieten (Gemeinden und Kanton).

GEMEINDEN

Wie in anderen Bereichen auch, verlangt jede Naturschutz-Aktion eine Information der Einwohnerinnen und Einwohner der Gemeinde, und zwar möglichst früh und offen. Die Gemeinde kann nur gewinnen, wenn sie sich zu laufenden Vorhaben äussert. Sie beweist, dass ihr sowohl der Naturschutz als auch die Interessen der Betroffenen ein Anliegen sind. Mit einer guten Informationspolitik kann zudem das Naturschutzbewusstsein der Bevölkerung vertieft werden.

Die Möglichkeiten zur Information sind ausserordentlich vielfältig und gehen weit über eine einfache Publikation im Amtsblatt hinaus: Ausstellung, Broschüre, Interview, Wettbewerb, Vortrag (mit Dia, Film), Merkblatt, Informationstafel, Diskussion, Pressekonferenz etc.

Naturschutz-Leistungen müssen finanziell nicht immer von der Gemeinde allein getragen werden. Der Kanton Zürich und der Bund übernehmen in bestimmten Fällen auch für kommunale Objekte und Aktionen einen Teil der Kosten. In folgenden Gesetzen, Verordnungen und Beschlüssen ist die Höhe der Beiträge geregelt:

Kanton:

Verordnung über Staatsbeiträge für den Natur- und Heimatschutz und für kommunale Erholungsgebiete.

Verordnung über Bewirtschaftungsbeiträge für Magerwiesen und Hecken.

Beschluss des Regierungsrates über Beiträge für Naturschutzgebiete und Obstgärten.

Bund:

Landwirtschaftsgesetz Artikel 31a und 31b.

Verordnung über Bewirtschaftungsbeiträge an die Landwirtschaft für erschwerte Produktionsbedingungen und ökologische Leistungen.



Der Pfäffikersee – eine Landschaft von nationaler Bedeutung.

Foto: W. Müller

Vom Gedankenblitz bis zur Realisation

Kleines ABC der Naturschutz-Ideen

Folgende Liste gibt eine Auswahl darüber, wie eine Gemeinde naturschützerisch aktiv werden kann. Selbstverständlich sind noch viele andere Aktionen möglich. Auch eine Verbindung von verschiedenen hier erwähnten Ideen kann sehr sinnvoll sein, z.B. Bodenentsiegelung und Grün-/ Freiraumkonzept, Exkursion und Wanderführer.

Artenschutzprogramm

Eine oder mehrere Pflanzen- oder Tierarten auswählen, der die Gemeinde spezielle Aufmerksamkeit schenkt und sie dauerhaft schützt. Kampagne zu Gunsten dieser Art(en) starten (Bedeutung, Verhalten, Ökologie, etc.).

Bodenentsiegelung

Durch Hartbeläge zugedeckte Böden sind als Lebensraum für Pflanze und Tier verloren und verhindern die Versickerung des Wassers (Versiegelung). Wo immer möglich Wege ohne Hartbelag erstellen, Vorplätze einkiesen, ungenutzte Flächen belassen oder sogar Plätze mit Hartbelag entsiegeln.

Chlichind-Aktion

Für jedes in der Gemeinde geborene Kind pflanzt die Gemeinde

einen Hochstammobstbaum/einen Meter Hecke, bewirtschaftet 1 Are Landwirtschaftsland naturnah.

Dorffest

Ein Dorffest oder andere Anlässe wie den Weihnachtsmarkt unter das Motto «Naturschutz» stellen. Das Europäische Naturschutzjahr eignet sich auch als Thema der 1. August-Rede.

Exkursion

Zusammen mit dem lokalen Naturschutzverein eine Exkursion zu Naturschönheiten in der Gemeinde organisieren und begleiten.

Sie demonstrieren damit Ihr Interesse am Naturschutz und den Willen zu einer Zusammenarbeit mit den Naturschützern und können so die Einwohnerinnen und Einwohner für das Thema motivieren.

Weitere ähnliche Möglichkeiten: Naturspieltag, Lehr-Spaziergang, Kurs.

Fachliche Weiterbildung

Der Bevölkerung eine fachliche Weiterbildung anbieten, bei der auf die speziellen Gegebenheiten in der Gemeinde Rücksicht genommen wird (Natur vor der Haustüre). Der Mensch schützt nur, was er kennt!



Grün- und Freiraumkonzept
Feststellen, an welchen Stellen in der Gemeinde die Natur ihren Platz hat, und bestimmen, wo sie in Zukunft zusätzlichen Raum erhalten soll.

Hochstammobst
Aktionen zu Gunsten von Hochstammobst durchführen: Gratis Znüni-Äpfel in der Schule, Mosttag, Bäume, von denen «gestohlen» werden darf etc. Ökologischen Wert (Vögel, Transportweg) hervorstreichen.

Ideen-Wettbewerb
Die Bevölkerung zum Mitdenken und zur Mitarbeit anregen. Ein Ideen-Wettbewerb eignet sich gut z.B. für vorübergehend ungenutzte Flächen, Kinderspielplätze, frisch entsiegelte Flächen etc.

Jungbaum
Die Gemeinde begleitet einen frisch gepflanzten Baum durch sein Leben: Informationstafeln über anstehende Pflegemassnahmen, Lebensphase (z.B. Blüte: Aufbau der Blüte, Bestäubung etc.).

Kompost
Die dezentrale Kompostierung in den Quartieren fördern. Kompost-Kurse anbieten.

Landschaftsentwicklungskonzept
Wie soll sich die Landschaft in Ihrer Region entwickeln? Streben Sie eine Zusammenarbeit mit den umliegenden Gemeinden und dem Kanton an.

Muster-Naturgarten
Die Stoffkreisläufe in einem Naturgarten darstellen. Wildlebende Arten und ihre Eignung, Pflege und Einsatzmöglichkeiten beschreiben.

Natürlicher und naturnaher Lebensraum
Die Erhaltung und Neugewinnung natürlicher und naturnaher Lebensräume auf gemeindeeigenem Land als Grundsatz in die Bewirtschaftung aufnehmen und auf dem gesamten Gemeindegebiet durch Anreize fördern. Natürliche und naturnahe Lebensräume sind:

Ackerrandstreifen, Brachland, Extensivwiesen, Feuchtgebiete, Flachmoore, Hecken, Hochmoore, Kiesflächen, Kiesgruben (extensive), Magerwiesen, Ödland, Riedwiesen, Ruderalflächen, Streuwiesen, Trockenstandorte, unverbaute Gewässer, Wanderbrachen u. a. m.

Ohren-Parcours
Einen Spazierweg einrichten, auf dem zur gegebenen Jahreszeit besonders viele Äusserungen von Lebewesen (Vögel, Amphibien) genossen werden können.
Weitere Parcours im gleichen Sinn: Nasen-, Augen-Parcours.

Pflege-Einsatz
Naturnahe Lebensräume müssen auch gepflegt werden, z.B. Hecken schneiden, Streuwiesen mähen. Schulklassen, Naturschutz- und andere Vereine steigen gerne in die Hosen. Stellen Sie die erforderlichen Werkzeuge zur Verfügung und übernehmen Sie die Verpflegungskosten für diesen Tag.
In gleicher Weise können auch Pflanz- und Aufräumaktionen organisiert werden.

Quartiergeist
Initiieren einer gesunden Konkurrenz zwischen verschiedenen Quartieren oder Gemeindeteilen in Bezug auf Naturschutz (Wo befindet sich der interessanteste Naturgarten in der Gemeinde?)

Ruderalfläche
Offene Kies- und Brachflächen bieten Pionierpflanzen und Kleintieren auch im Siedlungsgebiet einen Lebensraum.

Schutzverordnung
Eine kommunale Schutzverordnung über die natur- und landschaftsschützerisch bedeutenden Objekte oder ein Inventar dazu erarbeiten. Überprüfung von Schutzverordnung/Inventar auf die Aktualität, falls schon vorhanden.

Trend
Durch gezielte Information und/oder Anreize einen Trend zu mehr Natur vor der Haustüre erzeugen.

Umgestaltung
Gestalten Sie die Umgebung aller Häuser der öffentlichen Hand so, dass einheimische Pflanzen und Tiere ihren Platz erhalten. Regen Sie die privaten Hausbesitzer ebenfalls zu einer naturnahen Umgestaltung ihrer Bauten an.

Vernetzungsprojekt
Häufig sind Naturschutzgebiete inselartig in der Landschaft verteilt und kaum miteinander verbunden. Beheben Sie den Mangel, indem Sie diese Gebiete durch ökologische Ausgleichsflächen miteinander verbinden.

Wanderführer (Naturführer)
Einen Führer herausgeben, in dem Rundwanderungen entlang der schönsten Naturobjekte auf Gemeindegebiet beschrieben sind. Entsprechende Wegweiser kreieren. An geeigneten Stellen in der Landschaft Informationstafeln aufstellen.

X**Y**
Diese Liste kann nicht vollständig sein. Stellen Sie eine eigene, ganz spezifisch auf Ihre Gemeinde angepasste Naturschutz-Vision auf. Nutzen Sie das Potential in Ihrer Gemeinde (Schutzorganisationen, Private).

Zusammenarbeit
Naturschutz ist Sache von uns allen. Streben Sie deshalb an, auf allen Ebenen (Kanton, andere Gemeinden, Private) Ansprechpartner zu finden und mit ihnen zusammenzuarbeiten. Der Natur ist nicht gedient, wenn sich die Interessierten gegenseitig behindern, und sei es nur, weil der Informations- und Gedankenaustausch nicht funktioniert.

Natur erhalten und dazugewinnen
Die Gemeinde kann den Naturschutz auf der gesamten Fläche propagieren, indem sie sich selbst vorbildlich verhält und die gemeindeeigenen Flächen im Sinn des Naturschutzes pflegt. Zudem kann sie die Einwohnerinnen und Einwohner zu einem entsprechenden Verhalten motivieren. Im folgenden werden verschiede-



dene Varianten zur naturnahen Bewirtschaftung von Lebensräumen vorgestellt. Im Einzelfall ist zu entscheiden, welche Massnahme(n) die geeignete ist. Es ist nicht die Meinung, dass sämtliche verfügbaren Flächen auf die vorgeschlagene Art und Weise bewirtschaftet werden sollen.

Für diverse Lebensräume existieren bereits Broschüren, in welchen die richtige Pflege dargestellt ist (z.B. Heckenpflege). Sie sind bei der Fachstelle Naturschutz sowie bei Naturschutzorganisationen (vgl. Kapitel Information S. 40) zu beziehen.

Acker

Extensive Nutzung; Ackerrandstreifen oder ganze Ackerparzelle mit Ackerbegleitflora; Wanderbrache; Grenzlinien verlängern (kleine Schläge).

Bach, Bachufer

Unverbaute flache Ufer; Gehölz auf der Nordseite (Beschattung); Südseite extensive Wiesenstreifen; Ausdolung; Renaturierung; Gewässerdynamik zulassen; Kläranlagen mit 4. Reinigungsstufe.

Bäume im Siedlungsraum

Baumscheiben als unversiegelte, naturnahe Flächen gestalten.

Brachland, Ödland

Sich selbst überlassen (Wildnis); von Zeit zu Zeit Vegetation entfernen; in ein anderes naturnahes Biotop umwandeln (z.B. durch Direktbegrünung in Magerwiese umgestalten).

Fettwiese

Zur Ausmagerung 3-4 x jährlich schneiden, später 1-3 x (s. Magerwiese).

Flachmoor (Streuwiese, Ried)

1 x jährlich ab 15. Sept. schneiden, Schnittgut abführen und verwerten; Pufferzonen ausscheiden; Gräben von Hand unterhalten und keine neuen erstellen; Rotationsbrache; Wiedervernässung, Gehölze periodisch zurückschneiden, wo nötig entbuschen.

Gärten

Auf naturnahen Gartenbau umstellen (fördern); einheimische Pflanzen fördern.

Gebäude

Fassaden begrünen; Unterschlüpfе (Nischen und Fugen) erhalten, Nisthilfen montieren; naturnahe Umgebungsgestaltung; Flachdächer einkiesen oder extensiv begrünen; bei Renovationen bestehende Brutplätze (z.B. von Fledermäusen) erhalten.

Hecke, Feldgehölz

Von Zeit zu Zeit zurückschneiden, abschnittsweise auf den Stock setzen, selektiv auslichten; beidseitiger ungedüngter Krautsaum: 1 x in 1-3 Jahren schneiden; Pflanzaktion.

Kies-, Ruderalfläche

Besiedelung durch Pflanzen und Tiere zulassen, falls nötig periodisch Vegetationsdecke mechanisch entfernen; Neuschaffen durch Entsiegelung von Flächen.

Kiesgrube

Auf ausgewählten Flächen Besiedlungsmöglichkeiten lassen; Vegetationsdecke von Zeit zu Zeit mechanisch entfernen; Pflegekonzept erstellen

Magerwiese

1-3 x jährlich schneiden, Zeitpunkt auf die lokalen Verhältnisse abstimmen, Schnittgut entfernen und verwerten.

Mauer

Besiedelung durch Pflanzen und Tiere in den Fugen zulassen; Natursteinmauern fördern.

Obstgarten

Nur Hochstamm bäume, mechanische und biologische Pflege; abgehende Bäume ersetzen (Jungbäume verbilligen); Sortenvielfalt aufrechterhalten; Pflanzaktionen und Ersatzpflanzungen. Unter-nutzung in Form extensiver Grasnutzung.

Rasen

Umwandeln in artenreiche, extensive Wiese oder in verwilderte, ungenutzte Säume.

Rebland

Extensive Hackbewirtschaftung, natürliche Dauerbegrünung alternierend mit gemähten Rebzeilen; Anlage waagrecht er Rebzeilen mit offenem Boden und bewachsenen Steilböschungen, Mager-



Auch der Hufflattich, eine noch verbreitete Pflanze braucht sein spezifisches Plätzchen (kiesige Flächen, «Ruderalstandort»).
Foto: A. Hasler

wiesen- und Brachesäume; Trockenmauern erhalten.

Strassen

Verkehrsteiler, Fussgängerinseln etc. als Ruderalflächen gestalten und sich selber überlassen.

Wald

Gestufte Waldränder und mehrstufigen Waldaufbau einrichten; Flächen mit Naturverjüngung ausscheiden; standortgemässe Laubbäume fördern; Vielfalt an Waldgesellschaften bewahren; biologische Altersphase zulassen; Altholz liegen lassen; Höhlenbäume bezeichnen und stehen lassen.

Wege, (Park)plätze

Einkiesen oder extensiv begrünen, Rohbodenflächen; Wegränder (Böschungen) nur 1 x jährlich im Herbst schneiden, Schnittgut abführen.

Weide

Geringer Besatz, Blacken falls vorhanden selektiv ausstechen.

Weiber, Tümpel

Vor übermässigem Nährstoffeintrag schützen; unverbaute flache Ufer; Wasserfläche nicht beschatten; keine Fische einsetzen; Amphibienschutzmassnahmen.



Erarbeiten von Landschaftsentwicklungskonzepten (LEK)

Konsenssuche für die Gestaltung einer ökologisch wertvollen Landschaft

Mit einigen Naturschutzgebieten allein lässt sich die Artenvielfalt der heimischen Tier- und Pflanzenwelt mit ihren rund 20'000 Tierarten sowie gegen 1700 Farrn- und Blütenpflanzen nicht erhalten. Dies ist eine der Erkenntnisse der Naturschutzarbeit der vergangenen zwei Jahrzehnte. Damit seltene Arten gesichert überleben können und häufige Arten weiterhin verbreitet sind, müssen biologisch wertvolle Lebensräume in ausreichender Anzahl vorhanden und miteinander vernetzt sein. Die Realisierung eines derartigen, flächendeckenden Naturschutzes erfordert eine überaus grosse Koordinationsarbeit mit den bereits bestehenden Nutzungen. Im Rahmen von zwei Pilotprojekten werden im Albisgebiet und um den Hardwald im Glattal entsprechende Landschaftsentwicklungskonzepte erarbeitet.

Das Albisgebiet mit dem Reppischtal, den Moorbiotopen um Kappel und Riferswil und der Landschaft des Türlersees weist eine Vielzahl von landschaftlichen Eigenheiten auf, die sich als günstige Voraussetzungen für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten, aber auch für die Erholungsnutzung durch die Bevölkerung erweisen. Die Reppisch selbst ist abschnittsweise in einem sehr wertvollen Naturzustand erhalten, so dass hier noch gesamtschweizerisch stark bedrohte Arten vorkommen. Die Wiesen, Quellsümpfe und Bächlein in Hanglagen des Reppischtales waren zumindest bis vor kurzem zusammenhängende und biologisch bedeutende Lebensräume für bedrohte Schmetterlings- und Libellenarten.

Der heutige Zustand ist allerdings besorgniserregend. Insbesondere Magerwiesen und Moorbiotope sind in den letzten 20 Jahren in ihrer Anzahl und ihrer Ausdehnung dramatisch zurückgegangen. Die Aufgabe der traditionellen Nutzung von Magerwiesen und ihre Ablö-

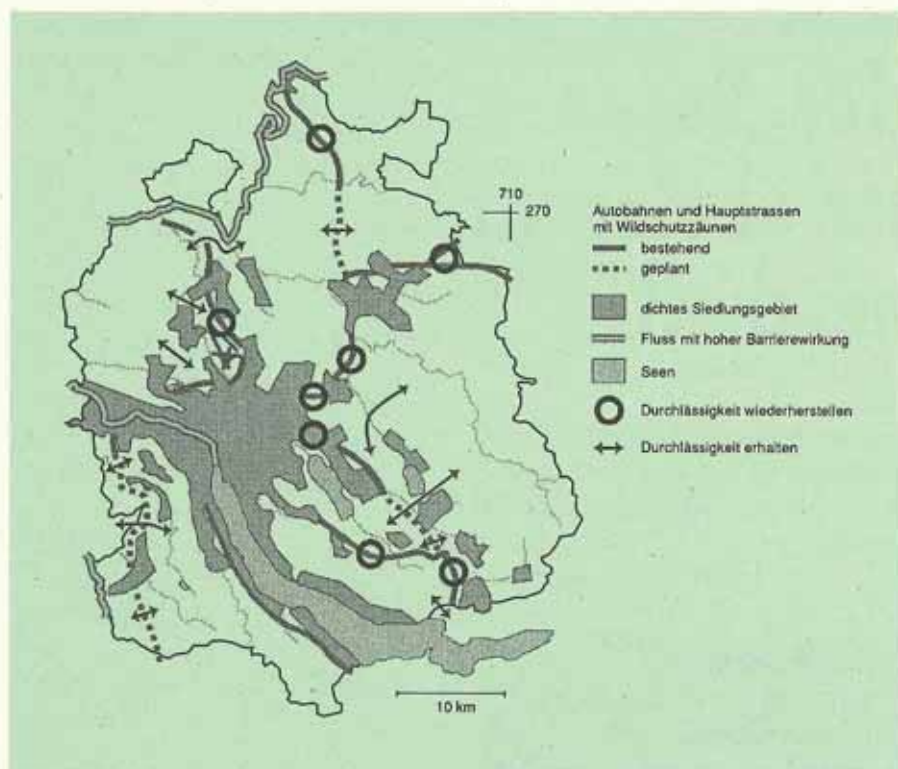
sung durch Beweidung mit Schafen wirken sich für die Erhaltung der Naturwerte sehr nachteilig aus. An sonnigen Sommertagen leidet das Türlerseegbiet zudem unter starkem Erholungsdruck.

Lebensraumverbund, Trittsteine und Ökokorridore

Für ihre dauerhafte Existenz sind Tiere und Pflanzen auf Ausbreitungs- und Bewegungsmöglichkeiten angewiesen, welche in einzelnen, isolierten Naturschutzgebieten meist nur unzureichend bereitgestellt werden können. Je nach Tages- oder Jahreszeit bewegen sich beispielsweise viele Tierarten etwa zur Nahrungssuche oder für die Fortpflanzung in unterschiedlichen Lebensräumen. Durch die zivilisatorischen Tätigkeiten (Strassenbau, Siedlungsbau, Melioration etc.) sind die Verbindungen zwischen diesen einzelnen Lebensräumen vielerorts unterbrochen und damit eine wichtige Existenzgrundlage dieser Arten zerstört worden. Mit der Naturschutzplanung wird nun versucht, das Netz von Lebensräumen und insbesondere auch die Verbindungen zwischen ihnen als sogenannten Lebensraumverbund womöglich zu erhalten und bestehende Lücken wieder zu schliessen (Vernetzung). Den Tier- und Pflanzenarten sollen dadurch Möglichkeiten zur Ausbreitung und Wanderung erhalten bleiben.

Eine Variante, die biologische Vernetzung zu verbessern, bietet die Schaffung von sogenannten Trittsteinen, naturnahen Landschaftselementen wie Hecken, Feldgehölzen, Trockenmauern, Baumgruppen, Feldrandstreifen etc. Diese können wandernden oder sich ausbreitenden Tieren vorübergehend Deckung und Nahrung bieten und ermöglichen damit die Durchquerung einer mehr oder weniger naturfernen Umgebung. Ein naturnahes Landschaftselement, welches Lebensräume von Tieren und Pflanzen direkt und ununterbrochen verbindet - beispielsweise ein naturnaher Flusslauf in dichtüberbauter Gebiet - wird als Ökokorridor bezeichnet.

LANDSCHAFTS-
ENTWICKLUNG



Biologische Durchlässigkeit der Landschaft grossräumig wiederherstellen.

Gemeinsames Vorgehen zur Landschaftsaufwertung

Auf welche Weise diesem Niedergang der Naturwerte im Albisgebiet begegnet werden soll und einzelne Prozesse rückgängig gemacht werden können, versucht seit Ende letzten Jahres eine Arbeitsgruppe unter der Leitung des ehemaligen Präsidenten der Planungsgruppe Knonaueramt Willi Bonvin im Rahmen eines Landschaftsentwicklungskonzeptes zu ergründen. Die Arbeitsgruppe besteht aus 15 Mitgliedern mit sehr unterschiedlichem Erfahrungshintergrund. Vertreten sind darin neben Naturschutzkreisen vor allem auch die Gemeinden, das lokale Baugewerbe oder Exponenten der Land- und Forstwirtschaft. Dieses Team wird sich in den kommenden dreieinhalb Jahren mit den Interessenkonflikten auseinandersetzen, die sich aus den unterschiedlichen Schutz- und Nutzungsansprüchen ergeben. Ziel der Arbeiten ist es, Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen, die zu einem Erhalt und der Verbesserung des Naturwertes führen, und den Prozess des gemeinsamen Vorgehens einzuleiten. Durch die Beteiligung der verschiedenen Interessengruppen soll daraus ein konsensfähiges Programm für die Land-

schaftsentwicklung entstehen, welches den unterschiedlichen Zielsetzungen Rechnung trägt. Im Rahmen ihrer Arbeit will sich die Arbeitsgruppe auch bereits mit der konkreten Umsetzung ihrer Vorschläge befassen.

In einer Vorstudie liess die kantonale Fachstelle Naturschutz Grundlagen zu Händen der Arbeitsgruppe zusammentragen, aufgrund derer erste Vorschläge

für Handlungsschwerpunkte erarbeitet wurden. Diese betreffen verschiedene Lebensräume, die sich durch eine hohe Artenvielfalt auszeichnen, etwa die lichten Wälder am Albishang und die Mooregebiete in der Moränenlandschaft um Kappel, deren Erhaltung Aufwertungsmassnahmen erfordern wird (vgl. auch Beitrag Seite 29). Solche können nur in Zusammenarbeit mit den Waldbesitzern und in Abstimmung mit der Erholungsnutzung realisiert werden.

Die Magerwiesen mit ihrem vielfältigen Schmetterlingsbestand und die Obstgärten sind das Resultat einer traditionellen landwirtschaftlichen Produktionsweise, die heute immer noch weiter an Bedeutung verliert. Es wird Aufgabe der Arbeitsgruppe sein, zusammen mit den Landwirten die von Kanton und Bund zur Verfügung stehenden Beiträge für ökologische Leistungen in zweckmässiger Weise zum Erhalt dieser Lebensräume einzusetzen. Für die noch wenig beeinträchtigte Reppisch steht die Erhaltung der naturnahen Gewässerstrukturen im Vordergrund. Wo notwendig und möglich sind auch Massnahmen zur Aufwertung ins Auge zu fassen.

Naherholung in der Agglomeration sichern

Völlig anders als im ökologisch äusserst bedeutungsvollen Albisgebiet präsentiert sich die Natursituation im Gebiete des Hardwaldes. In diesem Kern der



Reichstrukturierter Landschaftsraum am Albishang, Zürich.

(Foto: Hesse + Schwarze + Partner)



Stallikon/Sellenbüren: Rasches Siedlungswachstum im Reppischtal. (Foto: Hesse + Schwarze + Partner)

Siedlungsagglomeration des Glattals sind selbst die noch bestehenden Frei- und Landschaftsräume von einer sehr intensiven Nutzung geprägt. Trotzdem finden sich in unmittelbarer Nähe grosser Siedlungsgebiete noch reizvolle Landschaftsausschnitte und Gebiete mit etlichen Naturwerten, die es zu erhalten gilt. Aufgrund der unterschiedlichen Voraussetzungen ergeben sich für die Erarbeitung des Landschaftsentwicklungskonzeptes um den Hardwald andere Schwerpunkte als im Albisgebiet. Die Sicherstellung der Naherholungsmöglichkeiten sowie Aufwertungsmassnahmen werden hier im Vordergrund stehen. Schonungsvoller Umgang ist jedoch für einzelne Feuchtgebiete, Magerwiesen sowie besondere Waldstandorte gefordert. Zudem sollte versucht werden, im Siedlungsgebiet Korridore offen zu halten, welche vor allem Tieren ermöglichen, ihren Wanderungs- und Ausbreitungsbedürfnissen nachzuleben und das Agglomerationsgebiet zu durchqueren. Im Gegensatz zur Arbeitsgruppe im Albisgebiet wird sich die Arbeitsgruppe Hardwald vornehmlich mit den Grundzügen des Konzeptes befassen und die Umsetzung den Gemeinden, gegebenenfalls dem Kanton, überlassen. Ihr Leiter, der Präsident der Planungsgruppe Glat-

tal Bruno Tantanini, rechnet denn auch damit, die Arbeiten am Konzept innerhalb von rund eineinhalb Jahren abschliessen zu können.

Die Differenzen in den naturräumlichen Gegebenheiten sowie die Unterschiede in dem von den Arbeitsgruppenleitern gewählten Vorgehen tragen dazu bei, genau jene Erfahrungen zu sammeln, die man sich von Pilotprojekten verspricht. Es sollen Ideen und Konzepte entworfen werden, die andere Regionen und Gemeinden in der Erfüllung ihrer Naturschutzaufgaben zur Nachahmung einladen.

Instrumente zur Umsetzung der LEK

Kantonale und regionale Richtpläne

Kommunale Nutzungsplanung

Verträge für ökologischen Unterhalt und Pflege

Waldentwicklungsplanung

Renaturierungsprojekte des Amtes für Gewässerschutz

Schutzverordnungen nach PBG

Kein neues Planungsinstrument

Mit den Landschaftsentwicklungskonzepten ihrer Region entwerfen die Arbeitsgruppen ein Programm für die langfristige Landschaftsaufwertung ohne jedoch verbindliche Vorgaben zu setzen. Die Unverbindlichkeit dieses Konzeptes wurde bewusst gewählt, bestehen doch einerseits genügend Planungs- und Rechtsinstrumente, die zur Umsetzung eingesetzt werden können. Andererseits eröffnet sich dadurch auch ein grösserer Diskussionspielraum.

Unvermeidlich ist es, dass mit anderen Planungen, wie beispielsweise der Waldentwicklungsplanung im Hardwald, dem Landschaftsentwicklungskonzept vorgegriffen und bereits frühzeitig verbindliche Vorgaben gefällt werden. Ebenso können Anregungen aus den LEK andere Planungen beeinflussen. Damit sich verschiedene Planungen, die immer gleichzeitig und überlappend im Gange sind, nicht behindern, sollen die Resultate der jeweils anderen Planungsarbeit nicht abgewartet werden. Hingegen ist es notwendig, eine gute Koordination zwischen den einzelnen Planungsprojekten sicherzustellen; eine Arbeit, welche von den Mitarbeitern der Fachstelle Naturschutz des Amtes für Raumplanung durch den Einsitz in den Arbeitsgruppen wahrgenommen wird.



Eine Schutzverordnung für die Drumlinlandschaft Zürcher Oberland

Betroffene an der Entwicklung von Schutzkonzepten beteiligen

Verordnungen sind im Kanton Zürich ein zentrales Instrument des Naturschutzes, wenn es darum geht, besonders wertvolle Biotope kleinräumig vor schädigenden Einflüssen zu schützen. Je nach Ausgestaltung der Schutzbestimmungen haben Verordnungen für die direktbetroffenen Grundeigentümer und die Bewirtschafter starke Auswirkungen auf die Nutzung ihrer Landes. Die Realisierung eines nachhaltigen Naturschutzes in entsprechenden Gebieten ist daher auch auf die Akzeptanz und die Mitarbeit der betroffenen Grundeigentümer angewiesen. Mit dem Ziel, die Betroffenen in einer frühen Phase in die Arbeiten einzubeziehen, werden bei der Erarbeitung der Schutzverordnung für die Drumlinlandschaft Zürcher Oberland neue Wege gesucht.

Trotz ihres aussergewöhnlichen Natur- und Landschaftswertes besteht für die Drumlinlandschaft Zürcher Oberland in den Gemeinden Dürnten, Hinwil, Gossau, Bubikon und Wetzikon bis heute kein verbindlicher Schutz durch den Kanton. Einzig die Gemeinde Hinwil hatte einst in pionierhafter Weise eine kommunale Schutzverordnung in Kraft gesetzt. Der Druck auf die Naturgebiete hält jedoch an. Aus den vielen kleineren und grösseren Beeinträchtigungen der letzten Jahrzehnte erwächst eine grosse Bedrohung. Die Bestände der charakteristischen und teils sehr seltenen Tier- und Pflanzenarten verzeichnen in den letzten Jahren fast durchwegs Rückgänge.

Einmalige Drumlinlandschaft

Idyllisch prägen sie die Landschaft des Zürcher Oberlandes – die sogenannten Drumlins, langgezogene Hügel aus Kies und Moränenmaterial. Sie sind Relikte der letzten Eiszeit, während welcher der Linth-Rhein-Gletscher die Landschaft des Zürcher Oberlandes modellierte. Nicht nur dem Auge bietet sich hier eine Abwechslung. Zwischen den Hügeln findet in Flach- und Hochmooren eine vielfältige Fauna und Flora ihren Lebensraum.

Als Landschaftstypus zieht sich die Drumlinlandschaft prägend von Dürnten bis hin nach Effretikon. In ihrer ursprünglichen Form mit ausgedehnten Moorflächen ist sie jedoch nur in einem engen Kernbereich der Gemeinden Dürnten, Hinwil, Gossau, Bubikon und Wetzikon erhalten. Dort breitet sich eines der grössten Feuchtgebiete des Kantons Zürich aus und beherbergt zum Teil sehr seltene Tier- und Pflanzenarten wie etwa die Bachmuschel oder verschiedene Libellen- und Amphibienarten. Schon 1977 wurde das Gebiet als Landschaft von nationaler Bedeutung (BLN) eingestuft. Es erfüllt aber auch die Kriterien einer Moorlandschaft von nationaler Bedeutung.

Breite Abstützung

Angesichts der Entwicklungen ist spätestens heute Zeit zum Handeln. Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben wie den Moor-schutzverordnungen (vgl. S. 29), dem Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz sowie auch dem kantonalen Planungs- und Baugesetz ist der Kanton dazu auch verpflichtet. Im Auftrag des Amtes für Raumplanung hatte im Frühjahr 1993 die «Projektgruppe Drumlin» die Vorbereitungsarbeiten für eine Schutzverordnung aufgenommen. Schon bald setzte sich aber die Einsicht durch, dass die Realisierung einer räumlich derart weitgreifenden Verordnung eine gesellschaftliche Aufgabe darstellt, die einer breiten Abstützung in der Bevölke-



runge und bei den Direktbetroffenen bedarf. Mit der Gründung der «Begleitenden Arbeitsgruppe», kurz BAG genannt, werden nun die wichtigen Interessen direkt in den Planungsablauf eingebracht. Ziel der Arbeiten ist es, eine Verordnung zu entwickeln, welche einen Ausgleich zwischen Schutz, Nutzung und Pflege von Natur und Landschaft ermöglicht. Mitglieder der BAG sind neben verschiedenen Amtsstellen des Kantons, Vertreter der Gemeinden, zwei Landwirte, ein Förster sowie eine Vertreterin der lokalen Naturschutzvereine. Während im bisher üblichen Verfahren (vgl. Kasten) Gemeinden und Grundeigentümern erst nach Vorliegen eines Verordnungsentwurfes Gelegenheit zur Mitsprache erhielten, werden die Betroffenen bei der Drumlinlandschaft Zürcher Oberland frühzeitig über die Ziele informiert und an der Suche nach Lösungen beteiligt. Von besonderer praktischer Bedeutung ist es in diesem Falle, dass die beiden hauptbetroffenen Landwirte aktiv an der Entwicklung der Verordnung mitarbeiten.

Die breitere Mitwirkung am Verordnungsentwurf wird durch zusätzliche Öffentlichkeitsarbeiten auch ausserhalb der BAG gefördert. An mehreren öffentlichen Orientierungsversammlungen im vergangenen Herbst wurde über das Vorgehen, die Ziele und Absichten des Projektes informiert und alle Betroffenen zudem schriftlich orientiert. Nach Abschluss der Beratungen der BAG über den Verordnungsentwurf werden mit Grundeigentümern und Bewirtschaftern auf Wunsch Einzelbesprechungen durchgeführt und die Gemeindebehörden, beziehungsweise die zuständigen Ämter, zur Vernehmlassung eingeladen.

Erfolgsversprechendes Vorgehen

Von der Öffnung der Arbeiten an der Verordnung versprechen sich die Projektverantwortlichen, dass der Naturschutz als gesamtgesellschaftliche Aufgabe wahrgenommen wird und eine dauernde sowie enge Zusammenarbeit der Beteiligten erreicht werden kann. Die von Beginn weg präzise Formulierung beabsichtigter Massnahmen fördert die Diskussion und lässt Konflikte frühzeitig erkennen.



Drumlinlandschaft Zürcher Oberland – ein imposanter Wechsel von bewaldeten Rücken und Wassermulden.
(Foto: P. Schmid, BGU)

Im Laufe des vergangenen Jahres hat sich die BAG zu 5 Sitzungen getroffen und nun mit der Behandlung des Schutzverordnungsentwurfes begonnen. Die Vorteile der neuen Arbeitsweise zeichnen sich schon heute ab. Insbesondere die Mitarbeit der beiden Landwirte löste eine erfreuliche Eigendynamik aus. Sie haben Berufskollegen informiert und zur konstruktiven Mitarbeit motiviert. So wird es wahrscheinlich möglich sein, zentrale Bereiche des Gebietes grossflächig zu extensivieren.

Ob es durch eine breite Abstützung des Projektes tatsächlich gelingen wird, die notwendige Akzeptanz für die Schutzmassnahmen zu schaffen, wird sich in den direkten Gesprächen mit weiteren Betroffenen im Laufe dieses Sommers zeigen.

Vollzug sicherstellen

Mit einem behördlichen Erlass allein ist der Natur letztlich noch wenig geholfen. Die konkrete Umsetzung der Schutzbestimmungen muss zeigen, wie ernst es mit

dem Willen für den Naturschutz steht. Zuständig für die Kontrolle der Einhaltung von Vorschriften ist grundsätzlich die Polizei. Ihr Personal wird im Rahmen der Ausbildung denn auch über Aspekte des Naturschutzes instruiert. Die Durchsetzung notwendiger Massnahmen zum Erhalt der Naturwerte übersteigt jedoch schon bald die Möglichkeiten der Polizei. Insbesondere kann sie kaum die notwendige Aufklärungs- und Motivationsarbeit erbringen, welche für eine schutzkonforme Nutzung der Gebiete vor allem gefordert ist. So werden heute auch lokale Betreuer für die Schutzgebiete eingesetzt. Diese haben die Möglichkeit, ein Gebiet kontinuierlich zu beobachten und somit auch langfristige Veränderungen wahrzunehmen. Ihre Aufgabe ist es weniger, eigentliche Verletzungen der Schutzbestimmungen zu ahnden, als vielmehr präventiv für den korrekten Umgang mit den Naturwerten zu werben und im Gespräch mit den Bewirtschaftern eine naturschonende Nutzung der Gebiete zu erreichen.



Erarbeiten kantonalen Schutzverordnungen

Für den Schutz der überkommunalen Schutzgebiete gemäss des entsprechenden Inventars von 1980 ist der Kanton Zürich zuständig. Bisher folgte die Erarbeitung der Schutzverordnungen strikte dem folgenden Verfahrenschema:

1. Für ein zu schützendes Gebiet erstellt die Fachstelle Naturschutz in einem ersten Arbeitsschritt ein Inventar der Naturwerte als fachliche Entscheidungsgrundlage.
2. Darauf aufbauend wird ein Entwurf für die Schutzverordnung erstellt und
3. den Gemeinden, der betroffenen Planungsgruppe sowie verschiedenen Amtsstellen zur Vernehmlassung unterbreitet.
4. Falls von den Gemeinden erwünscht, erfolgen Begehungen im Feld.
5. An einer Grundeigentümersammlung oder mit Brief werden die betroffenen Grundeigentümer über die geplanten Schutzmassnahmen orientiert. Sie erhalten damit Gelegenheit zur Anhörung.
6. Sofern von den Grundeigentümern gewünscht, findet ebenfalls eine Feldbegehung statt.
7. Aufgrund der Vernehmlassung und der Anhörung der Grundeigentümer wird die Verordnung überarbeitet.
8. Nach dem Erlass, der Mitteilung und der Publikation der Verordnung durch die Baudirektion besteht die Möglichkeit zum Rekurs an den Regierungsrat (1. Rekursinstanz).
9. Mit der Erhebung der Bewirtschafteter, der Festlegung der Beitragskategorien und allenfalls dem Vermessen und Markieren von Abgrenzungen durch den Geometer beginnt der Vollzug.
10. Um den Vollzug auch langfristig sicherzustellen, muss die Betreuung des Schutzgebietes organisiert werden.



Eine frisch geschlüpfte Grosse Heidelibelle.

(Foto: Fornat)



Der Schwalbenwurzenzian, eine Zierde der Hangriede.

(Foto: Fornat)



Mit Biotopgestaltungen der Natur unter die Arme greifen

Rettung der Glatt-Altläufe

Infolge von Flusskorrekturen, Meliorationen, Aufschüttungen, dem Bau des Flughafens und weiteren Überbauungen ist die einstmals ausgedehnte Moor- und Flusslandschaft der Glatt bei Rümlang/Oberglatt auf einen kleinen Rest zusammengeschrumpft. Trotz aller Eingriffe hat sie einen bedeutenden Naturwert beibehalten. In den verbliebenen Feuchtgebieten finden zahlreiche gefährdete oder vom Aussterben bedrohte Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum. Über zwei Dutzend Arten der Roten Liste leben in diesem kantonalen Naturschutzgebiet. Beobachtungen und Abklärungen in den letzten Jahren zeigen aber, dass ein dringender Handlungsbedarf besteht und nur mit umfangreichen Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen ein weiterer Verlust vermieden werden kann.

Die einstige Flusslandschaft der bis im letzten Jahrhundert frei mäandrierenden Glatt zeichnete sich durch eine grosse Vielfalt an unterschiedlichen Feucht- und Trockenbiotopen aus. Die Dynamik des Flusses sorgte für eine stetige Veränderung. Kies-, Sand- und Schlammbanken, Steilanrisse, Sumpfmulden und Altläufe boten einer reichen Fauna und Flora einen hervorragenden Lebensraum. Auch die mit der extensiven Nutzung der Feuchtgebiete geschaffene Kulturlandschaft mit Ried- und Magerwiesen war der Artenvielfalt förderlich. Reste dieser

beiden Landschaftstypen finden sich noch im Gebiete der heutigen Glatt-Altläufe, einem Teilgebiet des einstigen Klotener Rieds.

Einzigartiger Landschaftsraum

Mit den Riedwiesen und Altwässern, den lockeren Baum- und Gebüschgruppen sowie den angrenzenden Waldbeständen stellt das Altlaufgebiet der Glatt eine der letzten Flusslandschaften dieser Art im Schweizer Mittelland dar. Als Folge der Glattkanalisierung ist sie allerdings bereits vor über 100 Jahren von den Naturprozessen abgeschnitten, welche für ihre Entstehung und Entwicklung massgeblich waren. In einem Gutachten des Geobotanischen Instituts der ETH wurde dieser Landschaftsraum bereits 1961 als im höchsten Masse schützenswert bezeichnet. Am 24. August 1970 stellte der Regierungsrat des Kantons Zürich das Gebiet denn auch unter Schutz. Allerdings blieb mit Ausnahme der Riedwiesen die bisher übliche land- und forstwirtschaftliche Nutzung weiterhin erlaubt.

Die Abkoppelung des Auen- und Altlaufgebietes von den einstigen natürlichen Gestaltungsprozessen, insbesondere den Überschwemmungen und Verlagerungen des Flusslaufes und den damit verbunde-

Altläufe und Auenlandschaft

Als Altlauf werden Stillgewässer bezeichnet, welche einst Teil eines Flusslaufes waren, durch die natürliche oder von Menschen beabsichtigte Verlagerung des Flusslaufes aber abgekoppelt wurden. Altläufe sind typischer Teil einer von der Dynamik geprägten Flusslandschaft und damit vielfach Teil einer Auenlandschaft, die sich in einem periodisch überschwemmten Talboden ausbildet. Sie zeichnen sich aus durch einen Wechsel von Auenwäldern mit feuchten Wiesen mit lockerem Busch- und Baumbestand. Zum hohen Naturwert von Auenwäldern tragen vorallem feuchte Mulden, zeitweise überschwemmte Waldflächen sowie die Altläufe mit ihren Übergängen von offenen Wasserflächen bis zum Bruchwald bei. In den ursprünglich durch den Fluss, später durch die menschliche Waldnutzung geschaffenen Lichtungen finden zahlreiche Vogelarten, viele Insekten, Amphibien und Reptilien ihren Lebensraum.

RENATURIERUNG



nen Änderungen der Wasserführung, bedeutet für dieses einzigartige Gebiet eine starke Beeinträchtigung. Die grösste Gefährdung entstand jedoch durch die Absenkung der Glatt, der zufließenden Bäche und Gräben vor allem im Randbereich des Flughafens. Die dadurch bewirkte Drainage führte zu einem zunehmenden Wasserdefizit im ganzen Schutzgebiet. Deshalb sind als dringende Massnahmen eine verbesserte Wasserrückhaltung und eine zusätzliche Wasserzuleitung gefordert.

Im Zuge der Melioration Oberglatt wurden grössere Flächen des Schutzgebietes dem Kanton als Eigentum zugeteilt. Dies schuf die Voraussetzungen für die Planung und Durchführung naturschutzgerechter Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen. Im Zeitraum 1987-1990 wurden dazu Untersuchungen zur Vegetation, zur Fauna sowie dem Wasserhaushalt des Naturschutzgebietes durchgeführt. In kleinen Teilbereichen konnten bereits neue Wasserflächen angelegt und Ried- und Magerwiesen regeneriert werden. Auf Dauerbeobachtungsflächen wird die Entwicklung der Vegetation verfolgt.

Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen erforderlich

Die Resultate dieser Untersuchungen zeigen, dass die biologische Vielfalt des Gebietes in den letzten Jahrzehnten infolge von Aufforstungen, Verbuschung, Verlandung des Altlaufes und vor allem Wassermangel stark beeinträchtigt wurde und teilweise akut gefährdet ist. Im Wald sind lichte Strukturen und Feuchtflächen verlorengegangen und eine zunehmende Austrocknung des Gebietes zu beobachten. Angesichts der dramatischen Entwicklung in einem als besonders wertvoll eingestuften Naturgebiet ist es unumgänglich, unverzüglich mit Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen einzugreifen. Beabsichtigt wird dabei:

- der langfristige Erhalt von Lebensräumen und ihrer charakteristischen Fauna und Flora, welche für Flusslandschaften und Feuchtgebiete typisch sind;
- entsprechende Lebensräume wieder herzustellen, zu ergänzen oder neu zu

schaffen (insbesondere Altwasser und deren Einzugsgebiet);

- bestehende Beeinträchtigungen durch frühere Nutzungen (Erholung, Land- und Forstwirtschaft, Wasserverlust) zu beseitigen und/oder zu vermindern.

Ersatz für unterdrückte Naturprozesse schaffen

Ein zentrales Element der Gestaltungsmassnahmen stellt die Neuschaffung offener Wasserflächen dar. Vor allem mit der Kanalisierung der Glatt, aber auch in Zusammenhang mit dem Flughafenbau wurde das Gebiet der Glatt-Altäufe von seinen ursprünglichen Wasserzuflüssen abgetrennt. Dadurch sind die natürlichen Entwicklungsprozesse unterbunden. Die bestehenden Altäufe durchlaufen zwar den natürlichen Verlandungsprozess und werden angesichts der sich dabei bildenden Entwicklungsstadien der Vegetation sogar als einmalig für das Schweizer Mittelland eingestuft. Mangels neuer Wasserflächen bestehen aber für dadurch verdrängte Tier- und Pflanzenarten keine Ausweichmöglichkeiten.

Der fehlenden Naturdynamik und dem Wasserverlust muss daher mit baulichen Eingriffen nachgeholfen werden. Angesichts der Bedeutung der Vegetationsentwicklung entlang der bestehenden Altäufe kann deren Ausbaggerung nicht in

Frage kommen. Vorgesehen ist daher die Anlage eines neuen Gewässerlaufes von rund eineinhalb Kilometern Länge auf der östlichen Seite des Schutzgebietes. Bei dessen Gestaltung können Bereiche verschiedener Wassertiefen und damit eine Vielfalt an unterschiedlichen Wasserlebensräumen geschaffen werden. Mit naturnahen Staustufen lassen sich der Wasserstand regulieren und damit eine Wiedervernässung bestimmter Teile des Naturgebietes erreichen. Um eine ausreichende Wasserführung zu gewährleisten, soll die Zuleitung von nährstoffarmem Wasser ermöglicht werden. Eine Reaktivierung des ursprünglichen Fließgewässersystems hätte einen unverhältnismässigen Aufwand zur Folge, so dass die Zuleitung von Grundwasser als geeignetste Lösung betrachtet wird. Eine Möglichkeit bietet sich mit der Grundwasserfassung beim Flughafenbahnhof, mit welcher dort der Grundwasserpegel abgesenkt und deren Wasser bisher ungenutzt in die Glatt geleitet wird.

Mit der ersten Phase des Projektes, der Aushebung des Gewässers, soll noch dieses Jahr begonnen werden. Mag ein solcher Aufwand auch hoch erscheinen, so ist er doch sehr klein im Vergleich zu den baulichen Investitionen, welche die missliche Situation des Naturgebietes verursacht hatten.



Offenes Gewässer in den Glatt-Altäufen um 1950. Derartige Biotope sollen heute wieder geschaffen werden.

Foto: AGW



Neu geschaffene Wasserfläche im Bereich der Glatt-Altläufe im Peterli Oberglatt.

(Foto: D. Winter)

Waldpflege im Dienste des Naturschutzes

Knapp drei Viertel des 80 Hektaren grossen Naturschutzgebietes sind heute mit Wald bedeckt. Durch die umfangreichen Veränderungen des Wasserhaushaltes durch den Flughafenbau und die Kanalisierung beziehungsweise die Absenkung der Glatt haben sich auch die Lebensbedingungen dieser Waldstandorte erheblich verändert. Die ursprünglich enge Verzahnung der unterschiedlichen Lebensraumstrukturen wurde mit der Feld-Wald-Abgrenzung der letzten Jahrzehnte nachhaltig verändert. Gesamthaft gesehen ist der Wald nicht mehr so licht und offen wie in intakten Überschwemmungsaunen oder in bewirtschafteten Mittelwäldern.

Er bildet heute geradezu eine biologische Barriere zwischen den Feuchtgebieten entlang der Glatt und denjenigen westlich des Flughafenareals. Die Aufnahme zielgerichteter Bewirtschaftungsformen soll

den entsprechend angepassten Lebensgemeinschaften und Arten ein langfristiges Überleben sichern, beispielsweise lichtbedürftigen Pflanzenarten wie dem Gelben Eisenhut oder der vom Aussterben bedrohten Moorbirse. Ähnlich wie mit den alten Bewirtschaftungsformen soll zudem viel Biomasse aus dem Wald entfernt und dadurch eine Nährstoffanreicherung verhindert werden.

Die Waldpflege ist im Schutzgebiet zudem darauf auszurichten, standorttypische Baumarten bewusst zu fördern, stufige Waldränder zu schaffen sowie Alt- und Totholz stehen zu lassen. Besonders dringend ist der Schutz der alten grosskronigen Eichen.

In manchen Bereichen soll zudem auf die Waldbewirtschaftung völlig verzichtet und damit der natürlichen Dynamik freien Lauf gelassen werden. Die angestrebten Formen des Waldes sind im Pflege- und Gestaltungskonzept für das Naturschutzgebiet «Altläufe der Glatt» planmässig dargestellt. Dessen Umset-

zung obliegt dem Forstdienst in Zusammenarbeit mit den übrigen Beteiligten. Im Vergleich zu den mittel- und langfristigen wirksamen Pflegemassnahmen im Wald gestalten sich die Pflegemassnahmen für die Wiesen einfacher. Im wesentlichen geht es hier darum, den regelmässigen Schnitt der Magerwiesen, Streuwiesen, Hochstaudenfluren, Grossseggenriedern und Röhrichte sicherzustellen. Mit diesen, auch in anderen Naturschutzgebieten üblichen Pflegemassnahmen, sollen vor allem auch stark verschilfte und von eingeschleppten kanadischen Goldruten dominierte Riedwiesen wieder regeneriert werden. Für die entsprechenden Pflegemassnahmen wurde ebenfalls ein detaillierter Pflegeplan erarbeitet.

Die Erhaltung grossflächiger Feuchtgebietskomplexe ist ein vorrangiges Naturschutzziel. Die Altläufe der Glatt sind ein Beispiel für die Dringlichkeit von differenzierten, zum Teil aber auch massiven Pflege- und Gestaltungseingriffen.



Meliorationen als Chancen für den Naturschutz

Moderne Meliorationen sind anders

Redaktionelle Verantwortung
für diesen Beitrag:
Dr. Fritz Zollinger
Chef des Meliorations-
und Vermessungsamtes
Telefon 01 259 27 55

Im Europäischen Naturschutzjahr von Meliorationen zu sprechen, dürfte für die in der Vergangenheit «gebrannten Kinder des Naturschutzes» eine Zumutung sein. Dabei wird aber übersehen, dass eine Melioration (lateinisch: Verbesserung) ein raumplanerisches Instrument und keine Zielsetzung ist. Vielmehr werden die Meliorationsziele von der aktuellen Zeitströmung vorgegeben. Moderne Meliorationen sind darum anders und brauchen den Naturschutz - neben der Landwirtschaft, dem Forst und anderen - als vollwertigen Gesprächspartner und Mitgestalter. Damit wird es möglich, die Natur nicht mehr zu verdrängen, sondern im Gegenteil sie sogar aufzuwerten.

Moderne Meliorationen sind ganzheitliche Projekte, mit denen unsere Kulturlandschaft erhalten, gefördert, entwickelt und gestaltet wird. Unter Kulturlandschaft wird der gesamte Landschafts- und Siedlungsraum ohne die städtischen Gebiete verstanden. Rein flächenmässig dominieren in der Kulturlandschaft bei uns immer noch Landwirtschaft und Wald. Darum ist es verständlich, wenn wichtige Projektziele von dort kommen. Sie werden aber überlagert und umwoben von Zielen des Umweltschutzes und der übrigen Raumplanung. Damit werden Meliorationen Werke im allgemeinen öffentlichen Interesse, denn sie behandeln die multifunktionalen Aufgaben der Kulturlandschaft. Auf der Bühne der Meliorationen müssen sich darum die Gegensätze von Land- und Forstwirtschaft, Landschafts-, Natur- und Gewässerschutz, Verkehrs- und Siedlungsplanung, Erholung und Tourismus u.a. finden, anfreunden und ergänzen.

Daraus erkennt man, wie schwierig - um nicht zu sagen unmöglich - gute moderne Meliorationsprojekte sind. Alle Beteiligten und insbesondere der Projektleiter müssen im höchsten Mass bereit sein, sich

auch anderes Gedankengut anzueignen, Kompromisse zu finden, Abstriche von Höchstanforderungen zu machen. Nicht nur multidisziplinäres, sondern interdisziplinäres Denken und Arbeiten sind gefragt, weiterbildende und vermittelnde Aufklärung und Information werden benötigt. Der Projektleiter von Gesamtmeliorationen - meistens ein Kulturingenieur - erfährt in der täglichen Arbeit, wie schwer es oft fällt, sich widersprechende Interessen vertreten zu müssen und trotzdem bei allen Interessenvertretern als Ansprechpartner glaubwürdig zu bleiben!

Was umfassen moderne Meliorationen ?

Nach wie vor bilden die Landumlegungen, welche das Eigentum den Interessen angepasst verschiebbar machen, das Hauptinstrument. Viel zu wenig bekannt aber ist die Tatsache, dass Meliorationen daneben und neben den neuen Erschliessungen noch viele weitere Möglichkeiten beinhalten: Landwirtschaftliche Hochbauten, Kanalisationen, Gülletröge, Bewässerungen, Bachausdolungen, Unwettersanierungen u.a. Das Zürcher Meliorations- und Vermessungsamt zahlt für Gesamtmeliorationen pro Jahr nur ca. 2 Mio. Beiträge aus, für Hochbauten und Gülletröge hingegen ca. 13 Mio.

Geänderte Organisationsformen

Klassische Meliorationsprojekte wurden recht straff vor allem «von oben nach unten» geführt. Die betroffenen Bauern konnten zwar Wünschäusserungen machen, wurden aber sonst nur zu Abstimmungen oder Beschwerdemöglichkeiten eingeladen, wenn einzelne Projektteile vorlagen, welche vom Ingenieurbüro im Auftrag des Genossenschaftsvorstandes erarbeitet worden waren. Moderne Meliorationen wollen nun einerseits ver-



mehrt von den Wünschen der Betroffenen, andererseits von übergeordneten, öffentlichen Interessen ausgehen. Die direkt Betroffenen - dies müssen nicht nur Landwirte sein - sollen nicht mehr nur Ja oder Nein sagen können, sondern aktiv in die Projekterarbeitung eingebunden werden. Diese Idee führt zu einer anspruchsvolleren Projektleitung und zu neuen Organisationsformen.

Hatte man früher zwischen den Landeigentümern und den Staatsstellen praktisch nur einen Genossenschaftsvorstand und ein projektierendes Ingenieurbüro, so versucht man heute das Ingenieurbüro durch eine Arbeitsgemeinschaft zu ersetzen, in welchem z.B. auch eine Ökologin oder ein Naturschützer federführend mitwirkt, und so gibt es heute neben dem Vorstand Institutionen wie einen Bauernrat oder eine koordinierende Projektleitung. Darin werden grundsätzliche Weichen gestellt und müssen darum je nach lokaler Situation neben Feld- und Waldbewirtschaftern, Arbeitsgemeinschaft, Vorstand auch Gemeinderat, Naturschutzorganisationen, Amt für Raumplanung, Meliorationsamt und andere Ämter einbezogen werden.

Man erkennt, dass die Organisation recht schwerfällig zu werden droht. Erste Erfahrungen sind vielleicht nicht gerade euphorisch, aber immerhin ermutigend, vor allem dort, wo allseits viel guter Wille zur Zusammenarbeit an den Tag gelegt worden ist.

Neue Grundlagen sind notwendig

Klar nachvollziehbare Grundlagen werden in so neuen Verfahren und Organisationen zwingend notwendig. In Fachkreisen war man sich einig, dass man möglichst ohne langwierige Gesetzesänderungen auskommen und rasch Nägel mit Köpfen schmieden wollte. So erarbeitete eine schweizerische Projektgruppe ein neues Leitbild für zukünftige Meliorationen (Förderung und Gestaltung des ländlichen Raumes - Moderne Meliorationen als Chance). Dieses Papier befindet sich von der Umsetzbarkeit allerdings auf einer sehr hohen, z.T. etwas abstrakten Stufe, soll es doch in allen Kantonen brauchbar sein.

Aus dieser Erkenntnis rief das Meliorationsamt des Kantons Zürich die Kommission «Moderne Meliorationen» ins Leben. Darin sind die betroffenen kantonalen Stellen, der Bauernverband und die drei grossen Naturschutzorganisationen im Kanton (Zürcher Naturschutzbund, Zürcher Vogelschutz und WWF Kt. Zürich) vertreten. Die Kommission erhielt vom Regierungsrat u.a. den Auftrag, Richtlinien zu erarbeiten, welche die Spielregeln von modernen Meliorationen festlegen. Diese müssen von den direkt betroffenen Landwirten, den Ökologen, den Ingenieurbüros bis zu den Staatsstellen, welche die Projekte später teilweise subventionieren, angewandt werden können. Die Kommission wird in diesem Frühling Papiere verabschieden zu den Themen «Planung von Feld- und Waldwegen», «Ökologische Ausgleichsmassnahmen bei Meliorationen» und «Anlage und Begrünung von Böschungen».

Richtlinien über Entwässerungen

Vor bald zwei Jahren hat die kantonale Volkswirtschaftsdirektion bereits die von der Kommission «Moderne Meliorationen» ausgearbeiteten «Richtlinien über Entwässerungen» erlassen. In diesem vierseitigen Papier ist vor allem geregelt, welche Flächen nach geltendem Recht zwar noch entwässert werden könnten, nun aber nicht mehr entwässert werden sollen. Grundsätzlich nicht mehr unterstützt werden vom Kanton Zürich:

- Systematische Neuentwässerungen grösserer Flächen
- Neuanlagen zur Ertragssteigerung
- Entwässerung von Problemböden
- Systematische Entwässerung in Grenzertragslagen
- Entwässerungen, welche Schutzobjekte gefährden könnten
- Entwässerungen mit unverhältnismässigem Aufwand.

Man erkennt aus diesem Katalog die klare Absicht, bei modernen Meliorationen der Natur wieder vermehrt zu ihrem Recht zu verhelfen, die natürlichen Wasservorkommen zu schonen und indirekt auch einen Beitrag zum Gewässerschutz zu leisten.

Gewässerschutz

Das wichtigste Instrument der Meliorationen, die Landumlegungen, können auch für die Anliegen des Umweltschutzes eingesetzt werden. Eine Bachausdolung ist nur dann möglich, wenn Land zur Verfügung gestellt werden kann. Das dazu erforderliche Land - sog. «Massenland», Land der öffentlichen Hand oder von Schutzorganisationen - an die gewünschten Orte zu bringen, ist ein aktiver Beitrag der Melioration zum quantitativen Gewässerschutz oder auch zum Hochwasserschutz. Auf diese Art können nicht nur Bachausdolungen, sondern auch Hochwasserrückhaltebecken, Überflutungszonen, Naturschutzweier oder Gewässeraufweitungen realisiert werden.

Als besonderes Beispiel sei die Bewässerung der Thurebene bei Altikon erwähnt. Um zu verhindern, dass der alte Ellikerbach infolge von Einzelinteressen leergepumpt wird, soll mit einer Melioration ein neues Wasserverteilsystem verwirklicht werden, welches die Wasserentnahme aus der Thur vorsieht. Gleichzeitig soll der erwähnte Bach ökologisch aufgewertet werden. In diesem Projekt finden voraussichtlich keine Landumlegungen statt, hingegen werden die Betroffenen wie in anderen Meliorationen in einer Genossenschaft organisiert. Wiederum wird zusammen mit dem Amt für Gewässerschutz geplant und finanziert.

Vernetzungen, ökologische Ausgleiche

Praktisch in allen Meliorationen sind Naturschutzobjekte oder Grundwasserschutzzonen einbezogen. Durch entsprechende Landzusammenlegungen oder -zuteilungen kann optimal oder überhaupt erst erreicht werden, dass diese Flächen direkt, oder aber indirekt mit Pufferzonen (vgl. Artikel S. 33) geschützt werden.

Darüber hinaus haben die aufgeschlossenen Experten der Natur in der jüngeren Vergangenheit zwei Dinge klar erkannt: Erstens lässt sich ein möglichst flächendeckender Naturschutz nur mit Verständnis und aktiver Mitarbeit der Landbewirtschaftler auf die Dauer erreichen. Darunter fallen insbesondere die zahlreichen,



Vernetzte, strukturierte Kulturlandschaft bei Boppelsen nach Abschluss der Melioration. (Foto: F. Zollinger)

auf freiwilliger Basis beruhenden Massnahmen der Vernetzungen und der ökologischen Ausgleichsflächen und -streifen. Zweitens bietet das Instrument der Gesamtmelioration die ideale, oft die einzige Möglichkeit, das Land lokal so neu zu verteilen, dass die Wünsche des Landschafts- und Naturschutzes überhaupt, nicht selten sogar optimal berücksichtigt werden können.

In diesem Zusammenhang sei zum Schluss ein sehr interessantes und grossflächiges Projekt erwähnt. Zur Zeit wird diskutiert, ob man als Konkretisierung von bereits gemachten Untersuchungen mit Hilfe einer Landumlegung den Thurauen vermehrt Raum und Möglichkeit zu einer natürlichen Entwicklung geben will. In diesem Projekt geht es um den 8 km langen Lauf der Thur zwischen Kleinandelfingen und der Mündung in den Rhein. Das interdisziplinäre Konzept schliesst u.a. Hochwasser- und Gewässerschutzprobleme neben jenen der Land- und Forstwirtschaft ein.

«Harte und weiche» Baumethoden

In den meisten Meliorationen wird auch heute in der Landschaft noch gebaut. Dabei werden nicht mehr einfach die altbekannten Trampelpfade begangen, d.h. «wie früher überall» alle Wege asphaltiert und mit unschönen Betonmauern unangepasst in die Landschaft gelegt. Dies

soll insbesondere durch die erwähnten Papiere «Planung von Feld- und Waldwegen» und «Anlage und Begrünung von Böschungen» gefördert werden.

Nicht nur im Wege-, sondern vor allem auch im Wasserbau muss unbedingt auf die Möglichkeiten der Ingenieurbiologie aufmerksam gemacht werden. Bedingt wurden sie bereits in der Vergangenheit bei allen Meliorationen bei Rutschsanierungen, Wegböschungen u.a. eingesetzt. Heute achten wir ganz besonders darauf, möglichst oft von diesen «weichen» Baumethoden Gebrauch zu machen.

Chance für «ausgeräumte» Landschaften

Art. 18 b des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz verlangt von den Kantonen in intensiv genutzten

Gebieten für ökologischen Ausgleich zu sorgen. Moderne Meliorationen bieten dazu ein ideales Instrument. Vielleicht lassen sich damit in naher oder ferner Zukunft sogar «ausgeräumte» Landschaften wieder naturfreundlicher «möblieren» ...

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Umweltschutz in modernen Meliorationen eine zentrale Stellung einnimmt, und dass bereits positive Ergebnisse dieser neuen Zeit in der Natur zu sehen sind. Gerne sei zum Schluss auch lobend die gute Zusammenarbeit mit den staatlichen und privaten Umweltschutz-Institutionen im Kanton erwähnt. Zur Zeit dürfen und müssen wir in der «Sandwich-Position» der Meliorationsfachleute feststellen, dass wir - im Gegensatz zur Zeit vor noch wenigen Jahren - einiges an Vertrauen bei den aufgeschlossenen Naturschützern gewonnen, hingegen Vertrauen bei den «konsequenten Bauern» eingebüsst haben. Diese sind nämlich der Ansicht, sie kämen zu kurz, weil wir die Forderungen des Naturschutzes zu stark berücksichtigen!

Wie in anderen Fachgebieten, welche verschiedene Interessen koordinieren müssen, zeigte sich bei modernen Meliorationen: Wenn einmal auf allen Seiten die festgefahrenen Vorurteile beseitigt sind, erkennt man, dass mit einer guten Zusammenarbeit viele ungeahnte Synergien zu erzielen sind! Moderne Meliorationen können sehr viel für lebendige, multifunktionale Kulturlandschaften beitragen - davon profitieren nicht nur Land- und Forstwirtschaft, sondern ganz besonders auch der Naturschutz.

«Richtlinien: Die kantonalen «Richtlinien über Bedeutung, Subventionierung und Unterhalt von Entwässerungen» können beim Meliorations- und Vermessungsamt bezogen werden. Voraussichtlich ab Mai 1995 ebenfalls die «Richtlinien für die Planung von Feld- und Waldwegen», «Ökologische Ausgleichsmassnahmen bei Meliorationen» und «Anlage und Begrünung von Böschungen».

Die Waldpflege hat ganzheitliche Ziele zu erfüllen

Waldbewirtschaftung unter Einbezug der Naturschutzanliegen

Die Wälder bedecken rund 28% der Fläche des Kantons Zürich. Da das offene Land heute immer intensiver beansprucht wird, gewinnt der Wald als grossflächiger, naturnaher Lebensraum für Tiere und Pflanzen zunehmend an Bedeutung. Er ist aber auch Holzlieferant und Erholungsraum für uns Menschen. Durch gezielte Bewirtschaftung und Pflege soll der Wald diese verschiedenen Bedürfnisse nachhaltig erfüllen.

Das neue Waldgesetz des Bundes formuliert den Auftrag für den Forstdienst wie folgt: Der Wald ist als naturnahe Lebensgemeinschaft zu schützen. Es ist dafür zu sorgen, dass er seine Schutz-, Wohlfahrts- und Nutzfunktion dauernd und uneingeschränkt erfüllen kann. Den Erfordernissen der Holzversorgung, des naturnahen Waldbaues und des Natur- und Heimatschutzes ist Rechnung zu tragen.

Diese gesetzlichen Rahmenbedingungen sowie Lehre und Praxis im naturnahen Waldbau wollen keinen Gegensatz zwischen Naturschutz und Waldwirtschaft schaffen, sondern im Gegenteil beides verbinden. Durch die pfleglichen Eingriffe kann die Baum- und Strauchvielfalt erhöht werden. Lichtbedürftige Baumarten wie Föhre, Eiche und andere wertvolle Laubbäume müssen gezielt gefördert werden. Ohne Waldpflege würden sie vielerorts in den schattigen Buchenwäldern untergehen. Auf Verjüngungsflächen kann sich vorübergehend eine artenreiche Pflanzen- und Kleintierwelt entfalten. Eine naturnahe Bewirtschaftung ist für die Erhöhung der Artenvielfalt beim Wald ebenso nötig wie bei den Mager- und Riedwiesen, die aus diesem Grund auch gepflegt werden müssen. Auf speziellen Standorten kann die Pflege vorrangig auf Naturschutzziele ausgerichtet werden. Diese verlangen einer-

seits sehr starke Eingriffe in den Wald, um Krautpflanzen zu fördern, andererseits auch den Verzicht auf die Nutzung in Waldreservaten.

Der Holzverbrauch der Schweiz liegt um fünfzig Prozent höher als die Nutzungen im Wald, dessen nachhaltiges Wachstumspotential bei weitem nicht ausgeschöpft ist. Der Mehrverbrauch an Holz stammt aus Importen. Im Ausland wird das Holz vielerorts wenig schonend genutzt.

Man denke etwa an die grossen Kahlschläge in Nord- und Osteuropa. Die nachhaltige Nutzung des Schweizer Waldes liegt im Interesse eines international solidarischen Naturschutzes und leistet im Sinne der Rio-Umweltkonferenz einen aktiven, ökologisch wertvollen Beitrag zum Aufbau von regional geschlossenen Energie- und Rohstoffkreisläufen.

Die Waldbewirtschaftung dient ebenso den Bedürfnissen der Bevölkerung nach einem abwechslungsreichen, ruhigen und naturnahen Erholungsraum. Vielfältige Waldbilder und ein geeignetes Wegnetz fördern den Erholungswert.

Die Förster fördern bei der waldbaulichen Beratung der Waldbesitzer das Verständnis und die Bereitschaft für den naturnahen Waldbau. Mit wenigen Ausnahmen wird der Zürcher Wald heute nach den folgenden Grundsätzen bewirtschaftet:

- Die kleinflächige Naturverjüngung hat überall dort, wo es von den natürlichen Gegebenheiten her und waldbaulich möglich ist, Vorrang vor dem Anpflanzen von Jungwald. Damit werden die Baumarten besser auf die natürlichen Bodenverhältnisse im Wald abgestimmt. Die Nachzucht von grossflächigen Fichtenreinbeständen gehört der Vergangenheit an.

- Als generelles Ziel sind ungleichaltrige, stufige und standfeste Zukunftswälder anzustreben.
- Die Lebensräume von Pflanzen und Tieren, die im Wald heimisch sind, werden weitgehend erhalten und verbessert, z.B. durch Schutz von Höhlenbäumen sowie von Alt- und Totholz. Diese Grundsätze sind im Leitbild des kantonalen Forstdienstes verankert. Für das Oberforstamt und die Förster im Kanton Zürich ist Waldwirtschaft auch angewandter Naturschutz.

Redaktionelle Verantwortung für diesen Beitrag:

Alain Morier

Oberforstamt

Telefon 01 259 28 04

WALD



Beitragszahlungen werden koordiniert

Beiträge an die Landwirtschaft als Instrument des Naturschutzes

Rund 45 Prozent der Fläche des Kantons Zürich wird von der Landwirtschaft genutzt. Allein schon aufgrund dieser Tatsache ist die Landwirtschaft einer der wichtigsten Partner des Naturschutzes. Verschiedene Möglichkeiten, die ökologischen Leistungen finanziell zu honorieren, haben das Interesse der Landwirtschaft für Naturschutzarbeiten geweckt. Entsprechende Beiträge können aufgrund unterschiedlicher gesetzlicher Grundlagen ausbezahlt werden. Um Überschneidungen und Unsicherheiten zu vermeiden, bemühen sich die kantonale Fachstelle Naturschutz und das Landwirtschaftsamt um eine weitgehende Koordination. Ergänzend zu den kantonalen und Bundesbeiträgen fördern auch einige Gemeinden die Naturschutzarbeit durch finanzielle Beiträge.

Mit der Möglichkeit ökologische Leistungen finanziell abzugelten, wird der ökonomische Druck der Landwirtschaft, ökologisch wertvolle Übergangsbereiche zu Wäldern und Hecken oder Grenzertragsflächen wie Magerwiesen und Mooregebiete intensiv zu nutzen, erheblich ver-

mindert. Der Kanton Zürich gehörte zu den ersten Kantonen, die ökologische Leistungen von Landwirten finanziell honorierten. Nachdem bereits seit Mitte der 80er Jahre Ertragsausfälle und Pflegeleistungen in Naturschutzgebieten entschädigt wurden, schufen 1990 die «Verordnung über Bewirtschaftungsbeiträge für Magerwiesen und Hecken» sowie der «Beschluss des Regierungsrates über Beiträge für Naturschutzgebiete und Obstgärten» zusätzliche Anreize.

Naturschutzbeiträge und Direktzahlungen

Seither ist es möglich, Naturschutzbeiträge auch ausserhalb von Naturschutzgebieten von überkommunaler Bedeutung geltend zu machen. Voraussetzung dazu ist in diesen Fällen allerdings ein Vertrag, welcher mit der Fachstelle Naturschutz abgeschlossen wird. Verträge werden für Hecken, Magerwiesen und Obstgärten auf freiwilliger Basis abgeschlossen.



Hecken brauchen Pflege. Abschnittsweise und selektiv werden sie auf den Stock gesetzt.

(Foto: SVS)

BEWIRTSCHAFTUNGS- BEITRÄGE



Bewirtschafter entsprechender Flächen haben sich aus eigener Initiative mit der Fachstelle Naturschutz in Verbindung zu setzen.

Verträge stossen auf Interesse

Von 1990 bis 1994 schloss die Fachstelle Naturschutz ausserhalb von Naturschutzgebieten 2340 Verträge mit Bewirtschaftern ab. Sie umfassen 200 Hektaren Magerwiesen, 42 km Hecken sowie 55'000 Hochstamm-Obstbäume.

Ein wichtiger Schritt für die ökologische Aufwertung des Landwirtschaftsgebietes stellte die Revision des Bundesgesetzes über die Förderung der Landwirtschaft und die Erhaltung des Bauernstandes von 1994 (Landwirtschaftsgesetz) dar. Der neue Art. 31b sieht Direktzahlungen für besondere ökologische Leistungen vor, die in der Öko-Beitragsverordnung (ÖBV) konkretisiert wurden. In den Genuss von Bundesbeiträgen gemäss Landwirtschaftsgesetz Art. 31b kommen nicht alle Landwirte, sondern nur diejenigen, welche bestimmte Kriterien des Bundes erfüllen, z.B. eine Mindestfläche von 3 Hektaren bewirtschaften. Direktzahlungen nach Art. 31b können für einzelne Bewirtschaftungspartellen geltend gemacht werden, ohne dass eine Extensivierung über den ganzen Betrieb nachgewiesen werden muss - dies im Gegensatz zu den Anforderungen, welche für die



Obstgärten sind durch Überalterung bedroht. Der Ersatz abgehender Hochstammobstbäume sowie das Ergänzen ist daher sehr wichtig. (Foto: SVS)

Bewirtschaftung nach den Kriterien der Integrierten Produktion (IP) oder des Biologischen Landbaus erfüllt werden müssen (vgl. Kästchen).

Kommunaler Ackerbaustellenleiter als Kontaktperson

Die Anmeldungen für Direktzahlungen nach Art. 31b erfolgen mittels eines speziellen Erhebungsblattes beim kommunalen Ackerbaustellenleiter, welcher die Anmeldungen an das Landwirtschaftsamt weiterleitet. Letzteres zahlt auch die Beiträge aus. Im vergangenen Jahr wurden an rund 3000 Betriebe

Direktzahlungen für ökologische Leistungen in der Höhe von 9'843'324 Franken geleistet.

Der nebenamtliche Leiter der kommunalen Ackerbaustelle nimmt auch eine Kontrollfunktion wahr. Im Laufe des Sommers überprüft er, ob die tatsächliche Bewirtschaftung mit den im Frühjahr gemeldeten Angaben übereinstimmen. Im Rahmen von jährlichen Tagungen sowie regionalen Instruktionkursen werden die Ackerbaustellenleiter auf diese Aufgabe vorbereitet. Eine weitere Kontrolle erfolgt durch die Landwirtschaftslehrer und -berater

IP- und Biobetriebe

Die gemäss Art. 31b vorgesehenen Direktzahlungen für besondere ökologische Leistungen sehen zusätzlich auch Förderungsbeiträge für Betriebe vor, die nach den Kriterien der Integrierten Produktion (IP) oder des Biologischen Landbaus arbeiten. Wer in den Genuss dieser Förderungsbeiträge kommen will, hat einen Mindestbestand an ökologischen Ausgleichsflächen auszuweisen. Ergänzend zu den beitragsberechtigten Flächen (vgl. Tabelle) können auch Weiden, Ackerrandschonstreifen, standortgerechte Einzelbäume und Alleen, Wassergräben, Tümpel und Teiche, Ruderalflächen, Steinhäufen und Trockenmauern sowie unbefestigte, natürliche Wege als Ausgleichsflächen berücksichtigt werden. IP- und Biobetriebe haben zudem Bewirtschaftungsauflagen zu beachten. So müssen die IP-Betriebe unter anderem eine ausgeglichene Nährstoffbilanz bezüglich Phosphor und Stickstoff aufweisen, Mindestanforderungen an die Fruchtfolge erfüllen und die Vorschriften der Tierschutzgesetzgebung einhalten. Bio-Betriebe haben ihren Betrieb zudem nach den Richtlinien der Vereinigung Schweizerischer biologischer Landbau-Organisationen (VSBLO) zu bewirtschaften. Dies bedeutet einen Verzicht auf den Einsatz von Kunstdünger sowie synthetischen Pflanzenbehandlungsmitteln.



Der Distelfink baut sein Nest in den äusseren Astbereichen von mittelhohen, lockerstehenden Bäumen. Hochstammobstgärten erscheinen für ihn wie geschaffen. (Foto: SVS)

Notwendige Koordination auf kantonaler Ebene

Die kantonalen Naturschutzbeiträge und die Direktzahlungen des Bundes gemäss Landwirtschaftsgesetz können sich sowohl bezüglich der Parzelle als auch der Bewirtschaftungsbedingungen überschneiden. Die kantonalen Beitragsverordnungen wie auch jene des Bundes erlauben jedoch keine Doppelzahlungen. Im Falle von Doppelanmeldungen sehen die gesetzlichen Grundlagen den Bundesbeitrag als Sockelbeitrag und den kantonalen Beitrag als Zuschlag vor. Damit für die Landwirte möglichst klare Verhältnisse geschaffen werden, hat der Kanton Zürich beschlossen, die Naturschutzbeiträge weiterhin vollständig durch die Fachstelle Naturschutz zu entrichten und die Bundesbeiträge für die gleichen Flächen auf das Naturschutzkonto zurückzuerstatten. Obwohl damit für den Landwirt kein finanzieller Anreiz

besteht, die Naturschutzflächen auch bei den Direktzahlungen anzumelden, soll dies im Sinne der Entlastung der Kantonsfinanzen trotzdem geschehen. Die Koordination zur Vermeidung von Doppelzahlungen an die Landwirte ist grundsätzlich Aufgabe von Landwirtschaftsamt und Fachstelle Naturschutz. Diese beiden kantonalen Stellen sind zur Sicherstellung der Koordination auf sorgfältig und vollständig ausgefüllte Anmeldeformulare der Landwirte angewiesen. Dies bedeutet vor allem für die kommunalen Ackerbaustellenleiter viel Informations-, Aufklärungs- und Unterstützungsarbeit. Die Kontrolle von flächenmässigen Überlappungen verschiedener Beitragstypen kann nur durch den Ackerbaustellenleiter erfolgen, was für diesen gerade in der gegenwärtigen Einführungsphase einen erheblichen Mehraufwand und einen teilweise neuen Arbeitsbereich mit sich bringt.

Aktive Gemeinden

Das kantonale Planungs- und Baugesetz (PBG) verpflichtet die Gemeinden Inventare bezüglich kommunaler Naturschutzobjekte zu erstellen und deren Schutz zu gewährleisten. Mit den Direktzahlungen des Bundes erfahren die Gemeinden eine wesentliche Unterstützung in der Wahrnehmung dieser Aufgabe. Es wird ihnen daher empfohlen, in Zusammenarbeit mit dem kommunalen Ackerbaustellenleiter Grundeigentümer und Bewirtschafter geeigneter Flächen für die Anmeldung an die Direktzahlungen gemäss Art. 31b zu motivieren. Die vom Kanton oder den Gemeinden selbstständig erarbeiteten Naturinventare bieten dabei eine geeignete fachmännische Grundlage, die Beratung im Rahmen einer ökologischen Gesamtbeurteilung durchzuführen.

Immerhin ein gutes Dutzend Zürcher Gemeinden bieten ihren Landwirten ergänzend zu den Leistungen des Bundes und des Kantons kommunale Bewirtschaftungs- oder Pflegebeiträge. Bei Doppelanmeldungen von Bundesbeiträgen und kommunalen Naturschutzbeiträgen empfehlen die beiden kantonalen Stellen den Gemeinden, jeweils nur den Naturschutzzuschlag auszubezahlen, da der administrative Aufwand vor allem für das Landwirtschaftsamt bei anderen Koordinationsvarianten unverhältnismässig würde. Gemeinden, die eigene Beitragszahlungen an die Landwirte leisten, sollen somit nur die Differenzbeträge zu den Bundesbeiträgen auszahlen.

Koordination der Beiträge



Art der Beiträge	Gesetzliche Grundlage	Beitragsberechtigung	Verantwortliche Amtsstelle	Kontakt
Direktzahlungen des Bundes für besondere ökologische Leistungen	Bundesgesetz über die Förderung der Landwirtschaft und die Erhaltung des Bauernstandes (Landwirtschaftsgesetz) Art. 31b	ökologische Ausgleichsflächen - extensiv oder wenig intensiv genutzte Wiesen - Streueflächen - Buntbrache - Hochstamm-Feldobstbäume - Hecken, Feldgehölze	Landwirtschaftsamt	kommunaler Ackerbaustellenleiter
Naturschutzbeiträge des Kantons	Kantonale Verordnung über Bewirtschaftungsbeiträge für Magerwiesen und Hecken Beschluss des Regierungsrates über Beiträge für Naturschutzgebiete und Obstgärten	Magerwiesen, Hecken, geschützte Flächen, Hochstammobstgärten	Amt für Raumplanung	Fachstelle Naturschutz
Naturschutzbeiträge der Gemeinden	Kommunale Naturschutzverordnungen		Gemeinden	Gemeinde



Intakte Lebensräume - eine Grundvoraussetzung für den Artenschutz

Erhaltung der Artenvielfalt als lokale und regionale Aufgabe

Pandas, Elefanten und Tiger sind meist Symbole für die Ausrottung von Tierarten durch die Menschen. Doch braucht der Blick nicht in ferne Länder zu schweifen, um einen dramatischen Rückgang der Artenvielfalt von Tieren und Pflanzen zu konstatieren. Weniger spektakulär als das Verschwinden grosser Säugetiere in fernen Kontinenten, aber nicht minder dramatisch hat der Artenschwund in den vergangenen 100 Jahren auch im Kanton Zürich stattgefunden. Zahlreiche Tier- und Pflanzenarten sind inzwischen ausgestorben oder stark gefährdet. Grundvoraussetzung für die weitere Erhaltung der Artenvielfalt ist ein ausreichendes Angebot an intakten Lebensräume. Bei Arten, die nur noch an wenigen Standorten in kleinen Beständen vorkommen sind zudem dringlich spezifische Artenschutzmassnahmen erforderlich.

Tiere und Pflanzen haben bestimmte Ansprüche an ihre Umgebung. Sind diese nicht erfüllt, wandern die mobilen Arten aus, die standortgebundenen verkümmern und verschwinden mit der Zeit. Mit der Abwanderung der Individuen bleibt der Gesamtbestand in den seltensten Fällen erhalten. Entweder wandern die Individuen in ungeeignete Gebiete ab und verenden oder verunglücken dort, oder sie gelangen in bereits besetzte Biotope. Die Folgen lokaler Lebensraumveränderungen waren früher weniger akut, da sich in unmittelbarer Nähe oft neue Ersatzstandorte fanden. Heute sind die Distanzen zwischen günstigen Lebensräumen für die meisten Lebewesen unüberwindbar geworden. Und selbst wenn ein Ersatzstandort in relativer Nähe vorkommt, ist der Weg dorthin durch Strassen, Schienen, Wege, Siedlungen, intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen oder die Präsenz von Menschen mehrfach zerschnitten. Selbst wenig befahrene Strässchen stellen für Käfer und Mäuse Hindernisse dar.

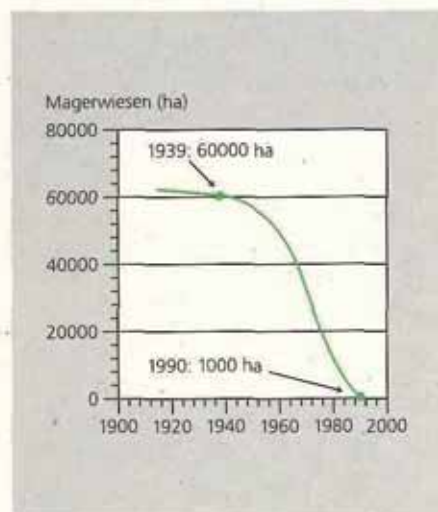
Schliesslich zeigen die Erfahrungen, dass für das Überleben eines bestimmten Artbestandes eine minimale Fläche und Individuenzahl notwendig ist. Kleine Artbestände unterliegen einem grösseren Risiko, durch extreme Witterungssituationen, genetische Prozesse, Krankheiten oder menschliche Einflüsse auszusterben. Die Verinselung der Landschaft fördert diesen Prozess, indem die Verbindungen zwischen einzelnen Beständen unterbrochen und verunmöglicht werden.

Schutzgebiete und Vernetzung

Langfristiger Schutz und zielgerichtete Pflege bestimmter artenreicher Biotoptypen wie Moore, Magerwiesen sind zentrale Massnahmen zur Erhaltung der erforderlichen Biotopquantitäten (Fläche) und -qualitäten und damit der Artenvielfalt. Wie sich in den vergangenen Jahrzehnten gezeigt hat, sind die bisherigen Massnahmen noch nicht ausreichend. Nur mit einer Sicherstellung von Verbindungen zwischen Teillebensräumen kann der zunehmenden Zerstückelung der Landschaft und der Verkleinerung der einzelnen Lebensräume begegnet werden. Erforderlich sind Vernetzungen von Lebensräumen des gleichen Typs (z.B. verschiedener Weiher), von verschiedenen Lebensräumen in einem Landschaftsraum (Biotopverbund) sowie auch von benachbarten Landschaftsräumen. Dies kann in manchen Gebieten nur mehr mit grossem Aufwand sichergestellt werden. Grundsätzlich sind vorrangig diejenigen Lebensräume und Arten zu fördern, die für das betreffende Gebiet typisch sind. Naturnahe Landschaftsstrukturen wie Flüsse und Bäche, Seeufer, Hecken, breite Übergangszonen zwischen Wald und Kulturland und alle Gebiete mit einer hohen Dichte natur-

ARTENSCHUTZ

naher Lebensräume sind hierbei von besonderem Wert. Der Erarbeitung von Landschaftsentwicklungskonzepten, mit welchen die Erhaltung und Neuschaffung entsprechender naturnaher Elemente gefördert werden sollen, kommt eine hohe Bedeutung zu (vgl. Beitrag S. 7). Voraussetzung für deren Erfolg sind allerdings insbesondere die dauerhafte Wiederherstellung von naturschützerisch qualitativ hochwertigen Mangelbiotopen in einer räumlich optimierten Anordnung.



Rückgang der Magerwiesen im Kanton Zürich 1920–1990.

Gezielter Schutz für besonders bedrohte Arten

Betroffen vom Verlust der Lebensräume sind im Kanton Zürich manche Arten, die auch gesamtschweizerisch stark bedroht sind. In verschiedenen Fällen findet sich ein hoher Anteil der betreffenden Artbestände im Kanton Zürich, so dass der Kanton Zürich eine besondere Verantwortung trägt. Beispiele solcher Arten sind etwa der Mittelspecht oder der Laubfrosch. Die Libellenarten Gelbe Keiljungfer und Zwerglibelle kommen in der Schweiz einzig noch im Kanton Zürich vor. Die Helm-Azurjungfer gehört sogar zu den weltweit bedrohten Arten und ist im «Red Data Book» der International Union for Conservation of Nature and Nature Resources (IUCN) aufgeführt.

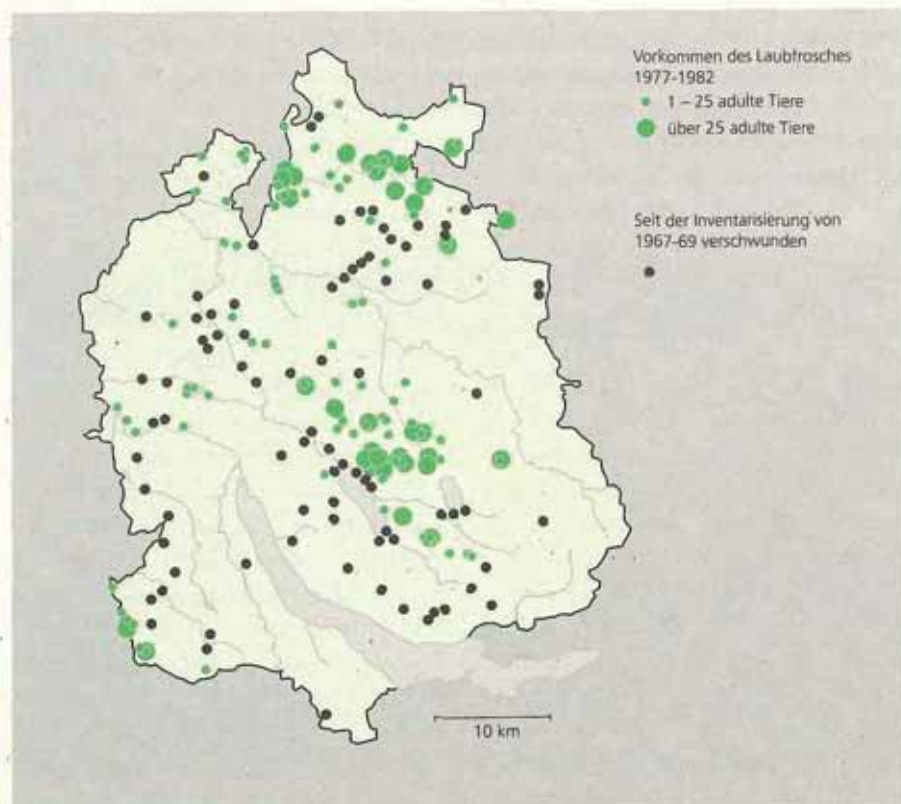
Die Förderung dieser Arten durch allgemeine Naturschutzmassnahmen erweisen sich oft als unzureichend. Möglicherweise

sind die Tiere und Pflanzen bereits verschwunden, bis sich die Erfolge genereller Lebensraumprogramme einstellen. Für Arten am Rande der Ausrottung oder mit spezifischen Ansprüchen sind daher gezielte Artenschutzmassnahmen gefordert. Die Fachstelle für Naturschutz hat eine Liste von Tier- und Pflanzenarten erstellt, welche durch gezielte Artenhilfsmassnahmen zu fördern sind.

Eine derartige, spezifische Artenhilfsmassnahme wird zur Förderung der Schlingnattern in diesem Frühjahr am Bahndamm bei Adlikon realisiert (vgl. Beitrag S. 28). Die notwendigen Pflegemassnahmen zur Rettung der Bocks-Riemenzunge (vgl. Kasten) zeigen wie differenziert Artenschutzmassnahmen geplant und umgesetzt werden müssen, damit sie zu Erfolg führen. Insbesondere für seltene Arten ist das Wissen über die Lebensansprüche und die Entwicklungsstadien jedoch oft lückenhaft und muss erweitert werden. Das Beispiel der Bocks-Riemenzunge zeigt aber auch, dass sich Arten- und Biotopschutz gegenseitig ergänzen. Die spezifischen Pflegemassnahmen sind nur dann sinnvoll, wenn der gesamte Lebensraum mit zusätzlichen Massnahmen vor weiteren Störungen geschützt werden kann.



Für den seltenen Laubfrosch werden im Reusstal spezifische Biotopgestaltungsmassnahmen getroffen. (Foto: W. Müller)



Verbreitung des Laubfrosches 1977–1982 im Vergleich zu 1967–1969.

Hilfsmassnahmen für die Bocks-Riemenzunge

Die Bocksriemenzunge ist eine besonders bemerkenswerte Orchideenart, die im Kanton Zürich nur im äussersten Norden in den Naturräumen des Rafzerfeld und im Unterland in wenigen Gemeinden auf extrem trockenen, mageren Standorten vorkommt. Gegenwärtig sind noch sieben Fundstellen bekannt. Allerdings bereitet die Erfassung kleiner Bestände Schwierigkeiten, da Jungpflanzen und schlecht entwickelte Pflanzen leicht übersehen oder verwechselt werden. In der übrigen Schweiz kommt die Art ebenfalls nur sehr selten, vor allem entlang des Jurasüdfusses, vor. Auch im angrenzenden Deutschland ist sie sehr selten und gefährdet.

Für ein Überleben müssen ausnahmslos alle Lebensräume mit Bocks-Riemenzungen langfristig geschützt und optimal gepflegt werden. Aufgrund ihrer jahreszeitlichen Entwicklung ist diese Pflanze ein Beispiel für eine Art, deren Lebensräume eine speziell sorgfältige Bewirtschaftung mit strenger Einhaltung der Wiesenschnitt-Termine bedürfen. Die neuen Rosettenblätter der Bocks-Riemenzunge erscheinen bereits im September und entwickeln sich im Winterhalbjahr. Der Blütenstand wird im Mai/Juni gebildet, während die Rosettenblätter bereits wieder abdor-



Die Bocks-Riemenzunge wächst im Norden des Kantons an extrem trocken-warmen Standorten. (Foto: A. Keel)

ren. Ende Juli bis August sind die Samen reif. Die Periode zwischen September und Mai ist für die Entwicklung der Pflanzen besonders wichtig. Vor dem Erscheinen der Rosettenblätter sollte die Wiesenvegetation gemäht sein, damit die Blätter genügend Licht erhalten. Da die Mahd zudem nach der Samenreife erfolgen soll, beschränkt sich die für die Bewirtschaftung günstige Periode auf Mitte August bis Mitte September. In den Flächen, auf denen diese Pflegemassnahmen konsequent durchgeführt wurden, haben sich die Bestände sehr gut entwickelt, was auf den Erfolg gezielter

Artenschutzmassnahmen hinweist. Die Bocks-Riemenzunge kommt auch in den an die Trockenwiesen angrenzenden Gehölzen und Wäldern vor, solange diese nicht zu dicht werden und nicht durch Laubfall eine Nährstoffanreicherung stattfindet. In die Schutz-, Pflege- und Gestaltungsmaßnahmen ist daher auch die Umgebung einzubeziehen. Über die Möglichkeiten einer Wiederbesiedlung potentieller Standorte ist wenig bekannt, nicht zuletzt deshalb, weil zwischen der Keimung und der Blüte der Bocks-Riemenzunge Jahre bis Jahrzehnte vergehen.



Vorkommen der Reptilien im Kanton Zürich erfasst

Reptilien im Kanton Zürich stark bedroht

Die Erhaltung der Artenvielfalt ist eines der übergeordneten Ziele des Naturschutzes. Doch wer gezielt und mit knappen finanziellen Mitteln schützen will, sollte vertiefte Kenntnisse über das Vorkommen, die Bestände und die Lebensräume der Tier- und Pflanzenarten haben, die geschützt werden sollen. Basierend auf einer sehr aufwendigen und anspruchsvollen Kleinarbeit füllt das neu vorliegende Reptilieninventar des Kantons Zürich eine dieser Wissenslücken. Es zeigt auf, dass von acht nachgewiesenen Reptilienarten nur gerade die Blindschleiche als nicht gefährdet eingestuft werden kann.

Von den jagdbaren Säugetieren und den Vögeln abgesehen, die traditionsgemäss seit langer Zeit regelmässig und verbreitet beobachtet werden, ist das Wissen über die in unserem Umfeld lebende Tierwelt meist nur sehr begrenzt. Vielfach sind es nur gerade einige wenige Fachleute, welche die näheren Lebensumstände einzelner Arten kennen. Aber auch ihnen fehlt der Überblick über die Verbreitung in einem grossen Gebiet, wie es der Kanton Zürich darstellt. Die Erarbeitung eines Reptilieninventares bedeutet daher einen grossen fachlichen und zeitlichen Aufwand, der nur dank minuziöser Vorbereitung zu verlässlichen Resultaten führt.

Anspruchsvolle Kleinarbeit

Während 5 Jahren wurden rund 16'000 Reptilienbeobachtungen gemacht und etwa 3'700 entsprechende Flächen protokolliert. Für die kantonsweite Erhebung standen den Reptilienkennern dabei je Gemeinde lediglich drei Arbeitstage zur Verfügung. In dieser kurzen Zeit waren die Lebensräume zu erfassen und einzelne Tiere aufzuspüren. Neben günstigen Witterungsbedingungen zur richtigen Jahreszeit benötigten daher auch die

erfahrenen Spezialisten eine Portion Glück, um die versteckt lebenden Tiere zu finden oder die richtigen Schlüsse zu ziehen, wenn sie nicht gefunden wurden. Vor einer Begehung im Feld wurden auf einer Karte Flächen und Landschaftsräume ausgeschieden, in welchen aus Erfahrung Reptilien vermutet werden können oder für welche Hinweise aus der Bevölkerung vorlagen. Diese Flächen wurden bei möglichst optimalem Wetter begangen, unter Umständen bis zu vier Mal, falls der Nachweis einer vermuteten Art nicht gelang. Auf einen Aufruf in der Bevölkerung, Reptilienbeobachtungen zu melden, trafen zudem über 1'600 Reptilienbeobachtungen ein, die es auszuwerten und auf ihre Verlässlichkeit zu prüfen galt. Die Erkenntnisse der Inventararbeiten wurden bewertet und in einem Gesamtbericht zusammengefasst sowie für jede Gemeinde einzeln beschrieben.

Vom Aussterben bedroht

Im Rahmen der Arbeiten am Reptilieninventar konnten 8 Reptilienarten nachgewiesen werden. Beobachtet wurden vier Echsen- und drei Schlangenarten sowie die Europäische Sumpfschildkröte. Letztere gilt unter Fachleuten als ausgestorben. Es ist daher davon auszugehen, dass die an zwei Stellen beobachteten Tiere ausgesetzt wurden, sich aber kaum fortpflanzen und auch nicht mehr als ein paar Jahre überleben werden. Spezielle Schutzmassnahmen sind daher nicht wirkungsvoll und wurden daher nicht empfohlen.

Hingegen sind solche bei den drei vom Aussterben bedrohten Arten dringend gefordert. Das letzte Vorkommen von Kreuzottern des gesamten Mittellands findet sich in einem Moorgebiet im Kanton Zürich. Auch dort leben nur noch



wenige Exemplare dieser Schlangenart. Sie ist auf hochmoorartige Feuchtgebiete angewiesen, weshalb ihr Verschwinden mit dem generellen Rückgang der Hochmoorgebiete zu erklären ist. Mittel- und langfristig kann diese Art nur durch eine gezielte Moorregeneration erhalten werden. Die Pflege des Moores, beispielsweise durch Entbuschung, kann kurzfristig dazu beitragen, die Überlebensrate der Jungtiere zu erhöhen.

Weniger Perfektionismus

Geneigte, gut besonnte und grösstenteils steinige Flächen lieben die Schlingnattern als Lebensraum. An 8 Standorten im Kanton konnte diese Schlangenart noch sicher nachgewiesen werden. Hinweise aus der Bevölkerung lassen vermuten, dass sie früher stärker verbreitet war. Die aktuellen Fundstellen der Schlingnattern stehen zudem grösstenteils nicht unter Schutz und die Existenz dieser Art ist daher weiterhin gefährdet. Die Autoren des Reptilieninventars schlagen vor, für alle potentiellen und aktuellen Standorte umfassende Schutzkonzepte zu erarbeiten, mit welchen Schutz, Pflege und Gestaltung der Schlingnattern-Lebensräume geregelt werden können. Die konkreten Verbesserungsvorschläge zeigen,

wie wichtig für das Überleben von Reptilien die zahlreichen Kleinstrukturen der Landschaft sind, die allzuoft übertriebenem Perfektionismus zum Opfer fallen. Gerade Schlingnattern sind auf ungestörte Stein- und Holzhaufen, Trockenmauern, Brombeerstauden und Krautsäume angewiesen. Scheinbar kleine Eingriffe wie das Verputzen von Mauern oder das Entfernen alter Holzhaufen wird ganzen Generationen dieser Tiere zum Verhängnis.

Im Kanton Zürich vom Aussterben bedroht, ist auch die Mauereidechse. Sie kam ursprünglich nur an der Lägern und an der Hohflue vor, lebt heute aber auch in den Bahnhöfen Zürich und Winterthur, wohin sie mit der Bahn aus dem Tessin eingeschleppt wurde. An den beiden Standorten mit natürlichem Vorkommen besteht die Gefahr, dass die trockenwarmen Lebensräume der Eidechsen durch die Beschattung der angrenzenden Wälder zunehmend beeinträchtigt werden. Ein schonendes Ausholzen der Schutthalden, Rutschgebiete und Felsfluren vermag die erforderliche Besonnung der Reptilienstandorte zu gewährleisten. Angesichts der künftigen Bautätigkeit ist der Fortbestand der eingeschleppten Populationen ungewiss.

Vielfältiger Nutzen von Naturschutzinventaren

Die direkte Realisierung einzelner Artenschutzmassnahmen wie jene für die Schlingnattern in Adlikon (vgl. Kasten) ist eine Möglichkeit der Umsetzung von Naturschutzinventaren. Die detaillierten Empfehlungen zu den einzelnen Standorten ermöglichen es, gezielte Artenschutzprogramme (vergleiche auch Beitrag S. 23) zu erarbeiten und umzusetzen. Naturschutzinventare stellen aber auch die fachliche Grundlage für verschiedenartige Planungsarbeiten (Landschaftsentwicklungskonzepte, Umweltverträglichkeitsprüfungen etc.) sowie zur Ausgestaltung von Schutzmassnahmen und -verordnungen dar.

Das Reptilieninventar ist Teil eines inzwischen breiten Spektrums von Naturschutzinventaren des Kantons. Das älteste dieser Inventare, das Amphibieninventar, stammt aus den sechziger Jahren und war dazumal ein Geschenk des Zürcher Naturschutzbundes an den Kanton anlässlich des 1. Europäischen Naturschutzjahres 1970. Mit dem Planungs- und Baugesetz (PBG) wurde die Inventarisierung als gesetzlicher Auftrag festgelegt und entsprechend der personellen und finanziellen Möglichkeiten kontinuierlich weiterverfolgt. Nach wie vor bestehen aber Bedürfnisse, Wissenslücken über die Tier- und Pflanzenwelt im Kanton zu schliessen. Beispielsweise ist über Schnecken und Muscheln (Mollusken) sowie Insekten heute noch sehr wenig bekannt.

Mit Inventaren allein ist der Schutz beziehungsweise die Erhaltung einzelner Arten noch nicht sichergestellt. Erst mit dem Willen zur konkreten Umsetzung kann die Vielfalt der Natur auch für kommende Generationen erlebbar sein. Es zeigt sich jedoch, dass die Motivation, Schutzmassnahmen zu ergreifen, in hohem Masse vom gesellschaftlichen Wert einer Tier- oder Pflanzenart abhängt. Bei Arten mit einer traditionell starken Verankerung in der Bevölkerung sind die Voraussetzungen dazu naturgemäss besser. Bei den Reptilien, welche in der Regel nicht zu den beliebtesten Tieren zählen, kann nun der Tatbeweis für den vielzitierten Artenschutz erbracht werden.

Rote Liste der Zürcher Reptilienarten

Reptilienart	Status		
	Schweiz	Nordschweiz	Kanton Zürich
Blindschleiche	nicht gefährdet	nicht gefährdet	nicht gefährdet
Zauneidechse	gefährdet	gefährdet	gefährdet
Waldeidechse	nicht gefährdet	nicht gefährdet	potentiell gefährdet
Mauereidechse	gefährdet	gefährdet	vom Aussterben bedroht
Ringelnatter	gefährdet	stark gefährdet	stark gefährdet
Schlingnatter	gefährdet	stark gefährdet	vom Aussterben bedroht
Kreuzotter	gefährdet	gefährdet	vom Aussterben bedroht
Europäische Sumpfschildkröte	ausgestorben	ausgestorben	ausgestorben

Legende

- ausgestorben:** in den letzten 100 Jahren aus dem Gebiet verschwunden.
- vom Aussterben bedroht:** Es ist unwahrscheinlich, dass die Art überleben wird, wenn die gefährdenden Faktoren nicht beseitigt werden.
- stark gefährdet:** Die Art ist im nahezu gesamten Verbreitungsareal des betrachteten Gebietes deutlich zurückgegangen.
- gefährdet:** Die Art lebt noch in weiten Teilen des betrachteten Gebietes, ist jedoch regional gefährdet oder regional zurückgegangen.
- potentiell gefährdet:** Die Art erlitt regional Einbussen, besitzt jedoch im Gegensatz zu gefährdeten Arten grosse Populationsreserven und/oder ist sehr weit verbreitet.
- nicht gefährdet:** Art, für die keine konkrete Gefährdung besteht.



Hilfe für die Schlingnattern bei Adlikon

Das Gebiet der Thurschlaufen bei Adlikon wird im Reptilieninventar als sehr wertvolles Gebiet bezeichnet. Die Böschungen an der Thur und an der Bahnlinie Winterthur-Stein am Rhein, Jungholzflächen, kleine Riedreste und eine Deponiefläche dienen Zauneidechsen und Blindschleichen als Lebensraum. An der Thur lebt auch die Ringelnatter. Wichtigste Art im Gebiet ist allerdings die Schlingnatter, welche in einer kleinen, vom Aussterben bedrohten Population am Bahndamm lebt. Karge bis üppige Ruderalflora, Halbtrockenrasen und Magerwiesenspflanzen, Pflanzen von Waldschlägen, Waldrebe, Brombeeren, Büsche und Bäume prägen die Vegetation dieser Böschung. Im Sommer ist diese Vegetation derart üppig, dass kaum mehr vegetationsfreie Stellen vorkommen und der Bahndamm vielerorts für die Schlingnattern zu stark beschattet wird. Es ist anzunehmen, dass die Schlingnattern bis vor wenigen Jahren auch in den nahen Waldschlägen ihren Lebensraum fanden, diese heute aber wieder zu stark verwachsen sind.

Zur Erhaltung der Schlingnattern im Gebiet Adlikon kommt der artgerechten Gestaltung des Bahndammes höchste Bedeutung zu. Im Vordergrund steht dabei die Schaffung von Steinstrukturen, welche den Schlingnattern Sonnungs- und Versteckmöglichkeiten bieten. Aufgrund einer Vereinbarung mit den SBB können in diesem Jahr im Sinne einer Artenschutzmassnahme entlang der Bahnlinie vorerst 11 Steinpackungen in den Erddamm integriert werden. Gleichzeitig wird der Damm entbuscht. Später sollen auch die umliegenden Waldränder reptiliengerecht gepflegt werden. Finanziert aus dem kantonalen Natur- und Heimatschutzfonds wird diese Artenschutzmassnahme im Rahmen eines Arbeitslosenprojektes ausgeführt.

Fachinventare Naturschutz des Kantons Zürich (Stand: März 1995)

INVENTAR	JAHR	ERHEBUNGSGEBIET
ZOOLOGIE		
Amphibieninventar	1969 1981, Überarbeitung	ganzer Kanton
Ornithologische Inventare	1976(-84) 1985, Zehnjahresvergleich 1986-1988	ganzer Kanton
- Obstgärten - Wald	1977 1978/79 1988, Überarbeitung	
Libelleninventar	1984	ganzer Kanton
Reptilieninventar	1995	ganzer Kanton
Tagfalterinventar	1994	ganzer Kanton
Heuschreckeninventar	in Bearbeitung	demnächst für 24 Gemeinden verfügbar
BOTANIK		
Trockenstandortinventar	1976 1991, Überarbeitung	ganzer Kanton 6 Gemeinden
Wasserpflanzeninventar	1977	ganzer Kanton
Feuchtgebietskartierung	1978	ganzer Kanton
Pflanzensoziologische Kartierung der Wälder	1988	ganzer Kanton
Inventar der Rebberg-Begleitflora	in Bearbeitung	19 Gemeinden
LEBENSRAÜME		
Obstgarteninventar	1990	ganzer Kanton
Inventar der naturkundlich bedeutenden Waldobjekte	1988, Entwurf	ganzer Kanton
GEOMORPHOLOGIE		
Geomorphologisches Inventar	1975	ganzer Kanton



Für die Schlingnatter wird ein spezifisches Artenschutzprogramm realisiert. Gefragt sind gut besonnte Böschungen mit Versteckmöglichkeiten. (Foto: G. Dušej)



Hoch- und Flachmoorinventar des Bundes liegen vor

Moorschutz umsetzen

Sieben Jahre nach Aufnahme des Moorschutzes in die Bundesverfassung hat der Bundesrat die Inventare für den Schutz der Hoch- und Flachmoore von nationaler Bedeutung im Kanton Zürich festgesetzt. Auf dem Gebiet des Kantons Zürich fallen insgesamt 111 Objekte unter die Bestimmungen der Flachmoorverordnung sowie 26 unter jene der Hochmoorverordnung. 6 grössere Landschaften sind für das noch nicht festgesetzte Inventar der Moorlandschaften von nationaler Bedeutung vorgesehen.

Zusammen mit der Verordnung über den Schutz der Flachmoore von nationaler Bedeutung hat der Bundesrat auf den 1. Oktober 1994 das Flachmoorinventar in Kraft gesetzt. Nach dem Hochmoorinventar von 1991 stellt es das zweite von drei Inventaren in der Umsetzung des Moorschutzes (Art. 24sexies) in der Bundesverfassung dar. Ausstehend ist noch das Inventar der Moorlandschaften, dessen Erlass für dieses Jahr vorgesehen ist.

Moorschutz - eine Kantonsaufgabe

Aufgrund der Hoch- und Flachmoorverordnung ist es Aufgabe der Kantone, den genauen Grenzverlauf der Schutzobjekte festzulegen und ökologisch ausreichende Pufferzonen auszuscheiden (Art. 3). Sie haben auch die zur Erhaltung der Objekte geeigneten Schutz- und Unterhaltmassnahmen zu treffen (Art. 5). Alle von den beiden Bundesinventaren betroffenen Hoch- und Flachmoorobjekte im Kanton Zürich sind bereits 1980 als Natur- und Landschaftsschutzobjekte von überkommunaler Bedeutung bezeichnet und damit für den Vollzug von Schutzmassnahmen dem Kanton zugeordnet worden. Für drei Viertel dieser Schutzobjekte liegen heute kantonale Schutzverordnungen vor. Für die übrigen werden solche in den kommenden drei

Jahren ausgearbeitet (vgl. auch Beitrag Seite 10). Obwohl die heute rechtsgültigen Schutzverordnungen im wesentlichen den Anforderungen der Moorschutzverordnungen entsprechen, müssen sie in den kommenden Jahren auf die Übereinstimmung mit dem Bundesrecht überprüft werden. Anpassungen sind dabei in erster Linie bezüglich der Ausdehnung der Pufferzonen zu erwarten, für welche der Bund die Kriterien festgelegt hat (vgl. auch Beitrag Seite 33).

In der relativ hohen Zahl von Schutzgebieten des Kantons Zürich, welche in die nationalen Moorinventare aufgenommen wurden, widerspiegeln sich die von Natur aus günstige Bedingungen zur Moorbildung in unserem Kanton. Die wichtigsten Voraussetzungen schufen der Rhein-Linthgletscher und der Reussgletscher, die bei ihrem Rückzug am Ende der letzten Eiszeit auf dem Molasseuntergrund Mulden und auf grossen Flächen verdichtetes Moränenmaterial zurückliessen. Im Laufe von Jahrtausenden bildeten sich darauf Feuchtgebiete verschiedener Art - vom See mit Röhricht bis hin zum Hochmoor. Infolge von Entwässerungsmassnahmen, einer zunehmend intensiveren landwirtschaftlichen Nutzung sowie dem Torfabbau sind jedoch innert 100 Jahren mehr als 90 Prozent der ursprünglichen Feuchtgebiete im Kanton Zürich verschwunden. Heute beträgt die Gesamtfläche der Zürcher Moore nur noch rund 1800 Hektaren oder rund 1 Prozent der Kantonsfläche. Viele der verbliebenen Moore sind zudem qualitativ beeinträchtigt. So gibt es im ganzen Kanton kein einziges intaktes Hochmoor mehr. Von grosser ökologischer Tragweite ist auch die Tatsache, dass kaum mehr ausgedehnte Moorflächen existieren, die eine zentrale Voraussetzung für das Über-

leben vieler Tier- und Pflanzenarten darstellen. Nur noch 23 Mooregebiete umfassen mehr als 10 Hektaren.

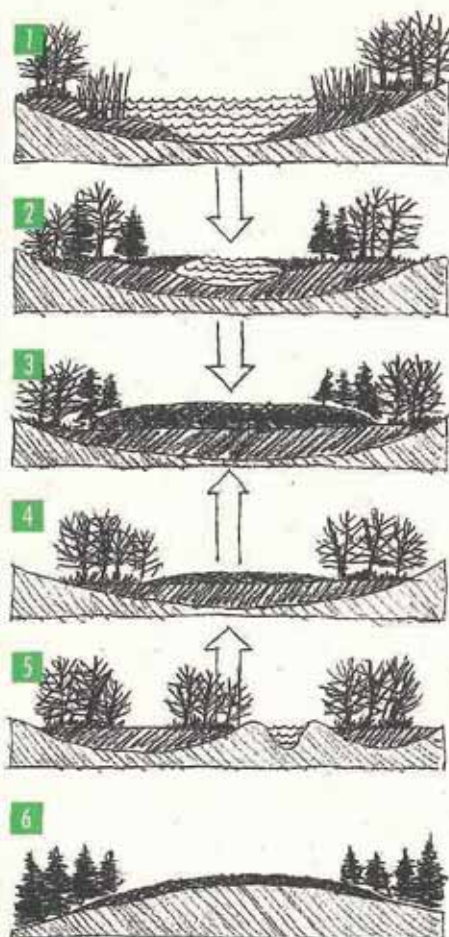
MOORE

Was ist ein Flachmoor?

Ein Flachmoor ist feuchtes bis nasses Grünland, welches in der Regel jährlich gemäht wird. Andere Bezeichnungen dafür sind Streu- oder Nasswiese, Ried oder Sumpf. Zusätzlich zum Regenwasser werden Flachmoore durch Hangwasser, Grundwasser oder zeitweise Überflutungen beeinflusst. Die Pflanzen im Flachmoor erreichen mit ihren Wurzeln das Grund- oder Hangwasser, welches sie mit Nährstoffen versorgt. Flachmoore beherbergen hochangepasste Lebensgemeinschaften von Tieren und Pflanzen und wirken regulierend auf den Wasserhaushalt der Landschaft.

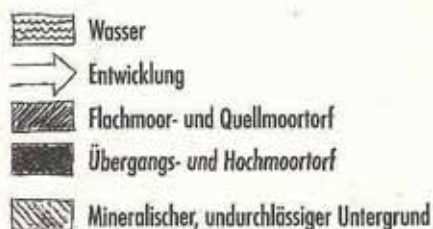
Was ist ein Hochmoor?

Hochmoore entstehen auf nassen Böden oder aus Flachmooren. Auf dem feuchten Grund überwuchern zarte Torfmoose die Spitze anderer Pflanzen. Während die Spitze des Moores wächst, stirbt das andere Ende ab und verrotft. Im Zeitraum von Jahrtausenden entwickelt sich dadurch eine mächtige Torfschicht, welche sich über den Grundwasserspiegel erhebt (Hochmoor). Die Pflanzen der Hochmoore wurzeln im obersten Bereich dieser Torfschicht und werden allein durch das Regenwasser mit Nährstoffen versorgt. Typischer Bestandteil der Hochmoor-Vegetation sind die Torfmoose, welche ein grosses Wasserspeichervermögen aufweisen und starke Säuren ausscheiden. Daneben gibt es nur wenige, spezialisierte Pflanzenarten, welche an diese extrem nährstoffarmen Bedingungen angepasst sind. Für weitere, ursprünglich nicht moorbewohnende Tier- und Pflanzenarten dienen Hochmoore sowie deren Umfeld heute als Zufluchtsorte. Hochmoore zählen heute zu den rarsten Lebensräumen der Schweiz.



Entstehungs- und Entwicklungsreihen von Flach- und Hochmooren, ausgehend von verschiedenen naturräumlichen Voraussetzungen.

- 1: Verlandungsmoor an Seen
- 2: Übergangsmoor
- 3: Typisch aufgewölbte Hochmoore der See- und Gletscherzungenbecken.
- 4: Versumpfungsmoore aufgrund undurchlässiger Schichten.
- 5: Überflutungsmoore in Auen.
- 6: Hochmoore auf Kuppen.



Quelle: BUWAL (Verändert nach KAULE)

Vielfältige Schutzbedürfnisse

Moore und Moorlandschaften zählen für die Natur zu den wertvollsten Gebieten. Sie sind Lebensräume vieler geschützter Pflanzen und Tiere. Ein Viertel der bedrohten Tierarten ist für ihr Überleben auf intakte Mooregebiete angewiesen. Die heute verbliebenen Moorflächen müssen daher in erster Linie in ihrer Ausdehnung erhalten und gleichzeitig vor weiteren schädigenden Einflüssen geschützt werden. Aktiv können Mooregebiete durch Entwässerung, direkte Düngung, durch Aufschüttungen oder Aufforstung zerstört werden. Aber auch Absenkungen des Grundwasserspiegels, selbst in geringem Ausmass, bedeuten eine indirekte Entwässerung und beeinträchtigen den Wasserhaushalt nachhaltig.

Ein zentrales Problem im Moorschutz stellt die Nährstoffanreicherung dar. Durch sie wird die auf nährstoffarme Verhältnisse spezialisierte Moorvegetation gefährdet. Die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung im Umfeld der Mooregebiete (Pufferzonen) ist somit ein zentrales Anliegen beim Erlass von

Schutzverordnungen. Probleme ergeben sich allerdings auch durch Nährstoffeinträge über das Grundwasser und die Oberflächengewässer. Insbesondere für Hochmoore bedeutet die Luftverschmutzung eine erhebliche Belastung. Über die verschmutzte Atmosphäre gelangen heute jährlich Nährstoffe (v.a. Stickstoff) in der Grössenordnung einer Volldüngung in diese nährstoffarmen Mooregebiete.

Aufgrund ihres Naturwertes und ihres landschaftlichen Reizes wegen sind Mooregebiete beliebte Ziele für Freizeit und Erholung, vermitteln sie doch eine Atmosphäre von Abgeschiedenheit, Wildheit und Einzigartigkeit. Einzelne Mooregebiete sind als Folge davon einem enormen Druck ausgesetzt. Die Erholungssuchenden tragen Störungen in die naturnahen Gebiete und bewirken auch Schädigungen der trittempfindlichen Hochmoor-Vegetation. So sind im Kanton Zürich in den letzten Jahren einige Riedvogelarten wie die Bekassine und der Grosse Brachvogel als Brutvögel verschwunden. In Zusammenarbeit mit den Gemeinden muss daher die Koordination



Schutzziele und mögliche Nutzungen in Mooregebieten

	Schutzziele und -massnahmen	weiterhin mögliche Nutzungen
Flachmoore	<ul style="list-style-type: none"> Flachmoore müssen in Fläche und Qualität erhalten bleiben. Dies kann mit angepasster Nutzung erreicht werden. Für bereits geschädigte Flächen wird mit speziellen Massnahmen eine Wiederherstellung angestrebt. Um die Flachmoore sind Pufferzonen auszuscheiden. 	<ul style="list-style-type: none"> Die angepasste landwirtschaftliche Nutzung kann und soll im bisherigen Rahmen weitergeführt werden, in der Regel als Streunutzung. Verträge mit Landwirten sollen die sachgerechte Bewirtschaftung und damit die Erhaltung der Feuchtgebiete gewährleisten. Der Unterhalt und die Erneuerung rechtmässig erstellter Anlagen sind zulässig, sofern sie den Schutzzielen nicht widersprechen. Die Umgebung eines Flachmoors (Pufferzone) darf nur extensiv genutzt werden.
Hochmoore	<ul style="list-style-type: none"> Alle Hochmoore müssen erhalten bleiben. Für bereits geschädigte Flächen wird mit speziellen Massnahmen eine Wiederherstellung angestrebt. Um die Hochmoore sind Pufferzonen auszuscheiden. 	<ul style="list-style-type: none"> Hochmoore dürfen im Prinzip nicht mehr genutzt werden. Dies gilt für die landwirtschaftliche, forstwirtschaftliche, touristische, militärische und anderweitige Nutzung. Jedes Hochmoor muss jedoch anhand seiner natürlichen Eigenheiten hinsichtlich allfällig zulässiger Nutzungen individuell beurteilt werden. Die Umgebung eines Hochmoors (Pufferzone) darf nur extensiv genutzt werden.

der Erholungsnutzung und der Anliegen des Moorschutzes erreicht werden. Erfahrungen dazu werden zur Zeit im Gebiet der Reuss gemacht. Mit der Bezeichnung von Parkplätzen, Ruhebänken und Feuerstellen sollen die Erholungssuchenden gelenkt und geführt werden. Informationstafeln zur Aufklärung und mit Verhaltensanweisungen werden die Massnahmen ergänzen.

Denkbar ist es auch, dass an Wochenenden ein Aufsichtsdienst, wie er seit einiger Zeit im Aargauer Reusstal erfolgreich eingesetzt wird, Besucherinnen und Besucher informiert sowie Fehlbar auf die geltenden Bestimmungen aufmerksam macht.

Flachmoore erfordern Pflege und Unterhalt

Die artenreiche Pflanzenwelt der Flachmoore ist häufig unter dem Einfluss einer bestimmten, über Generationen ausgeführten menschlichen Nutzung entstanden. In Folge der Änderung der landwirtschaftlichen Produktionsweise wird die auf Riedwiesen geschnittene Streue heu-

te kaum mehr gebraucht, so dass ein Grossteil der Moorflächen mangels Pflege zu verbuschen und zu verbrachen droht. Schutz- und Pflegekonzepte sollen daher mithelfen, die Pflege und den Unterhalt auf die individuell vorhandenen Naturwerte (z.B. das Vorkommen

einer bestimmten seltenen Pflanzen- oder Tierart; vgl. S. 25 Kasten zur Bocks-Riemenzunge) und die lokalen Verhältnisse abzustimmen. Im Rahmen von Schutzverordnungen kann eine nachhaltige Pflege schliesslich verbindlich sichergestellt werden. Im Vordergrund steht dabei die Förderung der Streunutzung durch die ansässigen Landwirte. Die 1986 im Kanton Zürich eingeführten Bewirtschaftungsbeiträge für Naturschutzgebiete garantieren, dass die Streunutzung für die Landwirte auch finanziell lohnend bleibt.

Geschädigte Moore aufwerten

Für die langfristige Erhaltung der Mooregebiete ist es aufgrund bereits erfolgter Beeinträchtigungen vielfach unzureichend, den heutigen Zustand zu erhalten. So verlangen die eidgenössischen Moorschutzverordnungen, dass eine Wiederherstellung geschädigter Flächen angestrebt wird. Dies bedeutet, dass beispielsweise Massnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes getroffen werden. Ein erstes derartiges Projekt im Kanton Zürich wurde 1988 im Hochmoor Hagenholz bei Rifferswil/Kappel im Konaueramt gestartet. Mit dem Ziel, den Grundwasserstand anzuheben und dadurch eine Wiedervernässung des rund 5 Hektaren messenden, einst weitgehend entwässerten und abgetorften Mooregebietes zu bewirken, wurden die Entwässerungsgräben geschlossen. Eine Regulierung ermöglicht die zentimetergenaue



Schutzgebiete brauchen Pflege: ein Raupenfahrzeug der Fachstelle Naturschutz kommt in Gebieten zum Einsatz, wo herkömmliche Landwirtschaftsfahrzeuge nicht mehr verwendet werden können. (Foto: F. Hirt)

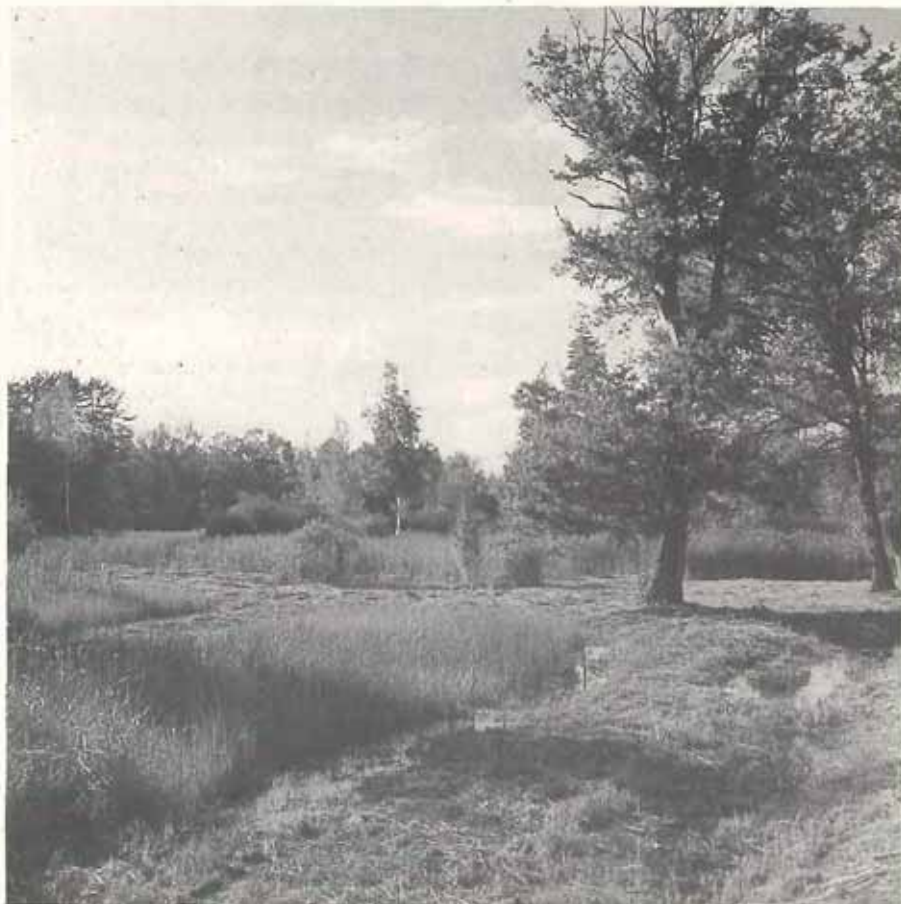
Anpassung des Wasserstandes an die optimalen Wachstumsbedingungen der Torfmoose. Eine bereits registrierte starke Zunahme des Wachstums der Torfmoose zeigt, dass die getroffenen Massnahmen die erwünschte Wirkung zeigen, das Hochmoor wieder zu wachsen beginnt. Da sich das jährliche Torfwachstum im Rahmen weniger Millimeter bewegt, werden grössere Veränderungen erst in einigen Jahrzehnten bis Jahrhunderten sichtbar sein.

Weitere Bundesinventare

Neben den Moorschutzinventaren sind weitere Bundesinventare in Kraft oder geplant, welche die Naturschutzarbeiten im Kanton beeinflussen:

Gestützt auf Art. 5 NHG hat der Bundesrat am 28. Oktober 1992 die Auenverordnung in Kraft gesetzt. Ziel des Auenschutzes ist es, die Reste der ursprünglich weitflächigen Überflutungsgebiete in den Flussebenen zu sichern. Aufgrund der hohen Naturdynamik, welche die Auengebiete kennzeichnet, sind die Flussauen von einer hohen Vielfalt an Lebensräumen für Tiere und Pflanzen geprägt. So sind in den Auen und Auenwäldern annähernd die Hälfte der schweizerischen Pflanzenarten zu finden. Zudem bieten sie insbesondere Amphibien, aber auch verschiedenen Fischen und Vögeln ideale Lebensbedingungen. Im Kanton Zürich sind drei Gebiete vom Aueninventar des Bundes betroffen: das Gebiet Reuss-Lorze in der Gemeinde Obfelden, das Reussufer in der Gemeinde Ottenbach sowie das Gebiet an Thur und Rhein bei der Turmündung. In Zusammenhang mit der Thursanierung ist die Aufnahme des Thurgebietes ins Aueninventar von einiger aktueller Bedeutung.

Viele Seen, Weiher und Tümpel im Kanton Zürich sind wichtige Amphibienlaichgewässer, die sich unter anderem auch in Kiesgruben befinden. Die bedeutendsten Standorte werden in das Inventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung aufgenommen, welches gegenwärtig vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) erarbeitet wird.



Nationales Flachmoor Hänsiried: Dank Pflegeeingriffen wieder ein vielfältiger Lebensraum. (Foto: Farnat)



National bedeutende Objekte: Flachmoor Robenhauserried in der Moorlandschaft Pfäffikersee. (Foto: Farnat)



Mit Pufferzonen Qualität der Schutzgebiete erhalten

Erst Pufferzonen gewährleisten einen ausreichenden Schutz

Magerwiesen und Moore sind sehr nährstoffarme Lebensräume. Sie sind nicht nur durch direkte Eingriffe und Einflüsse gefährdet. Auch Aktivitäten ausserhalb eines Schutzgebietes, insbesondere durch indirekten Nährstoffeintrag, können zur Beeinträchtigung beitragen. Veränderungen des grossräumigen Wasserhaushaltes durch Bauten oder Grundwasserabsenkungen stellen dagegen für alle Feuchtgebiete markante Eingriffe dar. Im Rahmen des Vollzuges von Schutzverordnungen geschaffene Pufferzonen stossen allerdings oft auf wenig Verständnis und bieten in der Umsetzung mancherorts Probleme. Ein vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) erarbeiteter Vollzugsschlüssel enthält gesamtschweizerisch einheitliche Grundlagen für die Festsetzung der Pufferzonen. Im Kanton Zürich wird er für die Formulierung neuer Schutzverordnungen sowie zur Überprüfung bisheriger verwendet.

Spezielle Bedingungen bezüglich des Nährstoff- oder Wasserhaushaltes sind es, welche den Lebensräumen von Tieren und Pflanzen einen schützenswerten Charakter verleihen. Menschliche Verhaltensweisen sind zentral dafür verantwortlich, dass diese Bedingungen immer wieder nachteilig verändert werden. Mit der Ausscheidung von Schutzzonen werden wertvolle Naturgebiete den direkten Einwirkungen zwar entzogen. Zahlreich und vielfältig sind hingegen auch die indirekten Einflüsse, welche ebenfalls zu einem Qualitätsverlust führen können.

Realisierung von Pufferzonen

Um zu verhindern, dass Mooregebiete durch Nutzungen in der Umgebung gefährdet werden, sind die Kantone verpflichtet, ökologisch ausreichende Pufferzonen festzulegen. Diese Aufgabe wurde mit den Moorschutzverordnungen den Kantonen übertragen. Das Problem der indirekten Einflüsse auf Schutzgebiete

war im Kanton Zürich jedoch schon viel früher erkannt worden. Bereits seit 1986 bestanden Kriterien zur Ausscheidung von Pufferzonen im Kanton Zürich. Als Umgebungsschutzzonen wurden solche in die Schutzverordnung integriert. In der Umsetzung ergaben sich anfänglich jedoch erhebliche Schwierigkeiten, war es doch damals noch nicht möglich, Abgeltungsbeiträge auszuführen. Eine Entschärfung dieser Situation brachte erst der Regierungsratsbeschluss für die Abgeltung ökologischer Leistungen in der Landwirtschaft von 1990. Seither können Beiträge im Kanton Zürich sowohl für die Kernbereiche der Schutzgebiete wie auch für die Pufferzonen geltend gemacht werden.

Im Zusammenhang mit der Umsetzung der Moorschutzbestimmungen hat das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) den aktuellen Wissensstand zur Ausscheidung von Pufferzonen in einem praxisorientierten Leitfaden zusammengestellt. Aufgrund dieser Vorgabe werden Pufferzonen in Zukunft sehr differenziert ausgeschieden. Betreffend der Dimensionen ergeben sich für den Kanton Zürich einige erhebliche Änderungen. Waren die Umgebungsschutzzonen anfänglich nur in einer Breite von 5-20 Metern ausgeschieden worden, so sollten sie aufgrund der neuen Richtlinien in der Regel 20-40 Meter betragen. Bereits erlassene Schutzperimeter müssen daher in diesem Sinne überprüft werden.

Landwirtschaftliche Betriebsberatungen als Vollzugshilfe

Da heute Möglichkeiten für die Entschädigung des Ertragsausfalles bestehen, ist die Akzeptanz für Pufferzonen gestiegen. Schwierigkeiten können sich allerdings in Fällen ergeben, bei welchen einzelne

SCHUTZGEBIETE

Nährstoffe im Überschuss

Am stärksten gefährdet durch indirekte Einflüsse sind nährstoffarme Gebiete wie Magerwiesen und Moorgebiete. Auf verschiedensten Wegen gelangen Nährstoffe aus intensiv bewirtschafteten Wiesen und Äckern in die Naturschutzgebiete. Aus direkt angrenzenden Flächen können die Nährstoffe mit dem Boden- oder Grundwasser oder auch über Entwässerungsgräben in die wertvollen Gebiete eingetragen werden. Oberflächliche Abschwemmung oder Auswehung von Düngemitteln aus dem Intensivkulturland sind weitere bedeutende Möglichkeiten von Nährstoffeinträgen. Feuchtgebiete in Muldenlage sind besonders gefährdet, da sich dort die Nährstoffe aus dem Einzugsgebiet sammeln.

Die Gefährdung begrenzt sich nicht nur auf direkt angrenzende Nutzflächen, sondern je nach Situation auf die Bedingungen in einem ganzen Einzugsgebiet. Über ein Fließgewässer oder einen See können Nährstoffe auch aus weit entfernten Gebieten herangebracht werden. Von Bedeutung ist auch die Luftverschmutzung. Aufgrund der heutigen Stickoxid-Konzentrationen in der Luft gelangt jährlich Stickstoff in der Grössenordnung von 40 kg pro Hektare in die Böden. Dies entspricht in etwa der Nährstofffrucht einer Voll-düngung. Angesichts dieser Düngergaben verwundert es kaum, wenn der Bestand an nährstoffarmen Vegetationstypen ständig abnimmt.

Feuchtgebieten können auch Veränderungen des Wasserhaushaltes zu schaffen machen. Zu denken ist etwa an Grundwasserabsenkungen infolge von Bautätigkeiten in der näheren Umgebung oder infolge von Gewässerverbauungen. Bereits geringe Absenkungen des Grundwasserstandes lassen die sensible Moorvegetation austrocknen.

Betriebe in grösserem Umfang von Schutzmassnahmen - im Kerngebiet oder in den Pufferzonen - betroffen sind. Im Gegensatz zum Kerngebiet einer Schutzzone, wo die bestehenden Verhältnisse ohnehin nur einen reduzierten Ertrag zulassen, kann vom Perimeter einer Pufferzone auch bestes Ackerland (Fruchtfolgefleichen) betroffen sein. Unter Umständen wird dadurch die Betriebsstruktur eines Bauernhofes massgeblich betroffen. Um die extensive Bewirtschaftung im Bereich des Schutzgebietes dennoch in den Betriebsablauf und das

Betriebskonzept eingliedern zu können, sind in solchen Fällen oftmals umfassende Abklärungen über alternative Nutzungsmöglichkeiten des betroffenen Landwirtschaftsbetriebes erforderlich.

Umstellungen dieser Art sind ohne ein gutes Einvernehmen zwischen den Naturschutzverantwortlichen und den betroffenen landwirtschaftlichen Betrieben kaum zu realisieren. Unterstützung bietet der Kanton in solchen Fällen seit Neuem in Form von landwirtschaftlichen Betriebsberatungen. Sie sollen zukünftig zu einem zentralen Aspekt des Natur-



Der Teufelsabbiss – eine typische Riedwiesenpflanze – blüht im August. (Foto: X. Jutz)

schutzzollzuges werden. Mittels qualifizierter und auf die individuellen Verhältnisse ausgerichteter fachlicher Beratung wird der erfolgreiche Wechsel zu einer extensiveren Bewirtschaftung vorbereitet. Die Betriebsberatung kann insbesondere auch dazu beitragen, sich im Dschungel verschiedener Beitragszahlungen zurechtzufinden. Die betroffenen Landwirte können allenfalls die Gelegenheit nutzen, den Schritt von der konventionellen zur integrierten oder gar biologisch orientierten Landwirtschaft mit fachlicher Unterstützung zu vollziehen. Bei der Erarbeitung der Schutzverordnung für die Drumlinlandschaft Zürcher Oberland (vgl. Seite 10) soll die landwirtschaftliche Betriebsberatung ein wichtiger Bestandteil bei der Umsetzung darstellen. Die Ergebnisse der Beratung konnten bereits jetzt das Verständnis für den Naturschutz bei den Landwirten fördern oder sogar bewirken, dass Landwirte in eine Ausweitung des Schutzperimeters einwilligen.



Im Übergang vom Flechmoor zur Fettwiese bildete sich ein Hochstaudensaum. Er zeigt den Düngeeinfluss der Umgebung. (Foto: X. Jutz)

Pufferzonen-Schlüssel

Der im Auftrage des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) erarbeitete Leitfaden zur Ermittlung ökologisch ausreichender Pufferzonen ist als praxisnahes Arbeitsinstrument gedacht und richtet sich an die Fachstellen der Kantone und der Gemeinden, welche für den Schutz von Moorbiotopen zu sorgen haben. Er entspricht dem heutigen Wissensstand über Pufferzonen und wird in diesem Sinne als verbindlich betrachtet.

Landwirtschaft gilt als Hauptverursacher von Ammoniak, der aus Gülle oder Mist entweicht.

Lachgas (N₂O), das hauptsächlich bei Abbauprozessen im Boden entsteht, nimmt insofern eine Sonderstellung ein, als es nicht wie Stickoxide (NO_x) und Ammoniak (NH₃) unmittelbar auf Leben und Pflanzen wirkt, sondern den globalen Treibhauseffekt und den Ozonabbau in der Stratosphäre zumindest verstärkt.

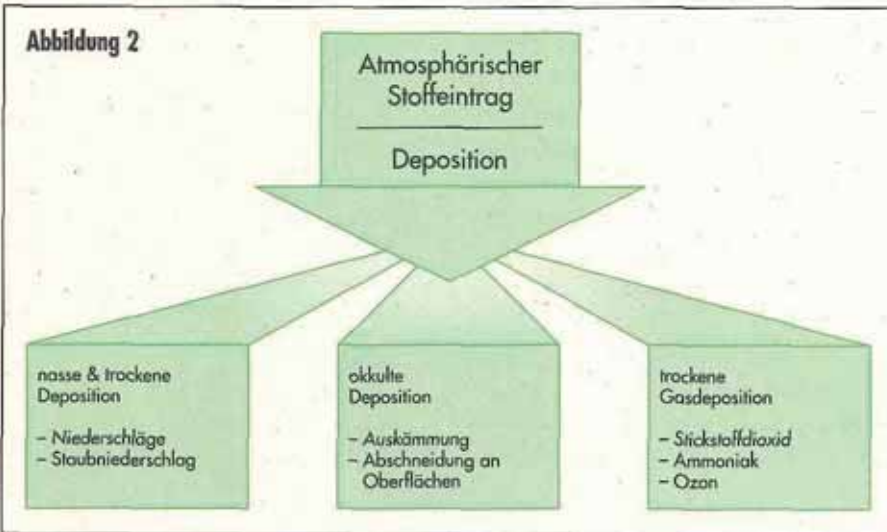
Wie wirken Luftschadstoffe auf die Natur?

Hochkonzentrierte stickstoffhaltige Luftschadstoffe entfalten ihre Wirkung auf Lebewesen und deren Lebensräume grundsätzlich auf zweierlei Arten: Zum einen **direkt**, das heisst Pflanzen, Tiere und Menschen kommen mit dem Stickstoff aus der Luft über nasse und trockene Depositionen in Form fester und flüssiger Niederschläge, über die Auskämmung und Abscheidung an Oberflächen oder über die trockene Gasdepo-

sition unmittelbar in Kontakt (vgl. Abb. 2). Dies kann zur Überdüngung natürlicher Ökosysteme führen. Nährstoffarme Standorte wie etwa Moore, Teichufer und Trockenrasen und mit ihnen eine Vielzahl seltener Pflanzenarten werden verdrängt und verschwinden. Der atmosphärische Stickstoffeintrag in den Boden wird von Wissenschaftlern auch als wichtiger Risiko- und Stressfaktor bei den neuartigen Waldschäden genannt. Im Sinne einer «einseitigen Ernährung» kommt es zu Nährstoffungleichgewichten und Wachstumsstörungen.

Ausserdem wirken Stickstoffverbindungen **indirekt**: Zum Beispiel indem Stickoxide (NO_x) als Vorläuferschadstoff für die Bildung von Ozon (O₃) mitverantwortlich sind, das auf die oberirdischen Organe der Pflanzen (Blätter, Nadeln) einwirkt. Bei hohen Ozonbelastungen sind für verschiedene Kulturpflanzen in der Schweiz empfindliche Ertragseinbusen in der Grössenordnung von fünf bis fünfundzwanzig Prozent nachgewiesen worden.

Abbildung 2



Internationales Konzept für sensible Ökosysteme

Beurteilt werden die Luftschadstoffkonzentration und der Luftschadstoffeintrag mit Hilfe sogenannter «critical levels» und «critical loads», die Instrumente eines Schutzkonzeptes gegen weiträumige und grenzüberschreitende Luftschadstoffe sind, das die Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen von Europa (UN ECE) Ende der achtziger Jahre ent-

wickelt hat. Ziel des Konzepts ist, kritische Belastungswerte auf die Empfindlichkeit unterschiedlicher Ökosysteme abzustimmen. Beispielsweise liegt der natürliche Stickstoffeintrag aus der Luft bei 5–10 kg pro Hektare und Jahr. Die zur Zeit im Kanton Zürich ermittelten Werte bewegen sich zwischen 30 kg und 70 kg. Dies ist für viele Pflanzen zu hoch und führt langfristig zu Veränderungen bei empfindlichen Pflanzengesellschaften.

Aktiver Naturschutz durch die Lufthygiene

Die Lufthygiene trägt zum Schutz der Natur bei, indem sie aktiv auf die Reduktion des **Stickoxidausstosses (NO_x)** hinwirkt. So konnte die Emissionsmenge unter anderem durch folgende Massnahmen gegenüber dem Referenzjahr 1985 um rund ein Drittel gesenkt werden:

● Feuerungen

Zusammen mit der Branche und dem Hauseigentümergebiet wurde 1992 der Vollzug des Teilmassnahmenplans Feuerungen mit einer Informationskampagne eingeleitet. Heute sind bereits rund 20'000 emissionsarme Low-NO_x-Feuerungen in Betrieb, darunter einige der grössten Anlagen im Kanton Zürich. Ebenso sind die erweiterten Rauchgasreinigungs- und Entstickungseinrichtungen bei den drei grössten Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) im Einsatz.

● Verkehr

Ende 1994 waren 74% der im Kanton Zürich immatrikulierten Personenwagen und 55% der Kategorie Kleinbus/Lieferwagen mit Katalysatoren ausgerüstet. Bei den Lastwagen entsprechen 42%, bei den Gesellschaftswagen (Cars) 53% den derzeit geltenden Abgasvorschriften.

In der Landwirtschaft, wo es gilt, den **Ammoniakausstoss (NH₃)** zu vermindern, sind Erfolge weniger klar zu quantifizieren. Neben dem Erreichen einer ausgeglichenen Düngerbilanz, die sich auch auf die **Lachgasemissionen (N₂O)** auswirkt, sind technische Verbesserungen bei der Ausbringung von Gülle möglich und mancherorts bereits realisiert. Dieses Problem beachten Lufthygieniker zunehmend.

Lufthygiene – ein integraler Bestandteil des Umweltschutzes

Die Wechselwirkungen zwischen den menschlichen Aktivitäten und unserer Umwelt sind komplex, sodass einer gesamtheitlichen Betrachtung der ökologischen Zusammenhänge eine grosse Bedeutung beigemessen werden muss. Denn ausser den Stickstoffverbindungen gibt es eine Reihe weiterer Stoffe, die in übermässigen Konzentrationen Lebewesen und Lebensräume beeinträchtigen



können. Die bisherigen Anstrengungen zur Weiterentwicklung einer umfassenden Immissionsökologie und zur Realisierung wirkungsvoller Massnahmen müssen weitergeführt werden. Die Lufthygiene wird dabei weiterhin ein integraler Bestandteil zum Schutz unserer Umwelt - und damit auch unserer Natur - bleiben.

Weiterführende Literatur:

Neftel, A. & Wanner, H. (1994): Stickstoffeintrag in ein Naturschutzgebiet, Umweltmaterialien Nr. 28, BUWAL, Bern.

Kritische Belastungswerte für empfindliche Ökosysteme

1988 wurde von der Wirtschaftskommission der Vereinigten Staaten für Europa (UN ECE) das Konzept der kritischen Belastungswerte für empfindliche Ökosysteme eingeführt. Darunter werden diejenigen Konzentrationen (critical levels) und Stoffeinträge (critical loads) verstanden, bei deren Überschreitung in empfindlichen Teilen der Umwelt nach heutiger Kenntnis wahrnehmbare, schädigende Effekte auftreten. Für den Stickstoffeintrag aus der Luft sind für verschiedene empfindliche Ökosysteme kritische Belastungswerte bestimmt worden. Sie variieren von 5 bis 10 kg Stickstoff (N) pro Hektare und Jahr (Hochmoore) bis zu 20–30 kg Stickstoff (N) pro Hektare und Jahr (Streu-Magerwiese).

Eine kürzlich publizierte Untersuchung (Neftel & Wanner, 1994) dokumentiert den Stickstoffeintrag in ein Naturschutzgebiet im schweizerischen Mittelland. Dabei sind die verschiedenen, beteiligten Stoffe detailliert erfasst und auf ihre Herkunft analysiert worden.



Saubere Luft trägt zum Schutz der Natur bei, weil grösstenteils wieder auf den Erdboden zurückkehrt, was einmal in unsere Lufthülle ausgestossen wurde. (Foto: ATAL, Zürich)



Natur- und Heimatschutz-Adressen

INFORMATION

Kanton: 8090 Zürich

Amt für Raumplanung
Fachstelle Naturschutz
Stampfenbachstr. 14, Telefon 01 259 30 32

Kantonale Natur- und
Heimatschutzkommission
c/o Baudirektion, Walchetur
Telefon 01 259 28 18

Koordinationsstelle für Umweltschutz
Kasper-Escher-Haus, Telefon 01 259 24 17

Amt für Gewässerschutz und Wasserbau
Walchetur, Telefon 01 259 32 02

Amt für Gewässerschutz und Wasserbau
Fachstelle Bodenschutz, Walchetur
Telefon 01 259 31 87

Landwirtschaftsamt, Kasper-Escher-Haus
Telefon 01 259 27 31

Oberforstamt, Kasper-Escher-Haus
Telefon 01 259 27 48

Meliorations- und Vermessungsamt
Kasper-Escher-Haus, Telefon 01 259 27 56

Amt für technische Anlagen und
Lufthygiene
Stampfenbachstrasse 12
Telefon 01 259 30 12

Fischerei- und Jagdverwaltung
Neumühle, Telefon 01 259 40 69

Organisationen und Institutionen

Zürcher Naturschutzbund
Wiedingstr. 78, 8045 Zürich
Telefon 01 463 07 74

Zürcher Vogelschutz, Verband der
Naturschutzvereine in den Gemeinden
Wiedingstr. 78, 8045 Zürich
Telefon 01 461 65 60

Zürcherische Vereinigung für
Heimatschutz, Grosswiesenstrasse 153
8051 Zürich, Telefon 01 322 13 42

WWF Sektion des Kantons Zürich
Merkurstr. 45, 8004 Zürich
Telefon 01 252 18 63

Koordinationsstelle Ost für
Fledermausschutz, Winterthurerstr. 190
8057 Zürich, Telefon 01 257 47 76

Infodienst Wildbiologie und Ökologie
Strickhofstrasse 39, 8057 Zürich
Telefon 01 362 78 88

Kantonaler Zürcher Tierschutzverein
Zürichbergstrasse 263, 8057 Zürich
Telefon 01 261 97 14

Fachbegriffe

Biodiversität

Summe von genetischer-, Arten- und Lebensraumvielfalt, beschreibt die Vielfaltigkeit in der belebten Umwelt.

Durchlässige Landschaft

Eine Landschaft, in der sich wildlebende Arten mehr oder weniger ungehindert bewegen und zumindest kurzfristig aufhalten können.

Eutrophierung

Anreicherung von Nährstoffen in einem Gewässer oder im Boden, heute hauptsächlich durch den Eintrag von Nährstoffen aus der Luft (v.a. Stickstoff), Landwirtschaft und Abwässern verursacht. Durch diesen Nährstoffeintrag werden viele Lebensräume geschädigt.

Kleinstruktur

Die Landschaft strukturierendes und bereicherendes Element, zum Beispiel Hecke, Feldgehölz, Einzelbaum, Trockenmauer, Böschung, Lesesteinhaufen oder ähnliches.

Landschafts-Förderungsgebiet

Kantonal bedeutende Landschaft, die aufgrund der Kriterien Eigenart, Vielfalt, Natürlichkeit und Erholungseignung ausgewählt wurde.

Lebensraum = «Biotop»

Raum, in dem sich Pflanzen und Tiere dauernd oder zeitweise aufhalten, mit allen lebenswirksamen chemischen und physikalischen Umweltbedingungen.

Lebensraumverbund

System von Lebensräumen und Trittsteinen (siehe unten), welches Ausbreitungs- und Wanderbewegungen bestimmter Pflanzen- und Tierarten ermöglicht.

LEK = Landschaftsentwicklungskonzept

Konzept auf regionaler oder kommunaler Basis mit dem Ziel, die Landschaft als Ganzes aufzuwerten.

Multifunktionaler Raum

Raum, der (teilweise gleichzeitig) zahlreiche Funktionen erfüllt, z.B. durch Landwirtschaft und Erholung.

Ökologische Ausgleichsfläche

Extensiv oder gar nicht genutzter struktur- und artenreicher Lebensraum wie Hecke, Feldgehölz u.a.m.

Population:

Summe aller Individuen einer Pflanzen- oder Tierart, die sich untereinander in einem bestimmten Gebiet fortpflanzen.

Pufferzone

Umfeld um ein Moor, ein Gewässer oder eine Magerwiese, ausserhalb der eigentlichen Schutzwürdigen Fläche. Sie hat die Aufgabe, den empfindlichen Lebensraum vor schädlichen Einflüssen abzuschirmen.

Regeneration

Erfolgreiche Wiederherstellung typischer, natürlicher Verhältnisse in gefährdeten Lebensräumen. Eine Regeneration kann je nach Ausgangslage 2 Jahre (z.B. Bäche) bis Jahrhunderte (z.B. Moore) dauern oder unmöglich sein.

Renaturierung

Rückführung von Lebensräumen in einen naturnäheren Zustand. Ziel der Renaturierung ist die Regeneration.

Revitalisierung

Begriff, der im Kanton Zürich für Massnahmen verwendet wird, mit welchen

eine Entwicklung von Fließgewässern in eine naturnahe Richtung eingeleitet wird (analog: Renaturierung).

Rote Liste

Liste von bedrohten Pflanzen- oder Tierarten. Aufgrund der Gefährdungssituation werden die Arten in verschiedene Kategorien eingeteilt.

Schwerpunktgebiet

Gebiet, das für die Erhaltung und Förderung eines bestimmten Lebensraums (z.B. Magerwiesen) von besonderer Bedeutung ist. Die Bedeutung kann auf der hohen Dichte oder der besonderen Qualität der dort vorkommenden Lebensräume beruhen.

Sukzession

Eine meist gesetzmässige zeitliche Abfolge von Pflanzengesellschaften an einem bestimmten Ort infolge Veränderung der Standortbedingungen. Sukzessionen erreichen oft einen stabilen Endzustand.

Trittstein

Kleinflächiges oder lineares, naturnahes Element in einer mehr oder weniger naturfernen Umgebung, das wandernden Tieren vorübergehend Deckung und Nahrung bietet.

Vernetzung

Massnahmen, die Wanderbewegungen von Arten zwischen verschiedenen Lebensräumen ermöglichen.

Informationsmaterial

An folgenden Stellen kann Informationsmaterial zu fast allen naturschutzrelevanten Themen bestellt werden:

Fachstelle Naturschutz

Stampfenbachstr. 14, 8090 Zürich

Telefon 01 / 259 30 32

Hecken, Pflege und Pflanzung.
Broschüre 1990, 20 S.

Lebensräume erhalten – Magerwiesen,
Hecken. Broschüre 1990, 12 S.

Amt für Gewässerschutz und Wasserbau

8090 Zürich

Telefon 01 / 259 32 02

Mähen von Bachböschungen.
Leitfaden 1994, 4 S.

Zürcher Naturschutzbund ZNB

Wiedingstr. 78, 8045 Zürich

Telefon 01 / 463 07 74

Naturschutz in der Gemeinde. Eine Publikation für alle Politikerinnen, Politiker und Naturschutzinteressierten, die auf der Stufe Gemeinde aktiv sind oder es werden wollen. Ringordner, Fr. 145.–.

Zürcher Vogelschutz ZVS

Wiedingstr. 78, 8045 Zürich

Telefon 01 / 461 65 60

Naturschutzinventar. Merkblatt, Fr. 6.–.

Politische und rechtliche Mittel für den Naturschutz. Merkblatt, Fr. 6.–.

Mähen mit der Sense. Merkblatt, Fr. 6.–.

Bauen für Segler. Broschüre, Fr. 6.–.

Schweizerischer Bund für Naturschutz SBN

Postfach, 4020 Basel

Telefon 061 / 317 91 91

Schule und Praxis. Vollständiger Fachkatalog 1995 mit Sonderheften, Merkblättern, Büchern, Broschüren, Dia-Serien u.a.m. Eine Auswahl daraus:

Die Natur vor unserer Tür. Das Potential der Grünflächen in Dörfern und Städten für die naturnahe Nutzung. Sonderheft 1995, 32 S., Fr. 3.–.

Natur in Dorf und Stadt. Naturnahe Lebensräume in Städten und Dörfern; Mut zur Natur im Siedlungsraum. Sonderheft 1982, 24 S., Fr. 3.–.

Das Naturgarten-Handbuch für Praktiker. Zur Zeit umfassendstes Buch zum Thema Naturgarten in der Schweiz. Buch, 174 S., Fr. 38.–.

Werkbuch Naturschutz. 50 Anleitungen für den Bau von Artenschutzhilfen für Vögel, Amphibien und Säugetiere. Buch, 128 S., Fr. 30.90.

Werkbuch Biotopschutz. Anleitungen zur Gestaltung und Pflege neuer Lebensräume. Buch, 127 S., Fr. 30.90.

Naturnaher Gartenweiher. Das Wichtigste zur Anlage und Pflege eines Gartenweihers. Broschüre, 16 S., Fr. 4.50.

Naturschutz im Wald. Praktische Anleitung für Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer zur nachhaltigen, naturschonenden Waldnutzung. Merkblatt, 20 S., Fr. 3.50.

Schweizer Vogelschutz SVS

Postfach, 8036 Zürich

Telefon 01 / 463 72 71

Materialverzeichnis 1995/96. Vollständige Materialliste des SVS mit Broschüren, Merkblättern, Wander-Ausstellungen u.a.m. Eine Auswahl daraus:

Obstgärten – vielfältige Lebensräume. Broschüre 1983, 16 S., Fr. 3.–.

Vernetzte Lebensräume. Broschüre 1988, 16 S., Fr. 3.–.

Feuchtgebiete erhalten – Wasservögel schützen. Broschüre 1990, 16 S., Fr. 3.–.

Natur in Wiese und Acker. Broschüre 1992, 16 S., Fr. 3.–.

Vögel schützen in Dorf und Stadt. Broschüre 1994, 16 S., Fr. 3.–.

Hecken: Sträucher, Pflege, Pflanzung. Faltblatt 1994, Fr. 3.–.

Fledermausschutz

Winterthurerstr. 190, 8057 Zürich

Telefon 01 / 257 47 76

Aktiver Fledermausschutz, Band III. Richtlinien für die Erhaltung und Neuschaffung von Fledermausquartieren in und an Gebäuden.

Broschüre 1993, 44 S., Fr. 10.–.

WWF Schweiz, Schulservice

Postfach, 8010 Zürich

Telefon 01 / 297 22 80

Vollständige Materialliste mit Broschüren, Merkblättern, Büchern u.a.m. Eine Auswahl daraus:

Naturgarten. Broschüre 1980, Fr. 3.–.

Landwirtschaft: Vorwärts zur Natur. Broschüre 1991, Fr. 3.–.

Gartenfreuden für Kenner, Anleitung für Naturgartenpraktiker.

Merkblatt 1983, 40 S., Fr. 6.–.