



Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Landschaft und Natur

Naturschutz- Gesamtkonzept: Bilanz 2015 und weitere Umsetzung



Impressum

Herausgeber	Baudirektion Kanton Zürich
Projektleitung	Urs Gimmi, Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich (FNS)
Projektteam	Ursina Wiedmer, Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich (FNS) Martin Graf, Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich (FNS) Fridli Marti, quadra Mollis gmbh
Projektmitarbeit	MitarbeiterInnen Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich (FNS) Xaver Jutz, pluspunkt, Zürich Felix Müller, FMKomm GmbH, Zürich Ludi Fuchs, innovative projekte, Uster Jodok Guntern, Forum Biodiversität, Bern
Begleitgruppe	Andrew Faeh (AWEL/Gewässerschutz) Rolf Holderegger (WSL) Pirmin Knecht (BD/KofU) Konrad Nötzli (ALN/Wald) Sacha Peter (ARE/Raumplanung) Marco Pezzatti (ALN/ALA) Urs Philipp (ALN/FJV) André Stapfer (HSR) Gerhard Stutz (AWEL/Wasserbau) Ueli Vögeli (ALN/Strickhof) Thomas Wegelin (ALN/FaBo)
Datenbeiträge	Abteilungen des Amtes für Landschaft und Natur (ALN) – Abteilung Wald – Abteilung Landwirtschaft – Strickhof – Fachstelle Bodenschutz – Fischerei- und Jagdverwaltung Amt für Raumentwicklung (ARV) Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) Koordinationsstelle für Umweltschutz (KofU)
Redaktion	Felix Müller, FMKomm GmbH, Zürich
Layout	Andreas Walker, BDKom
Titelseite	Robenhuserriet am Pfäffikersee (Foto: Christian Schwager)
Schlussbild	Aussichtssteg am Greifensee (Foto: Andreas Baumann)

Vorwort



Der Kanton Zürich kann mit einigem Stolz darauf verweisen, viel mehr zu sein als der «Stadtkanton», als der er häufig wahrgenommen wird, denn seit jeher verfügt er über grosse Naturwerte. Zugleich ist bei uns schon seit Längerem das Bewusstsein vorhanden, dass diese Werte gefährdet und schützenswert sind. 1942, mitten im Zweiten Weltkrieg und unter den Bedingungen der «Anbauschlacht», stellte die Zürcher Regierung die Ufer des Greifensees unter Schutz und leistete damit Pionierarbeit. Schon damals wurde erkannt, dass die Urbanisierung des Kantons unaufhaltsam voranschritt. Im 20. Jahrhundert verschwand denn auch ein grosser Teil der Zürcher Naturflächen, so zum Beispiel über 90 Prozent der Moore. Die verbleibenden naturnahen Flächen sahen und sehen sich wachsendem Druck ausgesetzt. Wo sich unter anderem das Siedlungsgebiet, der Verkehr, die Landwirtschaft und das Freizeitverhalten den beschränkten Raum streitig machen, muss dafür gesorgt werden, dass dabei der eigentliche Wert dieses Raums nicht zerrieben wird: seine Natürlichkeit. Dieser Wert ist keineswegs nur ein ideeller, denn eine vielfältige Natur steigert nicht zuletzt die Qualität des Wirtschaftsstandorts Kanton Zürich. Es ist aber auch ein Wert, den man nur einmal verlieren kann. Unter dem Eindruck dieser Unwiederbringlichkeit stehen sämtliche Bestrebungen, die der Kanton Zürich in Fortsetzung jener Pionierleistung von 1942 im Bereich des Naturschutzes vorweisen kann.

Dazu gehört auch das Naturschutz-Gesamtkonzept (NSGK), das der Regierungsrat vor 20 Jahren festgesetzt und in dem er in einer umfassenden Sichtweise Ziele formuliert hat, deren Erreichungsgrad seither regelmässig erhoben wird. Im NSGK spiegelt sich die grosse Verantwortung, die der Kanton Zürich als grosser Mittellandkanton und aufgrund seiner speziellen Topografie für gewisse besonders artenreiche Lebensräume hat. In seinen Mooren, Trockenwiesen und Auen erreicht die Biodiversität einen sehr hohen Grad. Ihre Erhaltung ist einem erfolgreichen Miteinander von Naturschutz, Land- und Fortwirtschaft zu verdanken. Diese

Gebiete zu schützen, ist ein gesetzlicher Auftrag und sichert uns und den kommenden Generationen eine unwiederbringliche Ressource, die von vitaler Bedeutung für den Menschen ist. Sie ermöglicht ihm beispielsweise, in vielfältigen Landschaften die Natur erleben und Ruhe und Erholung geniessen zu können oder für künftige Herausforderungen wie den Klimawandel besser gewappnet zu sein. Doch die Natur gibt uns nicht nur viel, ihr Schutz kostet auch. Im Gleichschritt mit der immer dichteren Überbauung der Siedlungsgebiete, dem weiteren Ausbau der Infrastruktur und der Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion wird es laufend aufwändiger, die Naturschutzziele zu erreichen.

Die vorliegende Auswertung nach 20 Jahren NSGK zeigt eindrücklich, dass die getroffenen Massnahmen Wirkung zeigen. Insgesamt sind erfreuliche Entwicklungen bei den Flächenzielen, aber auch deutliche Defizite bei den Flächenqualitäten festzustellen. Der Bericht weist auch nach, dass der Mittelbedarf für den Naturschutz ansteigt, u.a. weil Qualität – wie überall – auch im Naturschutz ihren Preis hat. Um aus den vorhandenen Mitteln das Beste herauszuholen, werden wir unsere Anstrengungen künftig noch mehr fokussieren, um in den prioritären Themenbereichen markante Fortschritte zu erreichen. Zudem werden künftig noch vermehrt sektorenübergreifende Lösungen gefragt sein. Der Grossteil der Ausgaben im Naturschutz fliesst in konkrete Pflege- und Unterhalts- und Aufwertungsmassnahmen und kommt damit Landwirten, Forstdiensten von Gemeinden und spezialisierten Unternehmen (KMU) zugute.

Ich freue mich, dass die Baudirektion mit ihren ausgezeichneten Fachkräften einen effizienten und sinnvollen Beitrag zum Naturschutz leisten kann. Es geht um viel: um die Wahrnehmung einer ethischen Verpflichtung, um die Sicherung der Standortqualität und um den Respekt vor dem Leben – einschliesslich unseres eigenen.

Markus Kägi
Baudirektor

Executive Summary

Ausgangslage

Der dicht besiedelte Kanton Zürich verfügt aktuell immer noch über grosse Naturwerte. Um diese Naturwerte nachhaltig zu sichern, hat der Regierungsrat 1995 nach einem breiten partizipativen Prozess das Naturschutz-Gesamtkonzept (NSGK) festgesetzt. Darin konkretisiert er, wie er den Natur- und Landschaftsschutz im Kanton Zürich handhaben will, um die vorhandenen Naturwerte zu erhalten und zu fördern sowie die gesetzlichen Vorgaben zu erfüllen. Eine erste Zwischenbilanzierung zum Stand der Umsetzung fand nach zehn Jahren statt. Diese zeigte, dass die Umsetzung auf Zielkurs ist, wies aber darauf hin, dass verstärkte Anstrengungen nötig sind, um die Ziele des NSGK zu erreichen. In der Folge wurde ein Umsetzungsplan für die Zeit bis 2015 ausgearbeitet.

2015 erhielt die Fachstelle Naturschutz (FNS) von der Baudirektion den Auftrag, analog zu 2005, den Zielerreichungsgrad des NSGK im Rahmen einer Bilanz zu evaluieren. Zudem sollten mit fachlichen Ergänzungen neu hinzugekommene Herausforderungen im Naturschutz thematisiert und ein Umsetzungsplan für die nächsten zehn Jahre erarbeitet werden.

Die FNS arbeitet in der Umsetzung des NSGK themenbezogen eng mit weiteren Stellen der kantonalen Verwaltung zusammen. Dieses partnerschaftliche Vorgehen hat sich bewährt und wurde für den vorliegenden Bericht ebenfalls angewendet.

Rahmenbedingungen

Das Umfeld für die Umsetzung des NSGK hat sich in den vergangenen zehn Jahren weiter verändert. Insbesondere haben sich mehrere Gefährdungsfaktoren akzentuiert.

- Die Zunahme der Bevölkerung verbunden mit den steigenden Ansprüchen hinsichtlich Mobilität, Wohnfläche, Erholungsbedürfnis etc. führt zu einer intensiven Flächenbeanspruchung und weiteren Zersiedlung der Landschaft.
- Die Flächenkonkurrenz hat generell zugenommen, unter anderem durch die Ausweitung von Siedlungsflächen und den Bau von Infrastrukturen. Die Sicherung und Kompensation von Fruchtfolgeflächen führt zu Zielkonflikten, wenn Aufwertungen auf Flächen mit grossem ökologischem Potenzial projektiert werden.



Flächenkonkurrenz – unmittelbare Nachbarschaft von Natur- und Siedlungsraum in den Limmatläufen, Dietikon (Foto: Stefan Birrer)

- Der Ökologisierung der Landwirtschaft unterstützt durch die Entwicklungen in der Agrarpolitik, steht eine weitere Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion entgegen.

Durch diesen und weitere Entwicklungen sind die naturnahen Lebensräume und Landschaften verstärkt unter Druck geraten. Ohne deutliches Gegensteuer wird sich daher der heutige Zustand von Natur und Landschaft weiter verschlechtern.

Die kürzlich aktualisierten Roten Listen verdeutlichen diese Entwicklung: Trotz vielfältigen Bemühungen ist der Zustand der Biodiversität in der Schweiz besorgniserregend. Dies gilt auch für den Kanton Zürich und wird durch seine hohe Siedlungs- und Nutzungsdichte noch akzentuiert. Spezialisierte Arten werden tendenziell seltener, Generalisten legen zu. Das Resultat ist eine Trivialisierung der Pflanzen- und Tierwelt.

In den vergangenen 10 Jahren wurden verschiedene für die Umsetzung des NSGK relevante gesetzliche Bestimmungen, Strategien und Planungen erarbeitet und erlassen. Besonders zu erwähnen sind auf gesamtschweizerischer Ebene die Strategie Biodiversität Schweiz (SBS) und der kantonale Richtplan auf Ebene Kanton Zürich.

Bilanz

Der Einsatz des Kantons Zürich für den Natur- und Landschaftsschutz zeigt weiterhin Wirkung: Die gesteckten Ziele sind über alle Bereiche des NSGK gesehen zur Hälfte erreicht. Allerdings war die Zunahme des Zielerreichungsgrades in der zweiten Umsetzungsphase (2005-2015) tiefer als in der ersten (1995-2005). Dies verdeutlicht den steigenden Druck auf die naturnahen Landschaften im Kanton Zürich.

Wichtige Fortschritte konnten bei der langfristigen Sicherung und dem Management der überkommunal

bedeutenden Lebensräume erzielt werden. Überdurchschnittliche Steigerungen der Zielerreichung sind bei den Fliessgewässern und beim Wald zu verzeichnen. Übereinstimmungen zwischen den Zielen in den Planungsgrundlagen (Revitalisierungsplanung und Waldentwicklungsplan) mit den NSGK-Zielen wirkten sich positiv aus. Insgesamt sind erfreuliche Entwicklungen bei den Flächenzielen und deutliche Defizite bei den Flächenqualitäten festzustellen. Beim Artenschutz ist trotz erheblichen Bemühungen noch grosser Nachholbedarf vorhanden. Die Wiederherstellung hochwertiger Naturschutzflächen war nur in wenigen Fällen möglich. Im Siedlungsgebiet wurden kaum eigene Aktivitäten entwickelt.

In der Zeit zwischen 2005 und 2015 konnten die finanziellen Mittel für den Naturschutz wie im Umsetzungsplan ausgewiesen angehoben werden. Zudem wurde das Budget für den Artenschutz durch ein dringliches Postulat erhöht. Auf der Ausgabenseite sind die Bewirtschaftungsbeiträge für Landwirte, Förster, Gemeinden deutlich angestiegen. Weiterhin besteht eine grosse Differenz zu den im NSGK ausgewiesenen Mitteln. Zudem bestimmen hoheitliche Aufgaben, bestehende Verpflichtungen sowie Ausgaben für den laufenden Unterhalt mehr als drei Viertel der Ausgaben und einen Grossteil der personellen Ressourcen. Dadurch ist der Spielraum für Aufwertungen und Neuschaffungen klein.

Trotz einer vorsichtig positiven Bilanz der Anstrengungen in den vergangenen zehn Jahren bleibt der Zustand der Natur im Kanton Zürich insgesamt unbefriedigend. Die bisherigen Massnahmen reichen für den langfristigen Erhalt der bedrohten Lebensräume und Arten nicht aus.

Neue Einflussgrössen

Seit der Ausarbeitung des NSGK sind zusätzliche Herausforderungen für den Naturschutz entstanden und in gewissen Bereichen besteht

ein Aktualisierungs- und Konkretisierungsbedarf. In Zusammenarbeit mit verschiedenen Fachpersonen ist deshalb zu ausgewählten Themen der aktuelle Wissensstand in praxisgerechter Form aufbereitet worden. Die zentralen Resultate sind:

- Übergeordnete Entwicklungen wie der Klimawandel oder übermässige Nährstoffeinträge beeinflussen die Entwicklung der Biodiversität massgeblich und langfristig. Die Anzahl und Verbreitung von invasiven, gebietsfremden Organismen (Neobiota) hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Eine vorausschauende Planung muss Handlungsoptionen für den Umgang mit solchen Gefährdungsfaktoren berücksichtigen.
- Bei vielen gefährdeten Arten sind die gegenwärtigen Populationsgrössen zu klein, um ihr langfristiges Überleben zu sichern. Um einem weiteren Rückgang der Artenvielfalt entgegenzuwirken, sind für diese Arten umgehend Massnahmen zu ergreifen, die rasch Wirkung zeigen.
- Für das Überleben von Populationen ist die Qualität ihrer Lebens-

räume ebenso wichtig wie deren Grösse. Die Qualität bestehender Hotspots der Biodiversität ist unbedingt zu halten und zu optimieren. Weitere Standorte mit hohem Potential sind gezielt und rasch aufzuwerten.

- Das vom Bund geförderte Konzept der Ökologischen Infrastruktur erweist sich als zielführend. Eine funktionstüchtige Ökologische Infrastruktur stellt Lebensräume in ausreichender Grösse und Qualität sicher (Kerngebiete) und gewährleistet deren funktionale Vernetzung (Vernetzungsgebiete).

Umsetzungsplan

Die Erkenntnisse aus der Bilanz und den Fachberichten verdeutlichen, dass für den Umsetzungsplan 2017 bis 2025 eine Fokussierung angezeigt ist, um in prioritären Themenbereichen markante Fortschritte zu erreichen. Dazu sind fünf Schwerpunkte bestimmt, welche auch als Bausteine für eine Ökologische Infrastruktur anzusehen und in die Qualitätsstrategie des Amtes für Landschaft und Natur (ALN) eingebettet sind. Mit den Schwerpunkten werden folgende Ziele verfolgt:



Moorlebensraum, Wildert, Illnau-Effretikon (Foto: Fridli Marti)

- Sicherung der schutzwürdigen Flächen abschliessen: Bis 2025 sind alle überkommunalen Naturschutzgebiete mit einer Verordnung geschützt.
- Trockene Magerwiesen/-weiden wiederherstellen und neu schaffen: Bis 2025 sind im Kanton Zürich 880 ha Magerwiesen/-weiden mit hoher Qualität vorhanden. Mindestens 2500 ha sind bis 2025 so angelegt und aufgewertet, dass sie mittelfristig eine hohe Qualität erreichen.
- Moorergänzungsflächen sichern und wiederherstellen: Bis 2025 sind Entwicklungsoptionen für 1300 ha an Moorergänzungsflächen gesichert. Bei 150 ha ist eine effektive Wiederherstellung erfolgt.
- Potenzial für Biodiversität im Wald weiter nutzen: Die Flächenziele für den Lichten Wald und die Waldreservate sind bis 2025 erreicht, das Inventar der Waldstandorte mit naturkundlicher Bedeutung (WNB) ist umgesetzt und die Gestaltung von Waldrändern als breite und artenreiche Übergangsräume ist im Gange.

- Die Gewässerraumausscheidung leistet einen Beitrag zur Erreichung der Flächenziele des NSGK und die Gewässerrevitalisierungen werden als Chancen für gezielte Aufwertungen zu Schutz und Förderung von prioritären Arten genutzt.

Um die angestrebten Ziele erreichen zu können, ist eine massgebliche Mittelerhöhung erforderlich. Der Bundesrat hat im Mai 2016 beschlossen, den Kantonen zusätzliche Gelder für Sofortmassnahmen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt zur Verfügung zu stellen. Um diese günstige Konstellation nutzen zu können, ist eine äquivalente Beteiligung des Kantons nötig. Der Grossteil der Ausgaben im Naturschutz fliesst in konkrete Pflege-, Unterhalts- und Aufwertungsmaßnahmen und kommt damit Landwirten, Forstdiensten von Gemeinden und spezialisierten Unternehmen (KMU) zugute. Mit den zusätzlichen Ressourcen können bei den fünf Schwerpunkten markante Fortschritte erzielt werden; die Ziele des NSGK in der ganzen Breite bleiben bestehen, können aber bis 2025 nicht erreicht werden.



Skabiosenscheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)- gefährdete Art der Riedwiesen und Trockenrasen (Foto: Fridli Marti)



Der Erholungswert einer intakten Naturlandschaft ist gross. Barfussweg bei der Naturstation Silberweide am Greifensee. (Foto: Seline Dänzer)

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Vorwort	3
Executive Summary	4
Inhaltsverzeichnis	8
1 Einleitung	10
2 Rahmenbedingungen und Umfeld	11
3 Bilanz zur Umsetzung NSGK 2005 bis 2015	16
3.1 Einleitung	16
3.2 Leitlinien und Organisation	17
3.3 Übersicht zur Zielerreichung	18
3.3.01 Schutz der Arten	20
3.3.02 Grösse, Isolation und Vernetzung von Lebensräumen	22
3.3.03 Wald	25
3.3.04 Moore, Quellsümpfe und Riedwiesen	27
3.3.05 Ackerland	29
3.3.06 Rebland	31
3.3.07 Wiesen und Weiden	33
3.3.08 Obstgärten	35
3.3.09 Hecken und Saumbiotope	37
3.3.10 Fliessgewässer	39
3.3.11 Stillgewässer	41
3.3.12 Abbaugelände	43
3.3.13 Mensch und Natur im Siedlungsraum	45
3.3.14 Landschaft	47
3.3.15 Bildung und Öffentlichkeitsarbeit	49
3.3.16 Forschung	51
3.4 Kosten und personeller Aufwand	52
3.5 Fazit zur Bilanz 2015	56
4 Fachliche Ergänzungen zum NSGK	58
4.1 Einleitung	58
4.2 Synthesen Fachliche Ergänzungen	60
4.2.1 Klimawandel	60
4.2.2 Eutrophierung	62
4.2.3 Siedlungsentwicklung	64
4.2.4 Populationsökologie	66
4.2.5 Qualität: Biotoypen und Flächenziele	69
4.2.6 Ökologische Infrastruktur	74
4.2.7 Neobiota	76
4.3 Fazit Fachliche Ergänzungen	78

5 Umsetzungsplan NSGK 2017 bis 2025	79
5.1 Einleitung: Ziele und Stellenwert des Umsetzungsplans	79
5.2 Herleitung und Begründung der Schwerpunkte bis 2025	80
5.3 Rahmen der Schwerpunkte	81
5.4 Schwerpunkte 2017 bis 2025	82
A: Sicherung der schutzwürdigen Flächen abschliessen und Qualität erhalten und fördern	82
B: Trockene Magerwiesen und -weiden wiederherstellen und neu schaffen	84
C: Moorergänzungsflächen sichern und wiederherstellen ...	86
D: Potenzial für Biodiversität im Wald weiter nutzen	88
E: Gewässerraum und Revitalisierungen als Chance nutzen	89
5.5 Umgang mit weiteren Themen gemäss NSGK	90
5.6 Bilanzierung	91
5.7 Ressourcen für die Umsetzung bis 2025	92
Abkürzungsverzeichnis	94

1 Einleitung

Der Regierungsrat hat 1995 das Naturschutz-Gesamtkonzept (NSGK) für den Kanton Zürich festgesetzt. Darin sind die Leitlinien und langfristigen Ziele für den Natur- und Landschaftsschutz im Kanton Zürich festgelegt worden. Vor zehn Jahren wurde eine erste umfassende Bilanz zum Stand der Umsetzung des NSGK erarbeitet und der weitere Handlungsbedarf für die einzelnen Bereiche aufgezeigt. Basierend auf der Bilanz 2005 wurde anschliessend ein Umsetzungsplan mit Geltungsdauer bis 2015 erstellt. Gemäss dem Konsolidierten Entwicklungs- und Finanzplan (KEF) des Kantons erstreckt sich der Realisierungshorizont für das NSGK bis 2025. Abklärungen der Fachstelle Naturschutz (FNS) mit Vertretern der Wissenschaft bestätigten die Aktualität des NSGK, insbesondere was die Ziele anbelangt. Es zeigte sich jedoch, dass sich das Umfeld für die Naturschutzarbeit teilweise gewandelt hat und eine Reihe neuer naturschutzrelevanter Themen und Herausforderungen entstanden sind. Auf dieser Ausgangslage erhielt die FNS von der Baudirektion den Auftrag für das Projekt ‚Naturschutz-Gesamtkonzept: Bilanz 2015 und weitere Umsetzung‘. Der Auftrag beinhaltet folgende Aufgaben:

a) Der Stand der Umsetzung wird 20 Jahre nach dem Erlass beziehungsweise zehn Jahre nach der ersten Bilanzierung des NSGK erneut erhoben (Bilanz 2015).

b) Das NSGK wird in einzelnen Themenbereichen ergänzt, aktualisiert und konkretisiert (Fachliche Ergänzungen zum NSGK).

c) Die Planung für die weitere Umsetzung des NSGK wird bis 2025 fortgeschrieben (Umsetzungsplan).

Die Erkenntnisse aus den ersten beiden Teilen (Bilanz 2015 und Fachliche Ergänzungen) bilden die Grundlagen für die Festlegung der künftigen Arbeitsschwerpunkte im Umsetzungsplan.

Eine Gruppe mit Vertretern aller Fachabteilungen des Amtes für Landschaft und Natur (ALN), der Abteilungen Wasserbau und Gewässerschutz des Amtes für Abfall, Energie und Luft (AWEL), der Abteilung Raumplanung des Amtes für Raumentwicklung (ARE), der Koordinationsstelle für Umweltschutz (KofU) sowie zwei Vertretern aus der Wissenschaft begleitete die Ausarbeitung des vorliegenden Berichts über die gesamte Projektdauer. Zur Datensammlung für die Bilanz 2015 haben eine Reihe verwaltungsinterner und externer Partner beigetragen. Dies belegt, dass der Natur- und Landschaftsschutz mehr denn je eine Querschnittsaufgabe ist, die nur über die Grenzen der Disziplinen hinaus auf partnerschaftlicher Basis erfolgsversprechend gelöst werden kann.



Lebens- und Erholungsraum. Die Moorlandschaft Moosächer beim Katzensee (Foto: Andreas Baumann)

2 Rahmenbedingungen und Umfeld

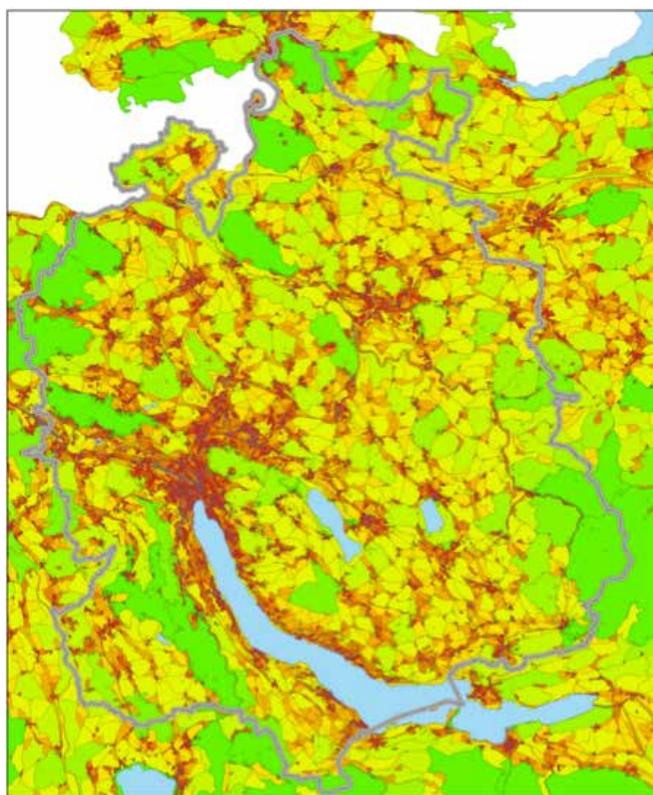
Das Umfeld, in welchem das Naturschutz-Gesamtkonzept (NSGK) in den vergangenen 10 Jahren umgesetzt wurde, hat sich weiter verändert. Einige Entwicklungen waren bereits bei der letzten Bilanzierung im Jahre 2005 absehbar, andere haben sich gewandelt, akzentuiert oder sind neu dazugekommen. Im Folgenden werden einige aus Sicht Umsetzung NSGK wesentlichen Aspekte in den Bereichen «Gefährdungsfaktoren», «Zustand Natur und Landschaft» und «Vollzugsebene» beleuchtet.

Gefährdungsfaktoren

Ein wesentlicher Faktor ist die Zunahme der Wohnbevölkerung (+200'000 Personen seit 2005) in Kombination mit einem weiter steigenden Bedarf an Wohnfläche, Mobilität, Erholungsangeboten etc. Dies führt via Ausbau

der Infrastrukturen zu mehr Zersiedlung oder stärkerem und weiter verbreitetem Erholungsdruck. Vor allem in den grösseren Naturschutzgebieten ist zu beobachten, dass nicht nur die Anzahl Besucher insgesamt zugenommen hat, sondern dass die Nutzung auch praktisch zu allen Tages- und Jahreszeiten sowie an allen Wochentagen erfolgt.

Auch im Landwirtschaftsgebiet hat sich der Druck auf die Kulturlächen durch Siedlungsausdehnung und neue Infrastrukturanlagen stark erhöht. Unter dem Gebot der Erhaltung der Fruchtfolgeflächen (FFF) führt dies zu Kompensationen, wobei bei Flächen mit hohem ökologischem Potenzial Konflikte mit Ansprüchen des Naturschutzes entstehen (z.B. potenzielle Moorergänzungsflächen).



Beispiel:

Die Zersiedlung führt dazu, dass grössere unzerschnittene Flächen fast nur noch in den Randgebieten des Kantons Zürich zu finden sind. Und der Trend geht in Richtung einer weiteren Zerschneidung und damit Verkleinerung dieser Flächen.

Neben der rein räumlichen Zerschneidung ist auch zu beachten, dass sich die Mobilität mit der Ausweitung der «24-Stunden-Gesellschaft» entsprechend auf alle Tageszeiten ausdehnt und damit der Zerschneidungseffekt beispielsweise von Strassen nochmals erhöht.

(Quelle: swisstopo TLM 2014)

Die landwirtschaftliche Produktion hat zwar seit 1995 bezüglich Vorschriften, Beitragswesen und Anforderungen eine Ökologisierung erfahren (Direktzahlungen, ÖLN, AP14/17). Gleichzeitig fand aber auch eine weitere Intensivierung und deutliche Steigerung der Mechanisierung statt. Dies zeigt sich etwa bei den Futtermitteln: Gegenüber 1996 hat die Menge der produzierten und importierten Futtermittel um einen Viertel zugenommen und der Stickstoffeintrag hat auf hohem Niveau stagniert. Auch geht der Trend klar Richtung grössere und damit schlagkräftigere Maschinen: Der Anteil der landwirtschaftlichen Traktoren mit einem

Gesamtwicht von über 5 Tonnen hat sich zwischen 1990 und 2015 um beinahe das Sechzigfache erhöht, während die bewirtschaftete Fläche in dieser Zeit kleiner geworden ist.

Die bisherige Ökologisierung im Rahmen der Agrarpolitik wie auch die heutigen Qualitätsanforderungen für Biodiversitätsförderflächen (BFF) reichen nicht aus, die Ziele gemäss NSGK zu erreichen. Der Bericht des Bundesrates zum Stand der Umweltziele Landwirtschaft weist ebenfalls deutliche Defizite bezüglich Qualität aus und hält fest, dass BFF oft an nicht geeigneten Standorten angelegt werden.

Beispiel:

Die Landwirtschaft zeigt eine duale Entwicklung – einerseits konnte in den vergangenen Jahren der Anteil der Biodiversitätsförderflächen (BFF) in der Landwirtschaft weiter vergrössert werden. Andererseits fand parallel dazu eine weitere Intensivierung und deutliche Steigerung der Mechanisierung statt. Dies zeigt sich z.B. am deutlichen angestiegenen Anteil an grosser Traktoren über 5 Tonnen. (Quelle: BFS/BAFU)

Parallel dazu hat die Anzahl Betriebe und Arbeitskräfte in der Landwirtschaft abgenommen. Entsprechend fehlen die Kapazitäten, um aufwändige Arbeiten – insbesondere in Handarbeit – auszuführen. Aber genau auf solche Bewirtschaftungsarten sind verschiedene bedrohte Lebensräume und Arten im Kanton Zürich angewiesen.



Zustand von Natur und Landschaft

Lebensräume und Arten stehen in der Schweiz weiterhin unter Druck. In der öffentlichen Wahrnehmung wird der Zustand der Biodiversität von einer grossen Mehrheit als gut bis sehr gut beurteilt. Führende Wissenschaftler zeichnen in einer kürzlich veröffentlichten Übersicht ein ganz anderes Bild (Fischer et al. 2015). Die neu aktualisierten Roten Listen belegen, dass bspw. fast die Hälfte der untersuchten holzbewohnenden Käferarten gefährdet sind. Auch bei den Blüten- und Farnpflanzen ist fast ein Drittel gefährdet. Bezieht man die potenziell gefährdeten Arten mit ein, die in den vergangenen Jahren ebenfalls Bestandeseinbussen erlitten haben, haben sogar fast die Hälfte aller

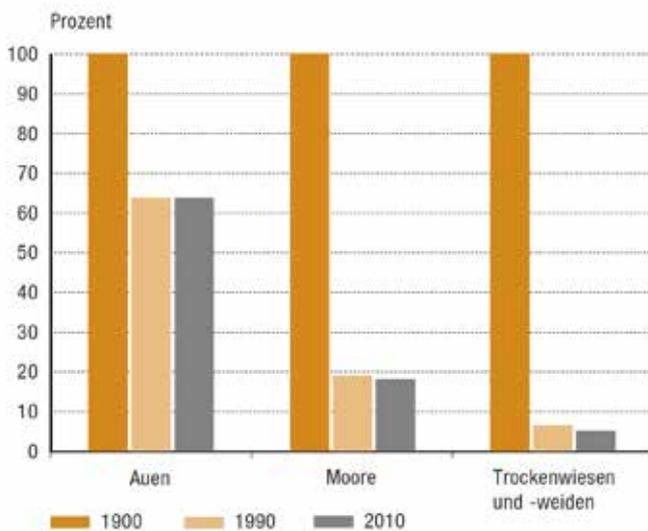
Pflanzenarten an Boden verloren. Der 2014 erschienene Nationalbericht des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) zeigt auf, dass trotz vielfältigen Bemühungen der Zustand der Biodiversität in der Schweiz auf verschiedenen Ebenen besorgniserregend ist. So sind nicht nur ein grosser Teil der Arten, sondern auch fast die Hälfte aller 160 verschiedenen Lebensraumtypen in der Schweiz gefährdet.

Im Kanton Zürich gelten dieselben Trends – infolge der Siedlungs- und Nutzungsdichte sogar eher noch ausgeprägter: So weist der kantonale Umweltbericht 2014 zwei der insgesamt drei negativen Entwicklungstrends im Bereich der Biodiversität aus.

Konkret zeigt beispielsweise die Wiederholung von Tagfalteraufnahmen 2011/12 in 46 Gemeinden, dass zwar 15 Arten seit 1990/92 häufiger oder sogar neu im Kanton Zürich nachgewiesen wurden. Gleichzeitig haben aber 25 Arten im Bestand abgenommen oder sind ganz verschwunden. Es handelt sich dabei in erster Linie um Arten mit spezialisierten ökologischen Ansprüchen. Häufiger wurden dagegen v.a. Arten, die als Generalisten bereits recht häufig anzutreffen sind.

Dieser Trend zu Trivialisierung der Artgemeinschaften ist auch bei ande-

ren Artengruppen zu beobachten: Die Zahl der Arten bleibt in etwa erhalten oder steigt sogar, aber Arten mit besonderen Ansprüchen sowie regionaltypische Arten verschwinden und werden durch Allerweltsarten ersetzt. Bei diversen Habitatspezialisten geht man nach aktuellen Untersuchungen davon aus, dass eine «Aussterbeschuld» besteht – dass also nach dem Verlust oder der Veränderung des Lebensraums die betroffenen Arten nicht sofort aussterben, aber sich deren Bestand nicht mehr verjüngt und daher das Aussterben verzögert erfolgt. Solche Arten werden auch als «lebende Tote» bezeichnet.

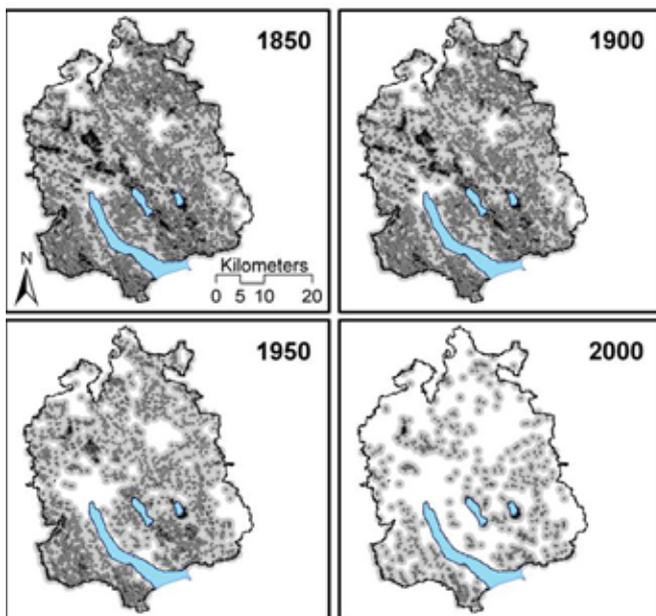


Beispiel:

Insbesondere bei den Mooren sowie den Trockenwiesen und -weiden ist der Verlust im vergangenen Jahrhundert massiv.

Seit dem Erlass der entsprechenden Verordnungen auf Bundesebene konnte der Verlust gebremst werden, aber es findet weiterhin ein Verlust sowohl bei der Flächen-grösse wie auch in grösserem Umfang bei der Qualität statt.

(Quelle: BAFU (Hrsg.) 2014: Biodiversität in der Schweiz.)



Beispiel:

Die Entwicklung der Moorfläche im Kanton Zürich wurde anhand von historischen Karten analysiert. Während um 1850 Moore noch fast 9% der Kantonsfläche einnahmen, sank dieser Anteil bis 2000 auf unter 1%. Entsprechend sind von den ehemals vernetzten Moorlandschaften meist nur noch isolierte Kleinflächen übrig geblieben.

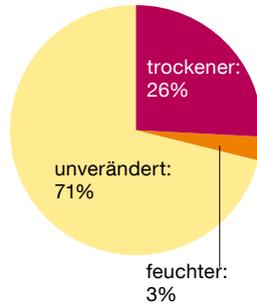
(Quelle: Gimmi et al., Landscape Ecology 2011)

Beispiel:

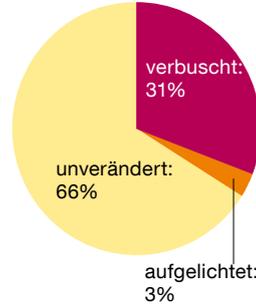
Bei den Moorflächen von nationaler Bedeutung zeigte eine breit abgestützte Erfolgskontrolle – u.a. auch mit mehreren Stichprobenmooren im Kanton Zürich – dass der Qualitätsverlust bereits innerhalb von fünf Jahren deutlich. So wurden rund ein Viertel der Moore trockener, ebenfalls bei einem knappen Viertel der Moore musste eine Eutrophierung, also eine Anreicherung von Nährstoffen, festgestellt werden. Und beinahe ein Drittel der Moore zeigten Verbuschungstendenzen.

(Quelle: Eigene Darstellung, verändert nach Klaus 2007)

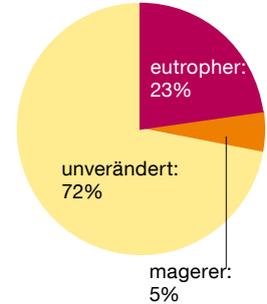
Feuchtigkeit



Anteil Gehölzpflanzen



Nährstoffe

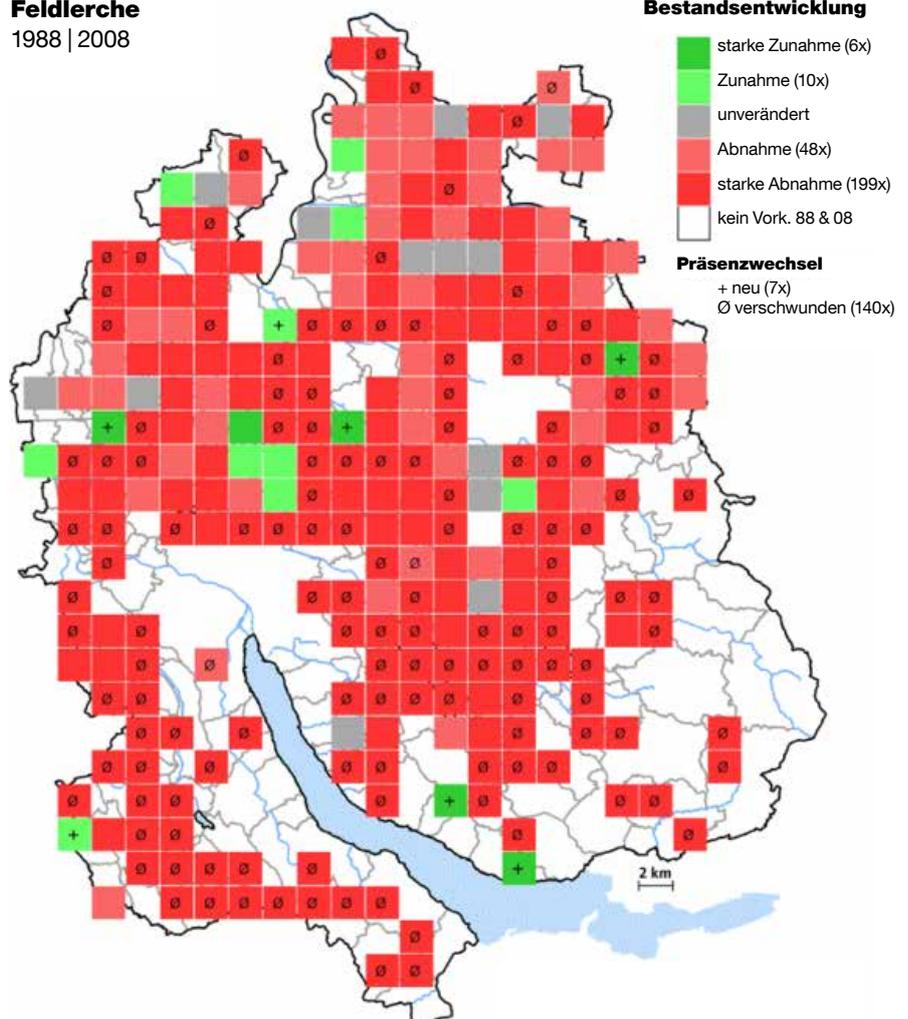


Beispiel:

Die Bestände der Feldlerche sind im Zeitraum von 1988-2008 regelrecht zusammengebrochen. Die Feldlerche steht damit repräsentativ für viele Arten der offenen Feldflur. Als Bodenbrüter im Kulturland leidet sie besonders stark unter der zunehmenden Mechanisierung in der Landwirtschaft. In jüngster Vergangenheit konnten lokal Förderprojekte gestartet werden, die auf die Sensibilisierung der Landwirte und das Anlegen sogenannter Lerchenfenster (bewusst angelegte Fehlstellen in der landwirtschaftlichen Nutzfläche) setzen.

(Quelle: ZVS/Birdlife Zürich, Avimonitoring 2008)

Feldlerche
1988 | 2008



Vollzugsebene Naturschutz in der Zeit von 2005–2015

Wesentliche Projekte, Vorhaben und Erlasse auf gesamtschweizerischer Ebene

- Strategie Biodiversität Schweiz
Der Bundesrat hat am 1. Juli 2009 folgendes langfristiges Ziel festgelegt:
«Die Biodiversität ist reichhaltig und gegenüber Veränderungen reaktionsfähig (resilient). Die Biodiversität und ihre Ökosystemleistungen sind langfristig erhalten». Die entsprechende Strategie Biodiversität Schweiz (SBS) wurde am 25. April 2012 vom Bundesrat verabschiedet. Die zehn strategischen Ziele der SBS beschreiben die Schwerpunkte, an denen sich alle Akteure in den kommenden Jahren orientieren sollen, um gemeinsam genügend Wirkung zu entfalten und klare Ergebnisse zu erreichen.
- Entwicklungen in der Agrarpolitik, Voranschreiten Umsetzung Vernetzungsprojekte, Anpassungen mit AP14/17.

Mit der 2013 vom Parlament beschlossenen Agrarpolitik 2014 – 2017 hat der Bund die Biodiversität im Landwirtschaftsgebiet gestärkt und die Anreize für Öko-Flächen erhöht.
- Die 2011 vom Bundesrat verabschiedete Waldpolitik 2020 gibt für die Biodiversität unter anderem das Ziel vor, den Anteil der Waldreservate zu erhöhen und Waldränder zu fördern. Konkrete Vorgaben liefert die Vollzugshilfe Waldbiodiversität.
- Das 2011 revidierte Gewässerschutzgesetz sieht vor, die natürlichen Funktionen der Bäche, Flüsse und Seen wiederherzustellen. In den kommenden 80 Jahren müssen Fluss- und Bachläufe auf einer Länge von rund 4000 Kilometern revitalisiert werden. Zudem ist ein ausreichender Gewässerraum auszuweisen.

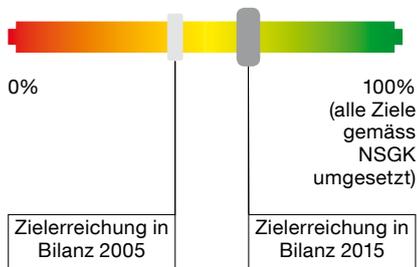
Wesentliche Projekte, Vorhaben und Erlasse im Kanton Zürich

- Für die beiden Legislaturen 2011–2019 hat sich der Regierungsrat des Kantons Zürich folgendes Ziel gesetzt:
«Die raumwirksamen Tätigkeiten sind aufeinander abgestimmt, die Lebensräume attraktiv und vielfältig, und der Boden ist haushälterisch genutzt».
- Der kantonale Richtplan stellt das Instrument zur Steuerung der nachhaltigen räumlichen Entwicklung auf kantonaler Ebene dar.
- Mit der im Dezember 2014 vom Regierungsrat erlassenen Langfristigen Raumentwicklungsstrategie des Kantons Zürich (LaRES) nimmt der Kanton Zürich die Gelegenheit wahr, die aktuelle Dynamik auch als Gestaltungschance zu nutzen und gleichzeitig steuernd auf die Raumentwicklung einzuwirken.
- Für das Waldareal wurde 2010 der Waldentwicklungsplan Kanton Zürich festgesetzt. Er legt die langfristigen Ziele der Waldentwicklung fest und setzt Prioritäten für den Vollzug inkl. Biodiversitätsziele.
- Der Massnahmenplan Wasser des Kantons Zürich dient dazu, die Handlungsschwerpunkte im Gewässer- und Hochwasserschutz mit der Nutzung der Gewässer abzustimmen.
- Mit dem Massnahmenplan Luftreinhaltung hat der Kanton eine wichtige Handlungsgrundlage erarbeitet, um die Schadstoffbelastung für die Bevölkerung zu reduzieren und den Schutz empfindlicher Ökosysteme vor Überdüngung und Versauerung zu verbessern.
- Der Massnahmenplan invasive gebietsfremde Organismen legt die kantonale Strategie für den Umgang mit problematischen Neobiotaarten fest. Die Umsetzung erfolgt gemäss einem jährlichen Neobiotaprogramm.

3 Bilanz zur Umsetzung NSGK 2005 bis 2015

3.1 Einleitung

Lesebeispiel Stand Zielerreichung



Die vorliegende Bilanz zeigt, inwieweit die im Naturschutz-Gesamtkonzept (NSGK) von 1995 gesetzten Ziele per Ende 2015 umgesetzt waren. Aus Gründen der Kontinuität und Vergleichbarkeit wurde methodisch analog zur letzten Bilanzierung von 2005 vorgegangen. Konkret heisst dies, dass für alle Kapitel nochmals dieselben 85 Ziele mit den gleichen Indikatoren beurteilt wurden. Der Zielerreichungsgrad für die einzelnen Kapitel errechnet sich aus dem ungewichteten Mittel aller Ziele im entsprechenden Kapitel. Die Werte für die einzelnen Ziele basieren zum Teil auf quantitativen Daten und zum Teil auf qualitativen Einschätzungen. Letztere beruhen auf Expertenwissen und sind mit den thematisch zuständigen Fachabteilungen des Kantons abgesprochen.

Der in den einzelnen Kapiteln ausgewiesene Handlungsbedarf ist eine direkte Ableitung aus dem jeweiligen Kapitel. Eine Gewichtung erfolgt im Rahmen des Fazits zur Bilanz (Kapitel 3.5). Für den Umsetzungsplan wurde eine weitere Priorisierung und Konkretisierung (Kapitel 5) vorgenommen.

3.2 Leitlinien und Organisation

Mit der Formulierung von Leitlinien, Prinzipien der Umsetzung und organisatorischen Massnahmen ist im NSGK dargestellt, wie die Umsetzung der inhaltlichen Ziele erfolgen soll. Diese Grundsätze kamen auch in den vergangenen zehn Jahren zur Anwendung und haben sich bewährt. Detailliertere Ausführungen zu einzelnen Themenbereichen finden sich in den folgenden Kapiteln. Hier werden einige übergeordnete Aspekte dargestellt.

Das Prinzip der Partnerschaft wurde unter den kantonalen Amtsstellen weiter ausgebaut. Es kam auch bei der Erarbeitung und Umsetzung von Schutzverordnungen konsequent und mit grossem Aufwand zur Anwendung. Viele Gemeinden haben ihre Verantwortung für die lokale

Biodiversität als Träger von Vernetzungsprojekten wahrgenommen. Mit den Entwicklungen in der Agrarpolitik, aber auch durch die Beiträge des Bundes für die Biodiversitätsförderung im Wald im Rahmen der NFA-Programmvereinbarung Wald wurden die Anreize für Naturschutzmassnahmen weiter verstärkt. Die zur Verfügung stehenden Instrumente wurden umsichtig und differenziert angewendet. Defizite bestehen im differenzierten Umgang mit der Landschaft sowie hinsichtlich ihrer Multifunktionalität. Es ist ein deutlicher Trend feststellbar, dass Lebens- und Landschaftsräume immer uniformer werden. Zudem hat sich die Segregation zwischen intensiven Nutzungen auf grossen Flächen und den Naturschutzgebieten verstärkt.



Verhandlungen vor Ort sind zentral für die erfolgreiche Umsetzung von Projekten

3.3 Übersicht zur Zielerreichung

Kapitel / Zielerreichung

3.3.01 Schutz der Arten



3.3.02 Grösse, Isolation und Vernetzung



3.3.03 Wald



3.3.04 Moore und Riedwiesen



3.3.05 Ackerland



3.3.06 Rebland



3.3.07 Wiesen und Weiden



3.3.08 Obstgärten



Erläuterung zur Zielerreichung

Die Grundlagen für die Artenförderung sind ausreichend. Für 83 Aktionsplanarten wurden Massnahmen umgesetzt. Dies ist allerdings nur ein kleiner Teil der 246 Arten, die im Kanton Zürich prioritär gefördert werden sollten. Die Umsetzungsmassnahmen müssen daher deutlich intensiviert werden.

Mit der Erarbeitung von Schutzverordnungen – darunter auch für grosse kantonale Natur- und Landschaftsschutzgebiete – konnte die Sicherung der wertvollsten Flächen vorangetrieben werden. Für fast drei Viertel der landwirtschaftlichen Nutzfläche gibt es Vernetzungsprojekte und der Anteil von BFF mit Qualität gemäss DZV steigt kontinuierlich. Die Landschaftszerschneidung und die damit verbundenen Beeinträchtigungen von Lebensräumen nehmen hingegen weiter zu.

Zunahmen bei der Zielerreichung konnten bei der Nutzung von Holz, der Aufwertung von Waldrändern und der Förderung von Eichenbeständen erreicht werden. Zudem stiegen die Ausgaben für Sondermassnahmen des Naturschutzes an. Bei den Lichten Wäldern und bei der allgemeinen Aufwertung des Waldes ist man einen Schritt vorangekommen. Die Ausscheidung von Naturwaldreservaten hat stagniert. Bei der Eichenförderung waren die Massnahmen zur Verjüngung ungenügend. Der Totholzanteil ist zu tief.

Die Zielerreichung konnte vor allem beim Umgebungsschutz (Pufferzonen) aufgrund einer entsprechenden Bestimmung in den Richtlinien für die Vernetzungsprojekte deutlich gesteigert werden. Beim quantitativen Schutz lag der Umsetzungsstand bereits vor 10 Jahren bei über 90% und konnte leicht erhöht werden. Bei allen anderen Zielen ist man nur in kleinen Schritten vorangekommen.

Im Ackerland hat der Grad der Zielerreichung abgenommen. Ausser punktuellen Massnahmen für ausgewählte Arten und dem Ressourcenprojekt «Ackerbegleitflora» des Bundes wurden im Kanton Zürich keine spezifischen Massnahmen umgesetzt. Aktuell ist lediglich ca. 1% der Ackerfläche als BFF angemeldet. Die wenigen Flächen sind zudem kaum auf die spezifischen Naturschutzziele im Ackerland ausgerichtet. Die Fachstelle Naturschutz war aus Ressourcengründen in diesem Bereich kaum aktiv.

Bei der Aufwertung von Rebbergen mit Kleinstrukturen sind in den vergangenen 10 Jahren gewisse Fortschritte erzielt worden. Fast alle Rebberge produzieren integriert oder biologisch. Die Fläche der artenreichen Rebberge hat zugenommen. Gezielte Massnahmen zur Förderung seltener Arten blieben hingegen weitgehend aus. Die Zielerreichung verbleibt insgesamt auf tiefem Niveau. Die Fachstelle Naturschutz war aus Ressourcengründen in diesem Bereich kaum aktiv.

Sowohl beim Schutz der Magerwiesen als auch bei der Schaffung neuer Flächen konnte die Zielerreichung leicht gesteigert werden. Deutliche Zunahmen verzeichnen die als BFF angemeldeten Flächen. Allerdings erfüllen diese selten die Qualitätsvorgaben von Magerwiesen und können deshalb für die Zielerreichung nur zu einem kleinen Teil angerechnet werden. Auch die Erhaltung der Qualität der bestehenden Magerwiesen stellt eine beachtliche Herausforderung dar. Insgesamt ist man von den angestrebten Zielen weit entfernt.

Die Anzahl angemeldeter, besonders grosser und wertvoller Obstgärten ist seit 2005 von 54 auf 80 gestiegen. Der zweite deutliche Anstieg ist beim extensiven Unternutzen (Zurechnungsflächen) zu verzeichnen, dessen Fläche sich mehr als verdoppelt hat, jedoch immer noch weit von Zielwert entfernt ist. Bei allen anderen Zielen gab es im Vergleich zu 2005 nur geringfügige Veränderungen.

3.3.09 Hecken und Saumbiotope



Die leichte Zunahme der Zielerreichung resultiert aus der Steigerung bei den als BFF angemeldeten Hecken und der Zunahme bei den Saumbiotopen. Die Heckenfläche mit Qualität QII gemäss DZV nimmt deutlich zu, ist aber insgesamt noch auf einem tiefen Wert.

3.3.10 Fließgewässer



Die Zielerreichung im Bereich Fließgewässer konnte dank Revitalisierungsmassnahmen und Erfolgen beim Gewässerschutz deutlich gesteigert werden. Mit umfangreichen Planungen für weitere Revitalisierungsmassnahmen liegen die Grundlagen für die künftigen Arbeitsschwerpunkte vor. Ein zunehmendes Problem sind Mikroverunreinigungen im Wasser.

3.3.11 Stillgewässer



An der Erhaltung und Förderung der ökologischen Qualität der Stillgewässer haben in den letzten Jahren viele Akteure kontinuierlich gearbeitet. Im Rahmen der Amphibienförderung, von Ersatzmassnahmen oder durch Vernetzungsprojekte entstanden zahlreiche neue Kleingewässer. Die Wasserqualität der grösseren Gewässer ist weitgehend gut. Ein zunehmendes Problem ergibt sich durch eingeschleppte Neobiota.

3.3.12 Abbaugelände



Beim flächenmässigen Schutz sowie beim Unterhalt und der Pflege von Biotopen in Abbaugeländen konnten nur kleine Fortschritte erzielt werden. Insgesamt hat sich die Situation für die spezifischen Tier- und Pflanzenarten dieses Biototyps kaum verbessert.

3.3.13 Siedlungsraum



Mit punktuellen Projekten gelang es vor allem in Städten und grösseren Gemeinden, den Siedlungsraum ökologisch aufzuwerten. Der Kanton war aus Ressourcenrunden in diesem Bereich nicht aktiv.

3.3.14 Landschaft



Durch die Erarbeitung und Festlegung von Schutzbestimmungen konnten bei der Sicherung wertvoller Landschaften namhafte Fortschritte erzielt werden. Die Vernetzungs- und seit 2014 auch die Landschaftsqualitätsprojekte tragen zur Erhaltung und Aufwertung der Landschaft bei. Im Rahmen einzelner Projekte konnten bedeutende Natur- und Erholungsräume geschaffen oder aufgewertet werden.

3.3.15 Bildung



Das Naturbildungsangebot konnte mit dem neuen Naturzentrum in den Thurauen ausgebaut werden. Die Finanzierung der Naturbildung ist über einen Kantonsratsbeschluss bis 2021 gesichert. Der Aufbau diverser Rangerdienste und die Information der an Naturschutzprojekten Direktbeteiligten geniessen sehr hoher Stellenwert. In verschiedenen Master-Lehrgängen der ETH und Universität Zürich werden naturschutzökologische Inhalte vermittelt. Das Ausbildungsangebot zur angewandten Naturschutzökologie gewährleisten heute vor allem die ZHAW und private Anbieter. Die Informationsvermittlung in den Schulen konnte nicht ausgebaut werden.

3.3.16 Forschung



Die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Praxis wurde auf nationaler Ebene wieder etwas gestärkt. Die Verfügbarkeit von Informationen zur Verbreitung von Arten hat sich verbessert.

3.3.01 Schutz der Arten



Zielerreichung:

2005: 48 %

2015: 54 %

Erläuterung Zielerreichung

Die Grundlagen für die Artenförderung sind ausreichend. Für 83 Aktionsplanarten wurden Massnahmen umgesetzt. Dies ist allerdings nur ein kleiner Teil der 246 Arten, die im Kanton Zürich prioritär gefördert werden sollten. Die Umsetzungsmassnahmen müssen daher deutlich intensiviert werden.

Grundlagen vorhanden

Der Kanton Zürich ist in der Schweiz ein Pionier im Schutz und in der Förderung von Arten. In den 1990er-Jahren hat er ein System für die Prioritätensetzung entwickelt. Für 246 Arten wurde grosser Handlungsbedarf ermittelt.

Der Bund hat in den vergangenen zehn Jahren wichtige Grundlagen erarbeitet. So wurden 3000 Arten als national prioritär bestimmt und Rote Listen erstellt bzw. überarbeitet. Über die nationalen Zentren stehen Artenlisten zur Verfügung. Durch die Bezeichnung der 3000 prioritären Arten durch den Bund ist der Kanton Zürich gefordert, für weitere Artengruppen und Arten vordringlich Massnahmen umzusetzen. Die Koordination der Arbeiten der verschiedenen Akteure ist in den vergangenen zehn Jahren deutlich verbessert worden. Der Bund stellt die Daten online zur Verfügung; der Abgleich der Daten ist institutionalisiert. In einem Pilotprojekt der Kantone Aargau und Zürich wird das Wissen zur Förderung ausgewählter Arten zurzeit aufbereitet und auf dem Internet zur Verfügung gestellt.

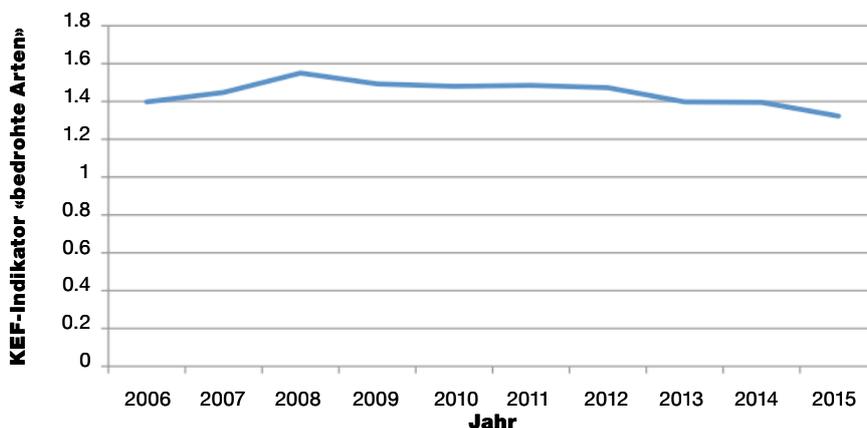
Alternde Inventare

Wichtige Grundlagen einer effizienten und wirkungsvollen Naturschutzarbeit sind Inventare zu Lebensräumen und zum Vorkommen von Arten. Bis zu Beginn der 1990er-Jahre wurden im Kanton Zürich für verschiedene Artengruppen umfassende Inventare erstellt. Seither konnte man diese nur teilweise ergänzen und aufdatieren: Neue Daten liegen zur Verbreitung der Vögel vor. Die Vorkommen von Schmetterlingen, Landschnecken sowie Pflanzen wurden teilweise neu erfasst. Gezielte Ergänzungen sind bei prioritären Arten erfolgt.

Artenförderung

Für 83 prioritäre Arten erarbeitete der Kanton Zürich in den vergangenen zehn Jahren Aktionspläne oder setzte diese um. Darüber hinaus erfolgten zahlreiche Artenförderungsprojekte für weitere Arten, deren Gefährdungsgrad zuvor unterschätzt worden war oder nicht bekannt gewesen war. Die Förderung erfolgt hauptsächlich mittels Optimierung von Pflegemassnahmen, der Neuschaffung und Aufwertung von Habitaten und dem Ausbringen von Arten in geeignete Lebensräume. Insgesamt ist für ein Drittel der Arten die Umsetzung in Gange oder abgeschlossen.

Die Fachstelle Naturschutz kann sich beim Artenschutz auf ein grosses Netzwerk abstützen. Die Förderung gefährdeter Arten erfolgt etwa in Zusammenarbeit mit BirdLife Zürich, dem Fledermausschutz oder in ausgewählten Projekten auch mit dem



Entwicklung des KEF-Indikators «bedrohte Arten» 2006–2015. (Quelle: FNS)

Beispiel Flora

Der Gelbliche Klee (*Trifolium ochroleucon*) kommt in wechselfeuchten Magerwiesen sowie in lichten Wäldern und an Waldrändern vor.

Diese Lebensräume sind stark geschrumpft und entsprechend ist der Bestand des Gelblichen Klees gesamtschweizerisch um mehr als 70% zurückgegangen. Auf nationaler Ebene wird die Art als verletzlich eingestuft. Im Kanton Zürich ist ihr Vorkommen stark gefährdet. Von den 42 belegten ursprünglichen Populationen im Kanton ist nur noch eine Population vorhanden.

In den letzten Jahren wurden verschiedene Auspflanzungen und Ansaaten durchgeführt. In geeigneten Lebensräumen mit spätem Schnitzeitpunkt (ab 1. August) kann sich die Art gut halten und teilweise wieder selbst vermehren. Durch die Fördermassnahmen sind seit 2003 5 Populationen mit über 100 Pflanzen und 14 Populationen mit weniger als 100 Individuen entstanden.



Foto: topos Marti & Müller

Verein Schmetterlingsförderung. Viele Ehrenamtliche engagieren sich in der Bestandserfassung oder in der Aufzucht und Ausbringung seltener Pflanzenarten.

Entwicklung der Arten / Erfolgskontrolle

Der KEF-Indikator «Bestandessicherung bedrohte Arten» ist ein Wirkungsindikator in Bezug auf Schutz und Fördermassnahmen für bedrohte Arten. Er vergleicht die Situation einer Auswahl von Pflanzen und Tierarten, für die Artenschutzmassnahmen umgesetzt wurden, mit einem Set von Arten, für welche keine Massnahmen getroffen wurden. Der KEF-Indikator bewegt sich konstant über dem Schwellenwert von 1, was bedeutet, dass die Förderung einen nachweislich positiven Effekt hat (siehe Grafik).

Das Beispiel des Sumpfhornkleewidderchens zeigt, dass durch ungenügende Kenntnisse zu Verbreitung und Gefährdung Arten still und unbemerkt verschwinden können.

Obwohl der Kanton Zürich einiges in die Erhaltung und Förderung der Arten investiert, bleibt der Aufgabenkatalog lang, um substanzielle Verluste bis hin zum Aussterben von Arten zu vermeiden.

Durch den Erhalt und die Wiederherstellung geeigneter Lebensräume und einer der Art entsprechenden Bewirtschaftung soll die Erhaltung der Pflanze langfristig gesichert werden. Im Rahmen einer Erfolgskontrolle wird die Bestandesentwicklung regelmässig erhoben.

Beispiel Fauna

Das Sumpfhornkleewidderchen (*Zygaena trifolii*) war in den 1990er-Jahren im Kanton Zürich noch in über 80 Flachmooren verbreitet. Es wurde nicht als prioritär zu fördernde Art eingestuft. Eine Überprüfung der Bestände 20 Jahre nach der Erfassung ergab, dass die Art nur noch in fünf Gebieten vorkommt. Da sie ausserhalb des Kantons kaum verbreitet ist, besitzt der Kanton Zürich für diese Art gesamtschweizerisch eine besondere Verantwortung. Während die ausgewachsenen Schmetterlinge des Sumpfhornkleewidderchens nur wenige Wochen leben, brauchen die Raupen bis zu vier Jahre für ihre Entwicklung. Sie verbringen diese lange Zeit in Bodennähe, weshalb sie bei der Bewirtschaftung buchstäblich unter die Räder kommen. Nach den besorgniserregenden Resultaten aus der Bestandserfassung von 2012 wurden Sofortmassnahmen ergriffen: Die Bewirtschaftung wurde an allen Standorten angepasst. Die Flächen werden mit Motormähern gemäht. Die Streu wird vermehrt von Hand hinausgetragen, um das Befahren mit Traktor und Ladowagen zu vermeiden. Für einen Bestand kam die Hilfe zu spät – er ist mittlerweile erloschen. Drei Bestände können sich auf tiefem Niveau halten und ein Bestand hat dank der Massnahmen kurzfristig stark zugenommen.



Foto: André Rey

Handlungsbedarf

- Umsetzung der Aktionspläne deutlich intensivieren – dies soll verstärkt auch über die gezielte/differenzierte Aufwertung und Neuschaffung von Lebensräumen erfolgen
- Artenschutz für anspruchsvolle und gefährdete Arten deutlich verstärkt in andere Instrumente integrieren (Ersatz, Ausgleich, Vernetzung, Revitalisierung)
- Erfahrungswissen zur Förderung der Arten aufarbeiten – zusätzlich Lücken in der Kenntnis zur Ökologie bestimmter Arten schliessen
- Datengrundlagen zu Verbreitung und Ökologie der Arten verbessern und aktualisieren

3.3.02 Grösse, Isolation und Vernetzung von Lebensräumen



Zielerreichung:

2005: 56 %

2015: 59 %

Erläuterung Zielerreichung

Mit der Erarbeitung von Schutzverordnungen – darunter auch für grosse kantonale Natur- und Landschaftsschutzgebiete – konnte die Sicherung der wertvollsten Flächen vorangetrieben werden. Für fast drei Viertel der landwirtschaftlichen Nutzfläche gibt es Vernetzungsprojekte und der Anteil von BFF mit Qualität gemäss DZV steigt kontinuierlich. Die Landschaftszerschneidung und die damit verbundenen Beeinträchtigungen von Lebensräumen nehmen hingegen weiter zu.

Schutzverordnungen für wichtige Gebiete erarbeitet

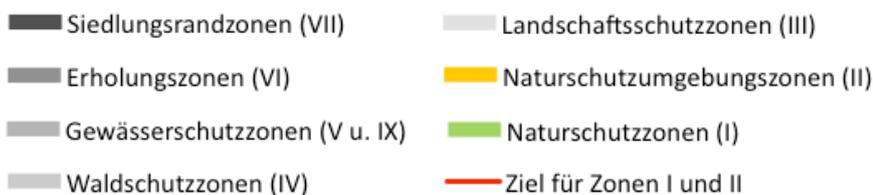
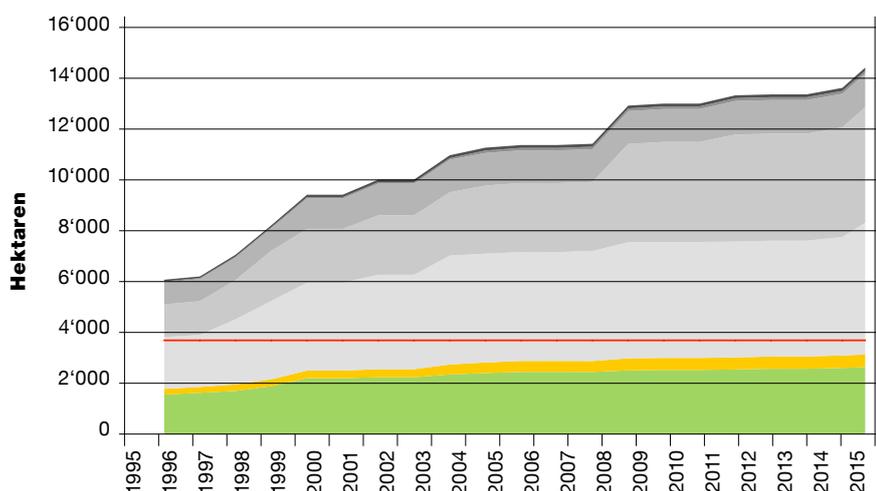
Der Schutz der überkommunal bedeutenden Lebensräume schreitet kontinuierlich voran und ist Ende 2015 bei 86% angelangt. In den letzten zehn Jahren wurden für 40 Gemeinden oder Gebiete Bestimmungen erlassen oder revidiert. Dadurch konnte der Kanton Zürich wichtige und wertvolle Lebensräume langfristig sichern. Beispiele dafür sind die Schutzverordnungen für den Bachtel, die Thurauen und den Sihl-

wald, die grosse Natur- und Landschaftsschutzgebiete umfassen (zu Landschaftsschutzgebieten siehe auch Kapitel Landschaft). Die breite partnerschaftliche Zusammenarbeit mit allen Beteiligten ergibt eine gute Abstützung, bedingt aber auch einen grossen Arbeitsaufwand und eine lange Erarbeitungsdauer (siehe Beispiel SVO Bachtel).

Allerdings ist die Schutzlegung gegenüber den Vorgaben des Bundes (Fristen gemäss Nationalen Biotopschutzverordnung) nach wie vor deutlich in Verzug. Dies schadet der Natur, aber auch der Wirtschaft, da fehlende Rechtssicherheit bei Schutzmassnahmen zu Verzögerungen bei Projekten Dritter führen kann. Das Planungs- und Baugesetz (PBG) teilt die Aufgaben von Kanton und Gemeinden föderalistisch auf. Über die Bestrebungen der Gemeinden zum Schutz und zur nachhaltigen Pflege kommunal bedeutender Flächen fehlt eine Übersicht.

In den letzten 10 Jahren konnte der Kanton Zürich im Rahmen grösserer Infrastrukturprojekte 83 ha Magerwiesen und Feuchtbiotope angelegen. Meistens handelte es sich dabei um Ersatzmassnahmen, die projektbedingte Verluste kompensieren. Echte Neuschaffungen von Biotopen konnten hingegen nur in kleinem Umfang realisiert werden. Es wird zunehmend schwierig und aufwändiger, Lebensräume zu ersetzen oder neu anzulegen, weil die Raumbeanspruchung immer intensiver wird. So entstehen zunehmend Konflikte mit anderen Nutzungsinteressen.

In den letzten Jahren konnte die Fachstelle Naturschutz den Schutz bestehender Naturschutzgebieten durch das Ausschneiden und Festlegen von Nährstoff-Pufferzonen rund um Naturschutzgebiete kontinuierlich verbessern. Diese vermindern den Nährstoffeintrag aus angrenzenden Gebieten in die Schutzgebiete. Insgesamt 485 ha Nährstoff-Pufferzonen sind über Schutzverordnungen gesichert. Zudem konnten im



Schutzzonen überkommunaler Natur- und Landschaftsschutzverordnungen nach Typ 1995–2015 (Quelle: FNS)

Beispiel SVO Bachtel

Das Gebiet Bachtel-Allmen ist eines von 25 Landschaftsschutzgebieten, die im kantonalen Richtplan enthalten sind. Das Gebiet tangiert vier Gemeinden und es bestanden seit 1967 bereits eine altrechtliche Landschaftsschutzverordnung sowie seit den 1990er Jahren in einzelnen Gemeinden kantonale Naturschutzverordnungen. Die SVO Bachtel hat zum Ziel, die wertvolle Kulturlandschaft rund um den Bachtel und den Allmen zu erhalten und die bestehenden wertvollen Ried- und Magerwiesen zu sichern. Gleichzeitig sollte den Erholungssuchenden eine intakte Landschaft zur Verfügung stehen.

Aufgrund der Komplexität und der Grösse des Projektgebiets wurde ein partizipativer Ansatz mit einer Begleitgruppe gewählt. Durch den frühen Einbezug der Gemeinden, der Region Zürcher Oberland sowie Vertretern aus Landwirtschaft und Naturschutz konnten die spezifischen lokalen und regionalen Gegebenheiten und Bedürfnisse berücksichtigt und das Verständnis für die Schutzmassnahmen verbessert werden. Über einen Zeitraum von 7 Jahren erarbeiteten die kantonalen Amtstellen zusammen mit der Begleitgruppe die neue Schutzverordnung. Die Arbeit umfasste zahlreiche Sitzungen und Abklärungen, zwei öffentliche Veranstaltungen, diverse Medienmitteilungen und über 100 Begehungen mit Grundeigentümern und Bewirtschaftern.

Die Einwände zum ersten öffentlich aufgelegten Entwurf konnten meistens mittels Gesprächen und Begehungen sowie einer weiteren öffentlichen Veranstaltung geklärt

werden. Häufig konnte auf die speziellen Betriebssituationen mit Anpassungen bei der Pflege reagiert werden. Dem Erlass der Schutzverordnung im Frühling 2015 folgten dann lediglich noch zwei Rekurse, von denen einer zurückgezogen wurde.

Ein Gremium, mit ähnlicher Zusammensetzung wie die Begleitgruppe, wird den Kanton bei der anspruchsvollen Umsetzungsarbeit der Schutzverordnung unterstützen. Dabei gilt es die unterschiedlichen Interessen zu koordinieren, das Verständnis für den Schutz von Landschaft und Natur zu erhöhen, die Nutzungskonflikte zu verringern und die naturverträgliche Nutzung der Erholungsräume zu fördern.



Girenbad mit Bachtel (Foto: Wolfgang Wetter)

Rahmen von Vernetzungsprojekten seit 2008 über 54 ha Verträge für Nährstoff-Pufferzonen abgeschlossen werden. Am Pfäffikersee und in Uster wurden erste hydrologische Pufferzonen ausgeschieden. Zudem liegen inzwischen für verschiedene Gebiete Grundlagen für Störungspufferzonen vor – diese sollen die Beeinträchtigung von Schutzflächen durch menschliche Störungen reduzieren.

Vernetzungsprojekte und BFF-Flächen

Für fast ¼ der Zürcher Gemeinden sind landwirtschaftliche Vernetzungsprojekte ausgearbeitet worden. 2005 waren es noch knapp 30% der Gemeinden. 2002 wurden die Qualitätsanforderungen und 2008 die Beiträge für die Flächen in den Vernetzungsprojekten erhöht. Seit 2008 existieren seitens Bund und Kanton differenziertere Anforderungen an die Bewirtschaftung von Vernetzungsflächen. Die Vernetzungsprojekte sind in der Regel lokal gut abgestützt und organisiert. Landwirte werden mindestens am Anfang der Projektlaufzeit beraten. Diese Beratung erfolgt

in den einzelnen Projekten sehr unterschiedlich. Als wichtiges Element sollen Beratungen ausgebaut und insbesondere während der gesamten Projektlaufzeit institutionalisiert werden. Landschaftsentwicklungskonzepte (LEK) wurden in den letzten 10 Jahren nur wenige erarbeitet (vgl. Kapitel Landschaft). Insgesamt hat sich der Anteil von Biodiversitätsförderflächen (BFF) an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche deutlich erhöht. Diese leisten damit inzwischen einen wichtigen Beitrag zur Landschaftsvernetzung.

Landschaftszerschneidung nimmt weiter zu

Der fortschreitende Ausbau des Verkehrsnetzes und die Ausdehnung von Wohn- und Industriegebieten führen dazu, dass die Landschaft in immer kleinere, voneinander getrennte Flächen zerschnitten wird. Grössere zusammenhängende Landschaften mit geringer Überbauungsrate werden auch im Kanton Zürich selten. Dies behindert die Bewegungs- und Ausbreitungsmöglichkeiten von Tieren.



Stand Erarbeitung der Vernetzungsprojekte 2015 (Quelle: FNS)

Ihre natürlichen Lebensräume werden zunehmend isoliert und das Aussterberisiko von Arten steigt. Zudem werden auch die Menschen in ihren Erholungs- und Freizeitaktivitäten eingeschränkt. Der kantonale Richtplan nimmt sich dieser Thematik an. Mit Landschaftsverbindungen sollen die Fragmentierung und Isolierung von Erholungsräumen für die Bevölkerung und von Lebensräumen für die Wildtiere reduziert werden. Gleichzeitig vermindern diese Verbindungen die trennende Wirkung von Verkehrswegen und anderen Barrieren. Die Funktion der bereits bestehenden Landschaftsverbindungen soll sichergestellt werden. Die Bezeichnung ökologischer Vernetzungskorridore in den regionalen Richtplänen soll zudem den Austausch zwischen Gebieten sicherstellen oder verbessern. Im Rahmen einer Studie wurden im Auftrag des ARE die im Richtplan eingetragenen Landschaftsverbindungen auf ihre Funktion, Lage und Machbarkeit geprüft und der Wiederherstellungsbedarf konkretisiert. Auch die im Richtplan enthaltenen Freihaltegebiete erfüllen teilweise ökologische Vernetzungsfunktionen. Eine zunehmende Beeinträchtigung für Flora und vor allem für die Fauna geht vom Trend zur 24-Stunden-Gesellschaft aus. Selbst in Natur- und Landschaftsschutzgebieten ist der Mensch bis tief in die Nacht hinein aktiv und stört empfindliche Arten durch seine Präsenz sowie Licht- und Lärmemissionen. Dadurch wird die Grundfunktion der Gebiete als Lebens- und Rückzugsraum beeinträchtigt.

Ökologische Infrastruktur

Unter dem Begriff «Ökologische Infrastruktur» versteht man das Netz von Schutz- und Vernetzungsgebieten, das für die langfristige Erhaltung der Biodiversität nötig ist. Eine funktionierende ökologische Infrastruktur gewährleistet zudem eine genügende Widerstands- und Erholungsfähigkeit (Resilienz) gegenüber künftig zu erwartenden Veränderungen (Klimawandel etc.). Gemäss der vom Bundesrat verabschiedeten Strategie Biodiversität Schweiz soll die Schweiz bis 2040 über eine funktionsfähige ökologische Infrastruktur verfügen. Diese soll alle biogeographischen Regionen (Mittelland, Jura und Alpen) und sowohl den ländlichen als auch den städtischen Raum umfassen. Einerseits sind dafür spezifische Ergänzungen und Aufwertungen des Schweizer Schutzgebietssystems nötig, andererseits die Ergänzung und Sicherung eines Systems von Vernetzungsgebieten in der gesamten Landschaft. Die ökologische Infrastruktur soll im Verbund von Bund, Kantonen, Gemeinden und Städten geschaffen werden. Sie betrifft damit auch den Kanton Zürich.

Handlungsbedarf

- Die Erarbeitung neuer Schutzverordnungen (SVO) und die Revision bestehender SVO inkl. Pufferzonen mit hoher Priorität weitertreiben
- Übersicht über die Schutzaktivitäten der Gemeinden zusammenstellen
- Vernetzung der Landschaft verbessern
- Umsetzung von Landschaftsverbindungen gemäss kantonalem Richtplan im Rahmen von Infrastrukturvorhaben
- Störungsempfindliche Gebiete besser schützen (Ausscheidung von Pufferzonen)

3.3.03 **Wald**



Zielerreichung:

2005: 52 %

2015: 63 %

Erläuterung Zielerreichung

Zunahmen bei der Zielerreichung konnten bei der Nutzung von Holz, der Aufwertung von Waldrändern und der Förderung von Eichenbeständen erreicht werden. Zudem stiegen die Ausgaben für Sondermassnahmen des Naturschutzes an. Bei den Lichten Wäldern und bei der allgemeinen Aufwertung des Waldes ist man einen Schritt vorangekommen. Die Ausscheidung von Naturwaldreservaten hat stagniert. Bei der Eichenförderung waren die Massnahmen zur Verjüngung ungenügend. Der Totholzanteil ist zu tief.

Waldentwicklungsplan Kanton Zürich (WEP)

2010 hat der Kanton Zürich über die gesamte Waldfläche einen behördenverbindlichen Waldentwicklungsplan (WEP) festgesetzt. Dieser stellt sicher, dass der Wald seine Funktionen Schutz, Nutzung, Erholung und biologische Vielfalt nachhaltig erfüllen kann. Auf 20% der Waldfläche hat die biologische Vielfalt Vorrang. 2015 fasste die Abteilung Wald in einem ersten Zwischenbericht den Stand der Umsetzung zusammen und überprüfte die nachhaltige Erfüllung der Waldfunktionen. Bei der Umsetzung der Ziele ist die Beratung der Waldeigentümer durch die Revierförster und durch den kantonalen Forstdienst von zentraler Bedeutung.

Wald ist sehr vielfältig. Um die Biodiversität im Wald zu fördern, sind unterschiedliche Eingriffe und Nutzungsformen notwendig. Ein lichter Wald etwa braucht starke Eingriffe, während in einem Naturwaldreservat vollständig auf die Nutzung verzichtet wird, um natürliche Entwicklungsprozesse zu ermöglichen. Das Stehenlassen einzelner alter Bäume (Altholz), das Belassen von Totholz und verschiedene, naturnahe Waldnutzungsformen fördern die Biodiversität.

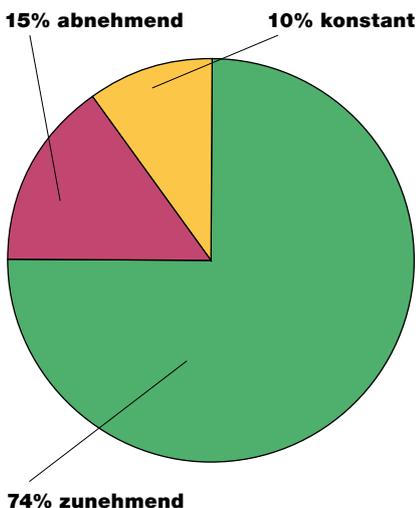
Für die Förderung der Biodiversität im Wald ist das Inventar der Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung

(WNB) eine wichtige Planungsgrundlage. Ein wichtiges Ziel gemäss WEP ist es, die Umsetzung von Massnahmen zur Erhaltung und Förderung der objekt- und standortspezifischen Werte voranzutreiben. Dazu sind erste Arbeiten im Gange. Für den Wald liegen sehr gute Daten zur Entwicklung der Ressourcen vor, namentlich zu Holzvorrat, zum Zuwachs, zur Nutzung sowie zur Häufigkeit und zum Gesundheitszustand der Baumarten. Im Gegensatz dazu bestehen erhebliche Wissenslücken über Vorkommen und Verbreitung der vielen im Wald vorkommenden Tier- und Pflanzenarten. Ausgenommen davon sind die Vögel.

Etwas mehr Licht im Wald

Über Jahrhunderte war Holz in der Schweiz der wichtigste Bau- und Brennstoff. Der Wald wurde von der Bevölkerung für verschiedene Zwecke intensiv genutzt. Dies führte zu sehr lichten Wäldern. Auf diesen Flächen entwickelten sich spezielle Lebensgemeinschaften mit licht- und wärmebedürftigen Arten. Solche Lebensräume und ihre Arten sind heute selten. Der Wald wird deshalb auf ausgewählten, wenig wüchsigen Standorten dauernd licht gehalten. Bis Ende 2015 entstand so im Kanton Zürich auf rund 500 ha lichter Wald (LiWa). Pro Jahr werden auf rund 110 ha Pflegeeingriffe ausgeführt, zu einem grossen Teil wiederkehrend auf den gleichen Flächen. Die LiWa-Fläche hat zwischen 2005 und 2015 insgesamt um rund 100 ha zugenommen. Damit die bis 2025 angestrebten 1000 ha erreicht werden, sind verstärkte Anstrengungen notwendig.

Die Erfolgskontrolle zeigt, dass der ökologische Wert der Lichten Wälder zunimmt und die Zielarten durch regelmässige Pflege erfolgreich gefördert werden. Neben den Zielarten profitieren oftmals auch Neophyten von den Auslichtungsmassnahmen. Deren Bekämpfung kann sehr aufwändig sein. Eine regelmässige Pflege der LiWa-Flächen ist auch unter diesem Aspekt wichtig.



Entwicklung des ökologischen Werts der Flächen mit Lichtem Wald zwischen 2009/2010 und 2014/2015. (Quelle: ALN)



Totholz mit Baumpilzen im Naturwaldreservat Lägern (Foto: Hanspeter Tschanz)

Kaum neue Naturwaldreservate

In Naturwaldreservaten wird auf Eingriffe verzichtet – die Bäume können den ganzen Lebens-, Absterbe- und Abbauprozess durchlaufen. Dies erhöht den Alt- und Totholzanteil und damit auch die Strukturvielfalt. Beides bietet spezialisierten Tier- und Pflanzenarten Lebensraum. Für den Kanton Zürich sollen bis 2025 rund 1700 ha oder 3,5% der Waldfläche als Naturwaldreservate ausgeschieden werden. Bisher wurde für rund drei Viertel des angestrebten Ziels mit Grundeigentümern Verträge abgeschlossen, wobei in den vergangenen 10 Jahren kaum neue hinzugekommen sind.

Eichen- und Eibenförderung – nachhaltiger Bestandesaufbau noch nicht erreicht

Zu den ökonomisch und ökologisch wertvollsten Baumarten gehört die Eiche. Im Schnitt wurden in den Jahren 2010 bis 2014 jährlich 243 ha Eichenflächen gepflegt und rund 5.5 ha an Jungeichenflächen angelegt. Der Anteil der Eiche im Zürcher Wald steigt an.

Neben dem vielseitig verwendbaren Holz bietet die Eiche vielen Tier- und Pilzarten Lebensraum oder Nahrung. Die ganze Palette auf ihr lebender Arten kann sich dann entwickeln, wenn sie in verschiedensten Formen und Altersstufen vorkommt: Jung- und Krüppeleichen, grosse freistehende besonnte Kronen und Stämme, Alteichen mit verschiedene Totholzstadien und unterschiedlicher Besonnung, etc. Während die Pflege der bestehenden Eichenflächen auf Kurs ist, ist die jährliche Verjüngungsfläche der Eiche zu gering.

Spezielle Förderung erfährt auch die Eibe, letztere vor allem in den europaweit bedeutenden Vorkommen am Albis. Von 2010 bis 2014 konnte der Forstdienst deutlich mehr Fördermassnahmen für die Eibe umsetzen als geplant.

Beide Baumarten sind bei den Wildtieren als Nahrung beliebt. Die Eibe wird zudem vom vermehrt auftretenden Rothirsch geschält. Jungpflanzen der Eibe können ohne verstärkte Massnahmen wie Regulierung der Schalenwildbestände, Lebensraumverbesserungen und Wildschutzmassnahmen kaum aufkommen.

Waldrand – artenreiches Grenzland

Waldränder sind wichtige laterale Vernetzungselemente zwischen Wald und Offenland. Besonders artenreich sind gut strukturierte, stufige oder offene breite Übergangsbereiche, die gezielt gepflegt werden. Hohe Priorität für die Förderung haben Waldränder, die aufgrund ihrer sonnigen Lage und einer extensiven Nutzung des benachbarten Offenlandes besonders hohes ökologisches Potenzial haben. Ein Viertel aller geeigneten Waldränder wurde bisher aufgewertet.

Die Auswahl der Waldränder sollte noch gezielter auf die Vernetzung von Wald- und Offenland ausgerichtet sein. Die Eingriffstiefe sollte flexibel gehandhabt werden.

Totes Holz – ein wichtiger Lebensraum

Abgestorbenes Holz ist für viele, oft seltene Tier-, Pilz- und Flechtenarten essentiell. Stehendes Totholz gehört zu den wertvollsten ökologischen Strukturen des Waldes. Dies gilt besonders für dicke Bäume. Gemäss WEP sollen die Wälder bis 2025 durchschnittlich 12 m³ stehendes Totholz pro Hektare aufweisen. Der Wert liegt seit einigen Jahren unverändert bei 9.3 m³/ha. Viele spezialisierte Arten benötigen allerdings deutlich höhere Mengen an Totholz.

Handlungsbedarf

- Festlegung, Umsetzung und nachhaltige Sicherung der Ziele innerhalb der Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung (WNB)
- Neue Naturwaldreservate ausscheiden
- Anstrengungen für die Schaffung und den Unterhalt Lichter Wälder verstärken
- Totholzanteil auf der gesamten Waldfläche erhöhen
- Waldränder als Vernetzungselement zum Offenland weiter aufwerten
- Eiben- und Eichenverjüngung fördern, um den nachhaltigen Bestandesaufbau zu verbessern; Eichenförderung noch besser auf ökologische Wirkung abstimmen
- Kenntnisse zu Artenvorkommen und -verbreitung im Wald verbessern
- Anreizsystem für die Förderung der Biodiversität im Wald weiterentwickeln und mehr Mittel zur Verfügung stellen, insbesondere für den lichten Wald und Waldreservate

3.3.04 Moore, Quellsümpfe und Riedwiesen



Zielerreichung:

2005: 36 %

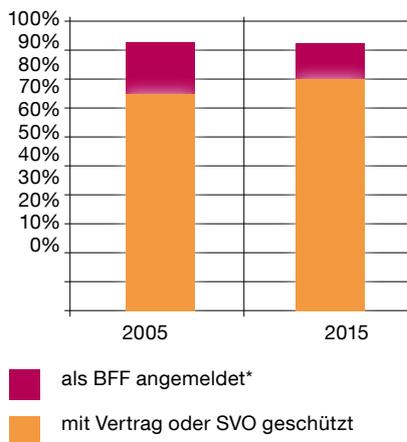
2015: 43 %

Erläuterung Zielerreichung

Die Zielerreichung konnte vor allem beim Umgebungsschutz (Pufferzonen) aufgrund einer entsprechenden Bestimmung in den Richtlinien für die Vernetzungsprojekte deutlich gesteigert werden. Beim quantitativen Schutz lag der Umsetzungsstand bereits vor 10 Jahren bei über 90% und konnte leicht erhöht werden. Bei allen anderen Zielen ist man nur in kleinen Schritten vorangekommen.

Schutz der Moorflächen schreitet langsam voran

Die Moorfläche im Kanton Zürich beträgt aktuell rund 1800 ha. Davon sind 80% mittels kantonaler Schutzverordnungen langfristig gesichert. Weitere rund 14% sind als Streuwiesen (BFF) angemeldet und teilweise kommunal gesichert. Somit ist mit insgesamt 94% die quantitative Sicherung der Flächen sehr hoch. Die Qualität der Moore nimmt hingegen tendenziell ab. In vielen Mooren gerät die typische Moorvegetation durch hohe Nährstoffeinträge, Austrocknung sowie Verschilfung und Verbuschung unter Druck (BAFU 2007). In den letzten zehn Jahren konnten zahlreiche vorher verbrachte Flächen wieder reaktiviert werden. Sowohl die Entbuschung wie auch die anschlies-



*Streueflächen ausserhalb überkommener Schutzflächen

Stand des quantitativen Moorschutzes. (Quelle: ALN)

sende fachgerechte Bewirtschaftung sind allerdings aufwändig.

Deutliche Fortschritte und grosser Handlungsbedarf beim Umgebungsschutz

Ökologisch ausreichende Pufferzonen umfassen Massnahmen in den Bereichen Nährstoffe, Hydrologie und Störung. Um die Moore vor direkten Einträgen an Nährstoffen zu schützen, werden seit rund 30 Jahren düngefreie Streifen ausgeschieden. In den vergangenen 10 Jahren konnten angrenzend an die Moore zusätzlich gut 100 ha solche Nährstoffpuffer gesichert werden. Neben den direkten Nährstoffeinträgen gibt es Einflüsse aus dem weiteren Umfeld, welche die Funktionstüchtigkeit der Moore gefährden. Nach wie vor werden in den meisten Mooren (100% der Hochmoore bzw. 85% der Flachmoore von nationaler Bedeutung) die kritischen Belastungsgrenzen für Stickstoff überschritten (EKL 2014). Seit einigen Jahren versucht man dem, durch das Ausbringen von Jauche mit dem so genannten Schleppschlauchverfahren entgegenzuwirken. Es wird sich erst noch zeigen, ob man damit Erfolg hat. Da neben der Landwirtschaft auch der Verkehr eine wichtige Verschmutzungsquelle ist, müssen die Anstrengungen deutlich erhöht werden, um die Immissionen markant zu reduzieren. Aufgedüngtes Grundwasser und nährstoffreiches Wasser aus zuführenden Gräben und Bächen führen zu weiteren unerwünschten Nährstoffeinträgen. Zudem beeinträchtigt eine Reihe von Störungen wie Lärm, Licht und Bewegungen manche in den Mooren lebende Arten. Im Gegensatz zu den klassischen Nährstoffpuffern sind grösserräumige hydrologische und Störungspufferzonen bisher nur in wenigen Fällen festgelegt worden. Gerade für Letztere besteht infolge der fortschreitenden Zersiedelung zunehmender Bedarf.

Gute Pflege und interessierte Landwirte

Im Kanton Zürich wird die gesamte Moorfläche gepflegt. Davon ausge-

nommen sind nur sehr nasse Flächen. Rund 1600 Landwirte sowie Zivildienstleistende, Forst- und Unterhaltsdienste beteiligen sich daran. Die Moore würden ohne Pflege innerhalb weniger Jahre verbuschen und schliesslich zu Wald aufwachsen. Dadurch würden nicht nur viele der biologischen Kostbarkeiten, sondern auch attraktive Erholungsgebiete verloren gehen.

In vielen Moorflächen ist die Pflege an die Erhaltung und Förderung der besonderen Lebensräume und Arten angepasst worden («differenzierte Pflege»). Ziel ist zudem, die Flächen von invasiven Neophyten wie Goldruten frei zu halten. Den differenzierten Pflegezielen stehen die zunehmende Mechanisierung und der wachsende Zeitdruck auf den land- und fortwirtschaftlichen Betrieben entgegen. Zudem verschiebt sich das wirtschaftliche Interesse an der Pflege der Moor- und Riedflächen von der Streuegewinnung hin zur Bewirtschaftung als Dienstleistung und Einkommensquelle.

Die Landwirte sind grundsätzlich an der Streue und einer angemessenen entschädigten Riedwiesenpflege interessiert. Der Strukturwandel in der Landwirtschaft mit einer abnehmenden Zahl an Beschäftigten könnte in absehbarer Zeit aber dazu führen, dass die Kapazitäten für den fach-

gerechten Unterhalt knapp werden. Um dieser Entwicklung zu begegnen, werden neue Ansätze wie eine vermehrte Zusammenarbeit unter den Landwirten oder ein stärkeres Engagement von Zivildienstleistenden erforderlich werden.

Moorregenerationen und Moorergänzungsflächen

In den letzten 10 Jahren konnte die Fachstelle Naturschutz 5 ha Hoch- und Übergangsmoore regenerieren. Während inzwischen die meisten Hochmoore erster Priorität regeneriert sind, gibt es bei den Flachmooren noch sehr grossen Bedarf, weil die Qualität vieler Flächen ungenügend ist. Sie könnten mit verschiedenen Massnahmen, insbesondere mit Verbesserungen der Hydrologie, aufgewertet werden.

Ein grosses Potenzial für Moorergänzungsflächen besteht auf ehemaligen, heute drainierten Moorflächen. In den letzten 10 Jahren wurden im Kanton Zürich 28 ha ehemalige Moorflächen wiedervernässt. Viele Drainagen erreichen in den nächsten Jahren das Ende ihrer Funktionsfähigkeit. Es besteht daher künftig verstärkter Klärungsbedarf bezüglich Priorisierung drainierter Böden entweder für die Aufwertung zugunsten der landwirtschaftlichen Produktion oder für das Anlegen von Moorergänzungsflächen.



Erstellen einer Spundwand für die Moorregeneration (Foto: FNS)



Die Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos* L.) ist auf nährstoffarme Moore angewiesen (Foto: Alexander Gabriel)

Handlungsbedarf

- Nährstoff-Pufferzonen um Moore weiterhin prioritär umsetzen
- Ausscheidung hydrologischer Pufferzonen und Störungspuffer intensivieren
- Nährstoffsituation der Moore gesamtheitlich verbessern, unter anderem Massnahmenplan Luft umsetzen
- Pflege (v. a. durch Beratung) weiter optimieren
- Regeneration von Flachmooren fortsetzen und Ergänzungsflächen langfristig sichern

3.3.05 Ackerland



Zielerreichung:

2005: 26 %

2015: 19 %

Erläuterung Zielerreichung

Im Ackerland hat der Grad der Zielerreichung abgenommen. Ausser punktuellen Massnahmen für ausgewählte Arten und dem Ressourcenprojekt «Ackerbegleitflora» des Bundes wurden im Kanton Zürich keine spezifischen Massnahmen umgesetzt. Aktuell ist lediglich ca. 1% der Ackerfläche als BFF angemeldet. Die wenigen Flächen sind zudem kaum auf die spezifischen Naturschutzziele im Ackerland ausgerichtet. Die Fachstelle Naturschutz war aus Ressourcengründen in diesem Bereich kaum aktiv.

Spezialisierte Arten verschwinden

Die Äcker bieten Lebensraum für etwa 300 spezialisierte Pflanzen und viele anspruchsvolle Vogelarten. Kornrade, Kornblume und Rebhuhn als typische und einst häufige Vertreter sind stark zurückgegangen oder verschwunden. Die Feldlerche, mit ihrem auffälligen und melodischen Gesang Charaktervogel der Äcker, ist im Kanton Zürich in 20 Jahren auf nur noch einen Fünftel ihres früheren Bestandes zusammengebrochen. Die Gründe für den Artenschwund sind zu nährstoffreiche Äcker, fehlende Strukturen, mangelnde Vernetzung und eine Intensivierung des Ackerbaus durch vermehrte Zwischennutzungen.



Die Bestände der Feldlerche im Kanton Zürich sind in den vergangenen Jahren regelrecht eingebrochen. (Foto: Andreas Hofstetter)

Erfolgreiche Förderung von Kiebitz und Feldlerche ist machbar

In Gossau fördert BirdLife Zürich erfolgreich Kiebitze, die in Maisäckern brüten. Massnahmen sind unter anderem das Einzäunen der Flächen als Schutz vor Frass durch Fuchs und Marder und das Anlegen von Buntbrachen als Futterquelle für die Jungen. Die Anzahl flügger Jungen hat dabei stetig zugenommen. Der Andelfinger Naturschutzverein hat 2013 ein Projekt zur Förderung der Feldlerche gestartet. Im Zentrum stehen dabei die Sensibilisierung und die Beratung der Landwirte. Ein ähnliches Projekt hat IP Suisse in Zusammenarbeit mit der Vogelwarte gesamtschweizerisch am Laufen. In beiden Projekten werden Lerchenfenster und die «Weite Saat» umgesetzt.

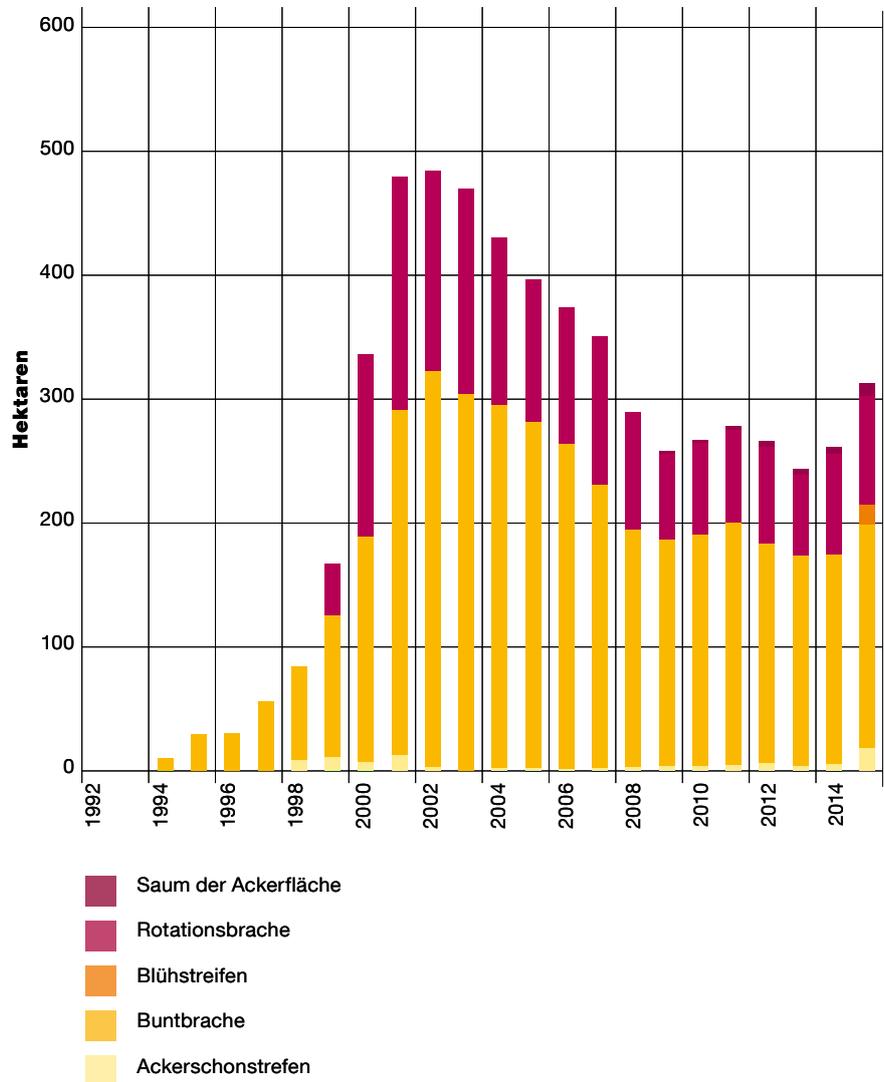
Kaum gezielte Massnahmen für Ackerbegleitflora

Für keines der gesteckten Ziele konnten in den vergangenen zehn Jahren die benötigten Kapazitäten zur Verfügung gestellt werden. Im Rahmen des Ressourcenprojekts Ackerbegleitflora des Bundes wurden im Kanton Zürich mit vier Bewirtschaftern auf insgesamt 220 Aren Ackerfläche Massnahmen zugunsten gefährdeter Ackerbegleitkräuter umgesetzt. Mit getreidebetonter Fruchtfolge, Verzicht auf Zwischenkulturen und Herbizideinsatz sowie nur geringen Düngergaben sollen seltene Ackerpflanzen gefördert werden. Problematisch ist der Umstand, dass es wegen Einsaaten heute praktisch nicht mehr möglich ist, autochthone Populationen ausfindig zu machen und zu fördern.

BFF im Ackerland – wenig Quantität, kaum Qualität

Im Rahmen des ökologischen Leistungsnachweises in der Landwirtschaft können verschiedene Typen als BFF auf dem Ackerland angemeldet werden (Buntbrachen, Ackerschonstreifen, Säume, Rotationsbrachen und Blühstreifen). Die

Attraktivität für BFF im Ackerland hat unter anderem wegen der Reduktion der Beiträge abgenommen. 2015 waren rund 1% der Ackerfläche angemeldet. Es gelten Vorgaben zur Düngung, zur Ansaat und zum Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sowie zur Pflege der Flächen. Diese Massnahmen sind aber insgesamt deutlich zu wenig umfangreich und zu unspezifisch um damit seltene Arten zu fördern. Erschwerend kommt hinzu, dass Kleinstrukturen verschwinden und die wenigen BFF zu kaum vernetzten Inseln werden. Kleinstrukturen verschwinden und die wenigen BFF zu kaum vernetzten Inseln werden. Bei den Brachen ist ein Problempflanzen-Management wichtig. BFF im Ackerland wirken sich positiv auf die Schädlingsregulierung in der Landwirtschaft aus. Verschiedene Studien zeigen, dass Blühstreifen und Buntbrachen den Schädlingsbefall auf benachbarten Äckern vermindern und ertragssteigernd wirken.



Entwicklung der BFF-Typen auf Ackerland (Quelle: ALN)



Blumenpracht auf einem Extensivacker (Foto: Andreas Baumann)

Handlungsbedarf

- Erarbeitung und Umsetzung der Aktionspläne für die seltenen Arten der Ackerbegleitflora deutlich intensivieren
- Auf Erhöhung der Anforderungen an die BFF hinwirken und Ackerbiotope so anlegen, dass seltene Arten gefördert werden
- Beratung der Landwirte und der an Vernetzungsprojekten Beteiligten deutlich intensivieren
- Verbesserung des Neophyten-Managements insbesondere bei Brachen.

3.3.06 Rebland



Zielerreichung:

2005: 24 %

2015: 28 %

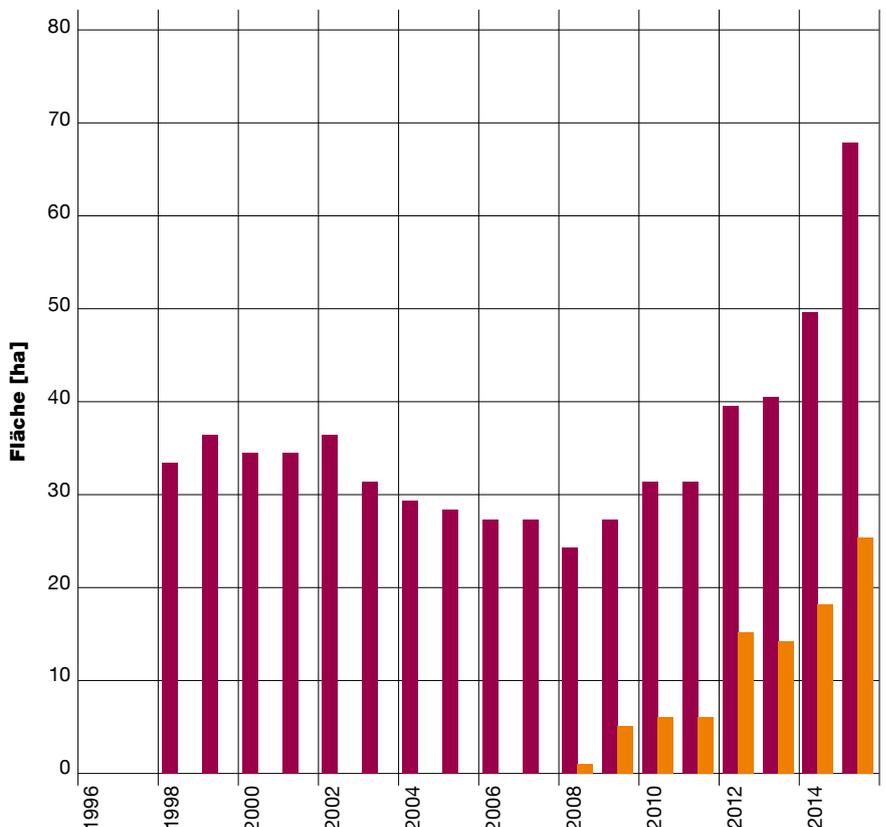
Erläuterung Zielerreichung

Bei der Aufwertung von Rebbergen mit Kleinstrukturen sind in den vergangenen zehn Jahren gewisse Fortschritte erzielt worden. Fast alle Rebberge produzieren integriert oder biologisch. Die Fläche der artenreichen Rebberge hat zugenommen. Gezielte Massnahmen zur Förderung seltener Arten blieben hingegen weitgehend aus. Die Zielerreichung verbleibt insgesamt auf tiefem Niveau. Die Fachstelle Naturschutz war aus Ressourcengründen in diesem Bereich kaum aktiv.

Deutliche Zunahme artenreicher Rebberge

Von den knapp 600 ha Reben im Kanton Zürich werden 90% nach den Kriterien von IP und Bio bewirtschaftet. Die Fläche der artenreichen Rebberge ist von knapp 30 auf knapp 70 ha (ca. 12% der gesamten Rebfläche) angewachsen. Die Düngung ist bei

diesem Typ nur im Unterstockbereich erlaubt. Zudem existieren Vorgaben zur Verwendung von Pflanzenschutzmitteln, zur Schnitthäufigkeit der Krautvegetation sowie zu den minimalen Anforderungen an die Pflanzenszusammensetzung. Die Qualitätskriterien für QII gemäss DZV sind auf 25 ha der artenreichen Rebberfläche erfüllt: Dazu werden die Artenvielfalt und die Struktur (Gehölze, Trockensteinmauern, etc.) angeschaut, wobei die Arten die Hälfte zur erforderlichen Punktzahl beitragen müssen. Da 45 Pflanzenarten genügen und auch die meisten Fettwiesenarten angerechnet werden, können auch Rebberge ohne spezielle Arten und Strukturen das Prädikat QII erreichen. Die Qualität kann somit alleine durch die Zahl der vorkommenden Pflanzenarten erreicht werden. Die Anreize, welche die Landwirtschaft setzt, sind somit zu unspezifisch, um die spezielle Flora und Fauna in den Rebbergen zu



Entwicklung der «Rebflächen mit hoher Artenvielfalt» seit 1999 und der Flächen mit Qualität seit 2002 (Quelle: ALN)

■ Rebfläche mit hoher Artenvielfalt [ha]
 ■ Qualität [ha]

fördern. Dies ist angesichts des grossen Aufwertungspotenzials dieser oft kargen und häufig südexponierten Standorte zu ändern. Mit den Landschaftsqualitätsbeiträgen bestehen neue Chancen zur Förderung von Arten und Strukturen im Rebland.

Kaum Massnahmen für seltene Arten

Für die seltenen Geophyten wie die Gelbstern-Arten wurde wenig gemacht. Vom Wiesen-Gelbstern (*Gagea pratensis*) sind 18 Populationen bekannt, vom Acker-Gelbstern (*Gagea villosa*) 13. Verträge gibt es aber nur mit zwei Rebbauern. Heute sind zwar mehr Populationen bekannt als noch vor 20 Jahren (einschliesslich Neugründungen), die Anzahl Pflanzen ist aber dramatisch zurückgegangen: Im Inventar aus den 1990er-Jahren wurden Fahrgassen mit mehr oder weniger als 20 Individuen unterschied-

den, heute weisen ganze Rebberge nur noch bis zu 10 Pflanzen auf.

Erfolgreiche Förderung von Kleinstrukturen

Seit 2010 wurden im Rahmen eines Projekts von BirdLife Zürich 10 Rebberge mit Kleinstrukturen aufgewertet, z. B. mit dem Bau von Trockensteinmauern, dem Pflanzen von Hecken und Wildrosen, dem Anlegen von Steinlinsen und mageren blumenreichen Flächen.

Im Rahmen des Naturnetzes Pfannenstil (Vernetzungsprojekt) erfolgten in den letzten 10 Jahren in mehreren Rebbergen Aufwertungsmassnahmen. Mit dem Bau von Trockenmauern, dem Anlegen von Steinhauen und -linsen und dem Ansäen von Wiesen und Blumenrasen möchte man unter anderem die seltene und scheue Schlingnatter fördern.



Acker-Gelbstern (*Gagea villosa*) (Foto: Hans Sigg)

Handlungsbedarf

- Erhaltung und Förderung der seltenen Rebberg Arten dringend angehen
- Aufwertung von Rebbergen mit Kleinstrukturen weiterführen
- Auf Erhöhung der Qualitätsanforderungen QII gemäss DZV hinwirken

3.3.07 Wiesen und Weiden



Zielerreichung:

2005: 27 %

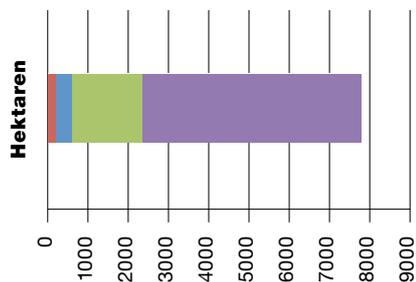
2015: 33 %

Erläuterung Zielerreichung

Sowohl beim Schutz der Magerwiesen als auch bei der Schaffung neuer Flächen konnte die Zielerreichung leicht gesteigert werden. Deutliche Zunahmen verzeichnen die als BFF angemeldeten Flächen. Allerdings erfüllen diese selten die Qualitätsvorgaben von Magerwiesen und können deshalb für die Zielerreichung nur zu einem kleinen Teil angerechnet werden. Auch die Erhaltung der Qualität der bestehenden Magerwiesen stellt eine beachtliche Herausforderung dar. Insgesamt ist man von den angestrebten Zielen weit entfernt.

Verschiedene Typen und Qualitäten von Extensivwiesen und -weiden

Bei den extensiv genutzten Wiesen und Weiden ist zu unterscheiden zwischen den Magerwiesen und den als BFF angemeldeten extensiv genutzten Wiesen. Erstere sind im Inventar der Trockenwiesen und -weiden (TWW) aufgeführt, sind artenreich, Lebensraum von vielen gefährdeten Arten und bestehen in der Regel seit Jahrzehnten. Letztere erfüllen die Anforderungen der extensiven Nutzung gemäss DZV und weisen eine grössere Fläche auf. Diese Flächen wirken derzeit primär vernetzend (fast 60% der Flächen sind innerhalb der Perimeter von Vernetzungsprojekten zu finden; Kapitel 3.3.02). Ihre Qualität reicht jedoch aktuell nur in den wenigsten Fällen zur Förderung von gefährdeten Magerwiesenarten aus. Gemäss NSGK sollen die bestehenden Magerwiesen erhalten und die Magerwiesenfläche ausgedehnt werden. Zielgrösse ist eine Fläche von insgesamt 4000 ha.



- sehr artenreiche Magerwiesen und -weiden (TWW, QII)
- Artenreiche Extensivwiesen und -weiden mit Potential TWW, QII
- QII
- QI

Verschiedene Qualitäten von Extensivwiesen und -weiden, Stand 2015.
(Quelle: ALN)

Deutliche Zunahme der extensiv genutzten Wiesen

Aktuell bestehen insgesamt knapp 7800 ha extensiv genutzte Wiesen und Weiden. Die Fläche ist seit 2005 um über ein Drittel angewachsen. Über 2300 ha erfüllen die Qualitätskriterien für Q II gemäss DZV. Dieser Anteil hat in den letzten Jahren erfreu-

licherweise dank vermehrtem finanziellem Anreiz und Anstrengungen in der landwirtschaftlichen Beratung (Strickhof) deutlich zugenommen. Er ist mit knapp 30 % aber immer noch klein.

Wichtige Kriterien für eine hohe Qualität von extensiven Wiesen sind neben der Artenvielfalt auch der richtige Ort, die lange Entwicklungszeit (Jahrzehnte!) und die sachgerechte Pflege mit gut gewählten Schnitzeitpunkten und -häufigkeiten. Es ist dringend anzustreben, die Magerwiesen und -weiden mit hohem Potenzial mit guter Beratung und optimaler Pflege zu artenreichen Beständen zu entwickeln.

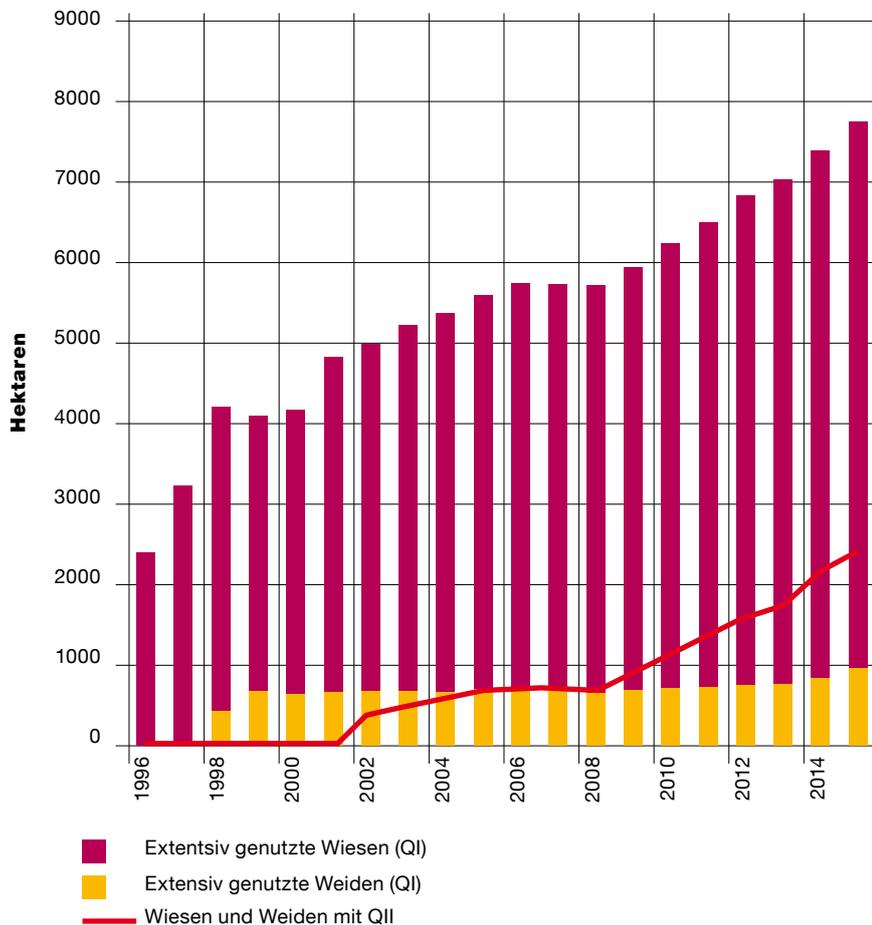
Bestand der artenreichen Wiesen nimmt nicht zu – Qualität verschlechtert sich

Der Bestand der artenreichen Magerwiesen beträgt wie vor 10 Jahren etwa 600 ha. Davon weist rund ein Drittel – nämlich jene rund 200ha, die im Inventar der TWW enthalten sind – eine grosse Vielfalt auf, während gemäss Experteneinschätzung weitere rund 400 ha die minimalen Qualitätsanforderungen erfüllen dürften.

Knapp die Hälfte der inventarisierten Trockenwiesen und -weiden sind mit einer Schutzverordnung gesichert. Dieser Anteil hat in 10 Jahren um knapp 10% zugenommen. Die Qualität vieler Trockenwiesen in Schutzgebieten hat allerdings abgenommen. Die Gründe dafür sind Unternutzung (s. unten), Verbuschung und Nährstoffeintrag über die Luft.

Neuschaffung als Chance

In den vergangenen 10 Jahren konnten – vorwiegend in ehemaligen Kiesgruben – durch Neuanlage etwa 50 ha Magerwiesen geschaffen werden. Die Hälfte davon wurde im Zuge von Ersatzmassnahmen realisiert womit ein Verlust von Lebensräumen andernorts kompensiert wurde. Auf solchen neugeschaffenen Flächen stellt sich sehr rasch eine sehr gute Quali-



Übersicht über die als extensive Wiesen und Weiden angemeldeten BFF (Quelle: ALN)

tät ein. So können auch stark gefährdete Arten gefördert werden.

Grosses Potential bei der Pflege der Wiesen

Magerwiesen werden traditionell ein- bis zweimal pro Jahr gemäht. Die Vegetation ist lückig und wenig wüchsig. Die Nutzungshäufigkeit hat sich tendenziell verringert und der Schnitzeitpunkt hat sich aus arbeitsökonomischen Gründen nach hinten verschoben. Vor allem auf den noch relativ nährstoffreichen Flächen kommt es dadurch zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung. Das Beitragssystem fördert diesen Trend, in dem gemäss DZV nur ein Schnitt vorgeschrieben ist. Zudem setzen die Beiträge des Bundes keinen Anreiz, die Flächen bei Bedarf

mehrmals zu mähen. Dies wirkt sich insbesondere in steilerem Gelände aus, während die meisten extensiven Wiesen in flachen Gebieten zwei- bis dreimal Mal gemäht bzw. der letzte Schnitt häufig durch Weide ersetzt wird. Die Schnitzeitpunkte und -häufigkeiten sind unbedingt auch ausserhalb der Naturschutzgebiete auf die Wüchsigkeit des Bestandes und die Arten abzustimmen und zu optimieren (differenzierte Nutzung). Damit wird oft auch ein positiver Beitrag zur Bekämpfung der Neophyten geleistet.

Uniformität des Saatguts

Bei der Neuanlage von Wiesen auf Ackerland oder zur Qualitätssteigerung von Wiesen wird in der Regel im Handel erhältliches Saatgut ver-

Qualität als grosse Herausforderung

QII verlangt für eine extensiv genutzte Wiese gemäss BFF auf einer homogenen Fläche von 28 m² das Vorkommen von mindestens 6 Arten aus einer vom Bund vorgegebenen Liste. Magerwiesen sind viel artenreicher und können mehrere Dutzend Arten auf kleiner Fläche aufweisen, und sie zeichnen sich in der Regel auch durch das Fehlen nährstoffzeigender Arten aus. Je nach Region erreichen nur 5 bis 20% der QII-Wiesen eine vergleichbare Qualität wie die inventarisierten Trockenwiesen und -weiden. Deshalb tragen nur die besten Flächen mit QII zu den im NSGK angestrebten 4000 ha bei. Von diesem Zielwert ist man daher noch weit entfernt.

wendet. Ökologisch zielführender ist Direktbegrünung oder zumindest Heugras-Saaten wie sie in der DZV seit 2014 grundsätzlich gefordert sind. Dadurch wird den lokalen Gegebenheiten angepasstes Saatgut eingebracht. Die Angebote im Handel bestehen aus den immer gleichen ca. 50 Arten, die standörtliche und genetische Anpassung ist schlechter, und zum Teil stammen die Gräser nicht aus der Schweiz. Ökologisch und genetisch befriedigende Saatmischungen sind teuer und werden kaum eingesetzt.



Mähen mit Spezialgerät am Bahndamm. (Foto: FNS)

Handlungsbedarf

- Schaffung qualitativ hochstehender Flächen deutlich intensivieren durch Wahl der besten Potenzialflächen im Rahmen DZV (Qualitätsanforderungen anpassen und Anreize schaffen) und durch Neuschaffung von Flächen
- Pflege der Schutzgebietsflächen optimieren
- Direktbegrünungen anwenden statt Saatgut einbringen

3.3.08 Obstgärten



Zielerreichung:

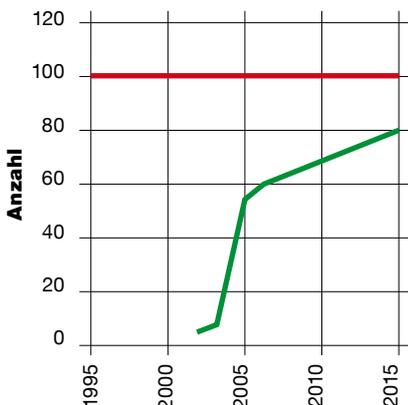
2005: 51 %
2015: 58 %

Erläuterung Zielerreichung

Die Anzahl angemeldeter, besonders grosser und wertvoller Obstgärten ist seit 2005 von 54 auf 80 gestiegen. Der zweite deutliche Anstieg ist beim extensiven Unternutzen (Zurechnungsflächen) zu verzeichnen, dessen Fläche sich mehr als verdoppelt hat, jedoch immer noch weit von Zielwert entfernt ist. Bei allen anderen Zielen gab es im Vergleich zu 2005 nur geringfügige Veränderungen.

Deutliche Zunahme grosser Obstgärten

Es ist bekannt, dass viele kleine Obstgärten kaum zur biologischen Vielfalt beitragen und die Grösse von Obstgärten für die biotoptypischen Vögel eines der wichtigsten Kriterien ist. Vor diesem Hintergrund wurde die Beitragsregelung für Obstgärten 2002 angepasst und ein Anreiz für grosse Obstgärten mit mindestens 150 Bäumen geschaffen. Knapp 15 Jahre später sind vier Fünftel der angestrebten 100 grossen Obstgärten mit fast 28'000 Bäumen zumindest teilweise angemeldet. Dieser Beitragssanreiz hat eine klare Förderung durch Baumpflanzungen bei den grössten Obstgärten (mehr als 150 Obstbäume im Ackerbaugebiet bzw. mehr als 300 im restlichen Kanton) geführt. Insgesamt sind knapp 70'000 Obstbäume mit QII angemeldet.

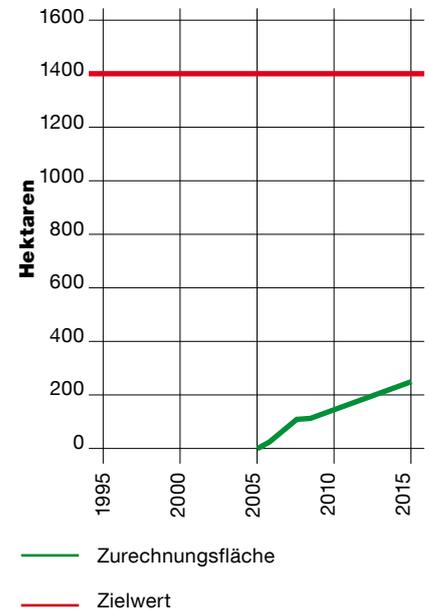


— Anzahl grosser Obstgärten
— Zielwert

Entwicklung der grossen Obstgärten 1995-2015. (Quelle: ALN)

Steigerungsfähige Qualität

Neben dem quantitativen Ziel sollen Obstgärten auch qualitätsmässig überzeugen. Dafür braucht es extensiven Unternutzen und ein reichhaltiges Angebot an Strukturen (natürliches Höhlenangebot, Totholz, Kleinstrukturen wie Ast- oder Steinhäufen etc.). Bezüglich des Unternutzens können alle BFF wie extensive Wiesen oder Hecken in maximal 50 m Entfernung von Obstgärten angerechnet werden. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass es anspruchsvoll ist, den extensiven Unternutzen direkt unter den Bäumen umzusetzen. Die Zurechnungsflächen sollen eher in der Nähe zu liegen kommen. Diese Zurechnungsfläche konnte in den



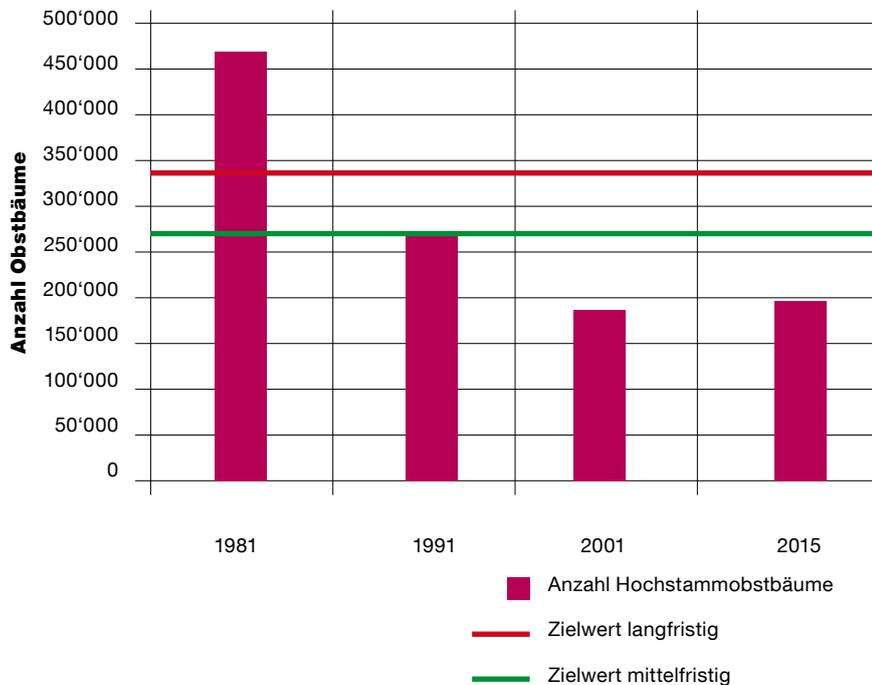
Entwicklung extensiver Unternutzen («Zurechnungsfläche»). (Quelle: ALN)

letzten Jahren zwar deutlich gesteigert werden, ist aber mit 18% noch weit vom Ziel entfernt. Die Zurechnungsfläche ist für die Förderung seltener Obstgartenarten ein relevanter Faktor. Dies bedeutet eine Herausforderung für die Bewirtschaftung, insbesondere bei jungen Bäumen. Erst eine Handvoll Obstgärten wurde gezielt und umfassend mit Strukturen aufgewertet.

Erfahrungen zeigen, dass zur erfolgreichen Förderung von Arten der Lebensraum stimmen muss. Ansonsten sind die Bemühungen kaum effektiv. Das unspezifische Aufhängen von Nisthilfen ist daher keine taugliche Massnahme zur Förderung der Biodiversität. Vielmehr sollen die Anstrengungen in die ökologische Aufwertung der Lebensräume gesteckt werden.

Anzahl Obstbäume auf tiefem Niveau konstant

Während Jahrzehnten ist die Anzahl Obstbäume stetig gesunken. Obstgärten als einst prägendes Landschaftsbild haben sich in meist kleine



Entwicklung der Anzahl Obstbäume seit 1981. (Quelle: ALN)

Einheiten fragmentiert. Seit 15 Jahren hat sich die Anzahl Bäume nun auf tiefem Niveau stabilisiert. Dies trotz erschwerten Umständen: Das Aufkommen des Feuerbrandes verunsicherte die Landwirte stark und führte teils zu Rodungen. Da es lange dauert, bis Obstbäume ökologisch interessant werden, ist es wichtig, die Erneuerung von Obstgärten frühzeitig an die Hand zu nehmen. Der LQ-Pflanzbeitrag unterstützt diese Bestrebungen.

Mangelhafte Pflege

Viele der knapp 200'000 Obstbäume im Kanton Zürich sind mangelhaft gepflegt. Der aufwändige Schnitt wird oft unterlassen. Dies hat sowohl Auswirkungen auf den Obstertrag als auch auf die Lebensdauer der Bäume. Da die Bäume erst mit zunehmendem Alter ökologisch interessante Höhlen oder Totholz ausbilden, besteht die Gefahr, dass sie dieses Alter gar nie erreichen und bereits früher ersetzt werden müssen.

Sortenvielfalt gesichert, Nachfrage stabil

Im Rahmen eines nationalen Aktionsplans wurde ein Inventar der Obstsorten erstellt, und von jeder Sorte wurden mindestens vier Bäume gepflanzt. Die Sortenvielfalt ist dadurch gesichert. Die Sortenvielfalt des Nutzobstes ist allerdings im Abnehmen begriffen. Auch bei Neupflanzungen wird nur ein Teil des reichhaltigen Sortenspektrums berücksichtigt. Der Konsum von Apfelmust ist mehr

oder weniger stabil, das Angebot aber rückläufig. Bei den biologisch produzierten Äpfeln und Birnen übersteigt die Nachfrage das Angebot. Mit dem Projekt 1000 Bio-Mostbirnenbäume will eine private Träger-schaft um die Mosterei Brunner in

Steinmaur im Zürcher Unterland und angrenzenden Gebieten den Bestand an Mostbirnen sichern, die Bewirtschaftung mit zeitgemässen Methoden weiterentwickeln und Synergien zwischen ökonomischen und ökologischen Ansprüchen schaffen.



Kleinstruktur im Obstgarten Höri. (Foto: Andreas Baumann)

Handlungsbedarf

- Die grossen Obstgärten erhalten und deren Qualität verbessern und umfassend aufwerten (allenfalls kantonalen Beitrag für die grossen Obstgärten wieder erhöhen)
- Zurechnungsfläche deutlich erhöhen, insbesondere in grossen Obstgärten
- Pflege der Obstbäume verbessern
- Beratung und Ausbildung der Landwirte intensivieren
- Auf Erhöhung der Qualitätsanforderungen DZV hinwirken
- Obstgärten aufwerten, damit sie von seltenen Arten wieder besiedelt werden

Wädenswil und Horgen sind die Obstgartengemeinden schlechthin.

Mehrere grosse Obstgärten mit zusammen ca. 5000 Obstbäumen prägen die Landschaft in Wädenswil und Horgen. Seit 2007 werden die Obstgärten in den beiden Gemeinden durch das Anlegen von Blumen- und Magerwiesen, Baum- und Heckenpflanzungen, durch das Anbringen von Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse sowie durch gestaffelte Bewirtschaftung aufgewertet. Ziel ist, die seltenen Obstgarten-Arten zu fördern. Während für die Heuschrecken und Tagfalter gewisse Erfolge erzielt wurden, gelang dies für die anspruchsvollen Obstgartenvögel wie den Gartenrotschwanz bislang nicht.

3.3.09 Hecken und Saumbiotope



Zielerreichung:

2005: 31 %

2015: 36 %

Erläuterung Zielerreichung

Die leichte Zunahme der Zielerreichung resultiert aus der Steigerung bei den als BFF angemeldeten Hecken und der Zunahme bei den Saumbiotopen. Die Heckenfläche mit Qualität QII gemäss nach DZV nimmt deutlich zu, ist aber insgesamt noch auf einem tiefen Wert.

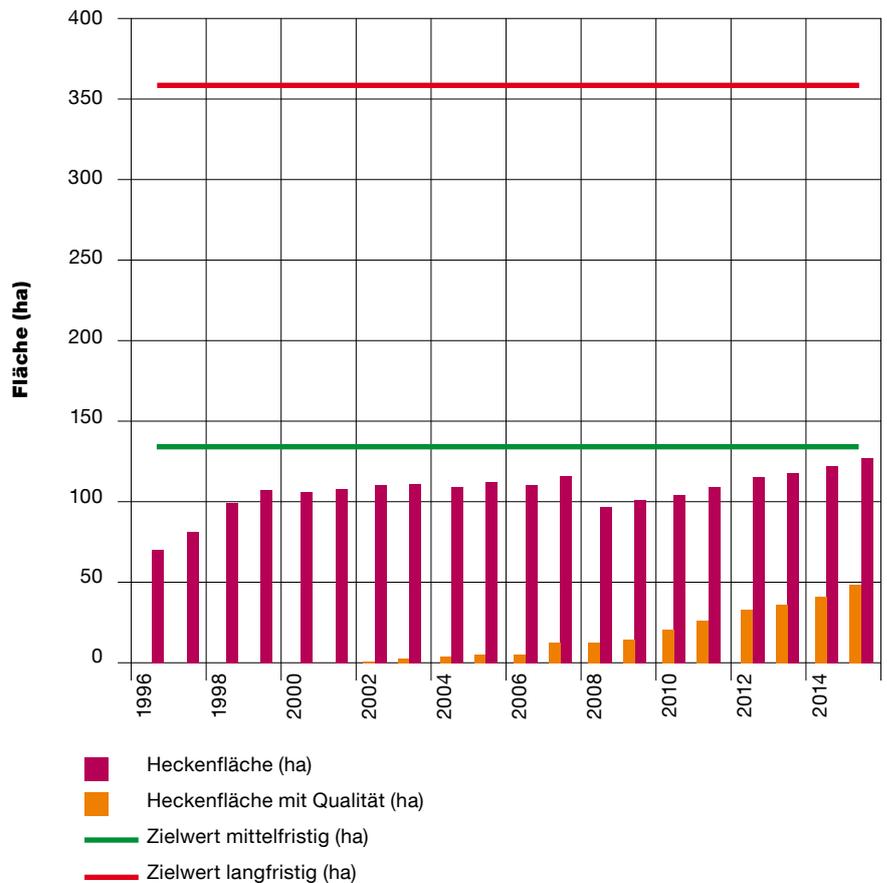
Wert von Hecken und Saumbiotopen

Hecken tragen zur Strukturvielfalt bei, sie gliedern die Landschaft und vernetzen angrenzende Biotope. Aufgrund ihrer Struktur bieten sie einer Vielzahl an Tieren einen Lebensraum, wie etwa Feldhase und Hermelin. In Mitteleuropa wird die Anzahl Heckenbewohner auf 10'000 Tierarten geschätzt.

Lokales Engagement, geringer Flächenanteil

Die Aktivitäten zur Erhaltung und Förderung von Hecken finden vor allem auf kommunaler Ebene statt: Im Rahmen von Vernetzungsprojekten sowie durch das Engagement von Landwirten und Naturschutzvereinen werden Hecken gepflanzt und gepflegt. Auch im Rahmen von Ersatzmassnahmen werden Gehölze gepflanzt.

Die Anzahl Hecken mit Qualität hat sich in den letzten 10 Jahren vervierfacht, ist mit einer Gesamtfläche von 49 ha aber immer noch auf einem tiefen Niveau. Die gesamte als BFF angemeldete Heckenfläche (nur bestockter Bereich) beträgt knapp 130 ha. Sie hat in den letzten 10 Jahren um 25 ha zugenommen. Dabei dürfte nur ein kleiner Teil Neupflanzungen sein. Die



Entwicklung der Heckenfläche seit 1996 (nur bestockter Bereich der angemeldeten Fläche). Von 1998 bis 2007 gab es den Typ «Hecke ohne DZV-Beitrag». Nachdem dieser abgeschafft wurde, reduzierte sich die angemeldete Heckenfläche von 2007 auf 2008 um ca. 15%. Die Qualität wurde 2002 eingeführt. (Quelle: ALN)

Zunahme ist hauptsächlich auf eine Zunahme der Anmeldungen zurückzuführen. Auf die Landwirtschaftsfläche von ca. 74'000 ha berechnet beträgt der Anteil an Hecken weit unter 1%.

Oft ungenügende Pflege

Die Pflege der Hecken ist oft schlecht oder erfolgt zu wenig häufig. So weisen viele Hecken hochgewachsene Eschen und Ahorn-Bäume auf. Sie verdrängen die eigentlich erwünschten, langsam wachsenden Sträucher wie Schwarzdorn oder Rosen. Abhilfe schaffen könnten die Beitragserhöhung für QII (ab 2016) und die Beiträge für Landschaftsqualität. Bei Hecken, die bereits die Kriterien QII gemäss DZV erfüllen, ist eine gezielte Pflege wichtig, damit die Qualität gehalten werden kann (schnellwachsende Sträucher wie Hasel regelmässig zurückschneiden, langsam wachsende gezielt fördern).

Fehlende Übersicht

Ein Heckeninventar existiert im Kanton Zürich nicht. Einzig die landwirtschaftlichen Erhebungen liefern Zahlen. Die Anmeldungen von Hecken durch die Landwirte sind allerdings nicht vollständig. Aufgrund der unbefriedigenden Datenlage hat die Fachstelle Naturschutz für die Einschät-

zung des Zustands der Hecken in der vorliegenden Zwischenbilanz auf das Wissen von Fachleuten zurückgegriffen.

Saumbiotop

Extensiv genutzte Säume entlang der Hecken sind eine ökologisch wichtige Ergänzung. Das Gehölz bietet oft nur Unterschlupf oder Nistplatz, während die Nahrung in der näheren Umgebung besorgt wird. Der Saum soll beidseitig der Hecke angelegt und 3 bis 6 m breit sein. Bei Hecken mit Qualität kann dieser auf der besonnenen Seite bis 10 m breit sein.

Im Rahmen von Vernetzungsprojekten werden vermehrt Säume entlang von Waldrändern angelegt. Diese werden in der Regel als Wiesen angemeldet und erscheinen in der Statistik zu den Säumen nicht. Es ist wichtig, darauf zu achten, dass sie regelmässig unterhalten werden, damit der Waldrand nicht vorwächst.

Anmeldung von Hecken und Säumen

Hecken müssen gemäss ÖLN einen dünger- und pflanzenschutzmittelfreien Pufferstreifen aufweisen. Falls sie als BFF angemeldet werden, muss der Pufferstreifen als Krautsaum bewirtschaftet werden und die Pflege muss sachgerecht erfolgen. Hecken können auch für die Landschaftsqualitätsbeiträge angemeldet werden.



Hohe Heckenrose (*Rosa agrestis*) (Foto: René Bertiller)

Handlungsbedarf

- Durch Neupflanzungen die Heckendichte erhöhen
- Die Qualität der Hecken deutlich steigern und die Pflege intensivieren
- Beratungsangebote und Ausbildung zu Pflanzung und Pflege von Hecken erhöhen

3.3.10 Fließgewässer



Zielerreichung:

2005: 51 %

2015: 64 %



Der Eisvogel profitiert von revitalisierten Fließgewässern (Foto: Klaus Robin)

Erläuterung Zielerreichung

Die Zielerreichung im Bereich Fließgewässer konnte dank Revitalisierungsmassnahmen und Erfolgen beim Gewässerschutz deutlich gesteigert werden. Mit umfangreichen Planungen für weitere Revitalisierungsmassnahmen liegen die Grundlagen für die künftigen Arbeitsschwerpunkte vor. Ein zunehmendes Problem sind Mikroverunreinigungen im Wasser.

Langfristige Planung

Die Revitalisierungsplanung setzt für die nächsten 20 Jahre die Prioritäten für die Aufwertung von 100 km Fließgewässern im Kanton Zürich. Mit den Berichten zu Geschiebehalt, Schwall/Sunk und Fischgängigkeit liegen wichtige Grundlagen für künftige Sanierungsmassnahmen vor. Mit Pilotprojekten in vier Gemeinden wurde die Methodik zur Festlegung des Gewässerraums im Siedlungsge-

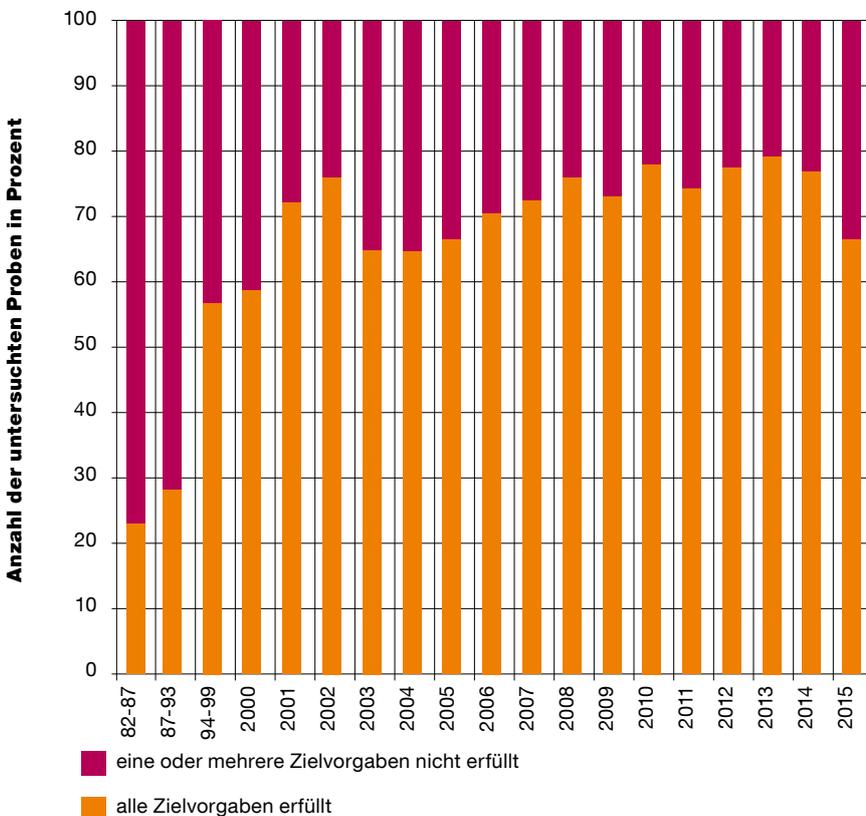
biet bestimmt. Der Kanton Zürich ist ein Pionier in der Revitalisierung von Fließgewässern. Das «Wiederbelebungsprogramm», welches zu Beginn der 1990er-Jahre ins Leben gerufen worden war, ist inzwischen komplett durch die neue Revitalisierungsplanung abgelöst.

Grosse Revitalisierungsprojekte

Im landesweit einmaligen Projekt «Hochwasserschutz und Auenlandschaft Thurabschnitt» wird der unterste Thurabschnitt grosszügig revitalisiert. Das Projekt integriert die Ansprüche des Natur- und Hochwasserschutzes, der Landwirtschaft und der Erholung. Es wird 2017 abgeschlossen. An der Limmat wurden als Ersatzmassnahmen für die Verlängerung der Konzession des Kraftwerks Wettingen die Geroldswiler Auen revitalisiert und 1.8 km Limmatufer aufgewertet. In Dübendorf wurde der Chriesbach für Mensch und Natur attraktiv gestaltet und im Rahmen von Ersatzmassnahmen für den Bau der Autobahn A4 in Mettmenstetten dem Hofibach mehr Raum gegeben. Insgesamt konnten in den vergangenen 10 Jahren 16 km Fließgewässer ausgedolt und 32 km revitalisiert werden. Die Aufwertungsmassnahmen sind nicht immer optimal auf die Bedürfnisse der bedrohten Arten abgestimmt. In Schutzgebieten ist eine Abwägung zwischen Schutz- und Revitalisierungszielen nötig. Zudem bestehen teilweise erhebliche Konflikte zwischen dem Bedarf zur Förderung von störungsempfindlichen Arten und der Erholungsnutzung. Dies macht eine räumliche Entflechtung der verschiedenen Ansprüche und eine Lenkung der Erholungsnutzung oftmals unumgänglich.

Gute Wasserqualität

Die Wasserqualität der Fließgewässer wird regelmässig überwacht. Bei den Schwermetallen sind vor allem die in den Sedimenten abgelagerten Zink- und Kupfer-Konzentrationen zu hoch. Bezüglich des Nährstoffgehalts erfüllen 70–80% der Gewässer die Zielvorgaben des Bundes. Ein neu-



Nährstoffsituation in den Fließgewässern (Untersuchungsparameter: Ammonium, Nitrit, Nitrat; Phosphat. (Quelle AWEL)

Mikroverunreinigungen

«Mikroverunreinigungen» sind künstlich hergestellte organische Verbindungen, die aus diffusen Quellen über die Kläranlagen oder aus der Landwirtschaft in die Gewässer gelangen. Sie sind in Produkten wie Pflanzenschutzmitteln, Medikamenten, Kosmetika oder Putzmitteln enthalten. Einige von ihnen gefährden bereits in Spuren die Lebewesen im Wasser oder die Qualität des Trinkwassers. Um sie in Abwasserreinigungsanlagen zu eliminieren, müssen diese aufwändig aufgerüstet werden (Ozonierung oder Behandlung mit Pulveraktivkohle). Ein grosses Problem stellt die zunehmende Verwendung von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft dar. Im Furttal wurde die Kampagne «Giftzwerg» zur Sensibilisierung im Umgang mit Chemikalien durchgeführt.

eres Problem stellt die zunehmende Belastung durch Mikroverunreinigung dar. Eine gute Wasserqualität ist sowohl für den Menschen als auch für eine vielfältige Natur wichtig. Um den hohen Standard nur schon halten zu können, sind dauernde Anstrengungen notwendig.

Leicht verbesserte Gewässerstruktur

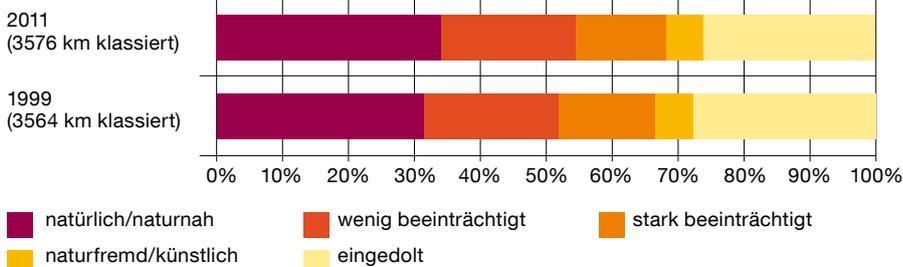
Die Ökomorphologie – die strukturellen Gegebenheiten eines Gewässers (Gewässergestalt, Verbauungen und Umland) – wurde in den 1990er-Jahren flächendeckend erfasst. Von 2009 bis 2015 wurde sie für 40% der öffentlichen Fließgewässerstrecke aktualisiert. Im Vergleich zur Ersterhebung hat der Anteil an natürlichen/naturnahen Abschnitten leicht zugenommen, während die stark beeinträchtigten naturfremden/künstlichen Abschnitte etwas abnahmen.

Wasserrechtliche Nutzungen

Konzessionen für die Wassernutzung werden bei Erneuerungen an die ge-

Handlungsbedarf

- Konsequente Umsetzung des Gewässerschutzgesetzes (Revitalisierung von Gewässern, Ausscheidung des Gewässerraums etc.)
- Mikroverunreinigungen eliminieren oder verhindern
- Inventar der Quellen erarbeiten
- Unterhalt kommunaler Gewässer deutlich verbessern; kommunale Unterhaltsdienste ausbilden
- Aspekte Erholung und Neobiota noch stärker in der Revitalisierungsplanung verankern.



Vergleich der Ökomorphologie von Fließgewässern 1999–2011. (Quelle: AWEL)

setzlichen Anforderungen angepasst. 95% aller Wasserrechte entsprechen dabei den Restwasserbestimmungen. In den letzten 10 Jahren wurden keine neuen Quellen erschlossen (siehe Box).

Gewässerunterhalt wird sehr unterschiedlich ausgeführt

Die sechs kantonalen Gewässerunterhaltsbetriebe haben jahrzehntelange Erfahrung. Die Equipen pflegen die Gewässer und ihre Ufer, um die Hochwassersicherheit und eine möglichst grosse Biodiversität zu gewährleisten sowie attraktive Erholungsgebiete für die Bevölkerung anzubieten. In den letzten Jahren haben Neophyten entlang der Gewässer stark zugenommen, weshalb beim Mähen der Böschungen nicht wie gewünscht jeweils ein Drittel stehen gelassen werden kann. Die Gemeinden führen den Gewässerunterhalt entlang der in ihrem Zuständigkeitsbereich liegenden Gewässer sehr unterschiedlich durch. Teils unterbleibt er ganz. Der Ressourceneinsatz ist meist bescheiden. Ein Ausbildungsgang zum Gewässerwart ist gestartet. Entscheidend wird die Bereitschaft der Gemeinden sein, mehr als bisher in den Gewässerunterhalt zu investieren.

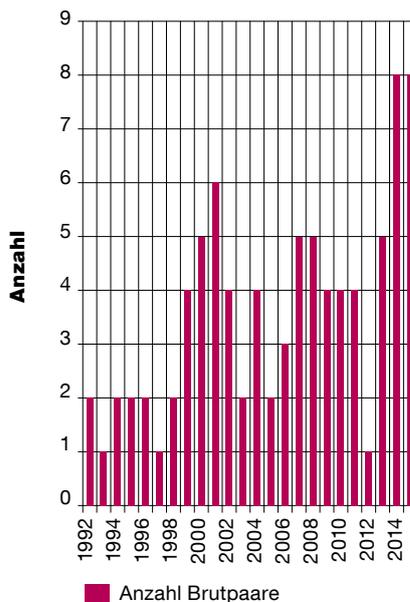
Eisvogel profitiert von Aufwertungsmassnahmen

Seit Anfang der 1990er-Jahre wird die Bestandesentwicklung des Eisvogels von der Thurmündung bis Gütighausen entlang eines 18 km langen

Flussabschnitts erfasst. Der scheue Eisvogel baut seine Nesthöhlen in senkrechte, sandige Uferwände. Er ernährt sich von kleinen Fischen. In den letzten Jahren hat die Anzahl Brutpaare deutlich zugenommen. Er profitiert dabei von den Revitalisierungsmassnahmen und von manuell hergerichteten Brutwänden.

Quellen

Quellen bieten dank ihren speziellen Eigenschaften mit konstanten chemischen Bedingungen und Temperaturverhältnissen Lebensraum für eine spezialisierte Fauna und Flora. Während die gefassten Quellen gut untersucht sind, kennt man die nicht gefassten Quellen und deren Zustand nicht. Für diesen einzigartigen und wertvollen Lebensraum braucht es ein Inventar.



Entwicklung des Eisvogels an der Thur zwischen Gütighausen und der Mündung in den Rhein. Der Einbruch 2012 ist auf den sehr kalten Winter 2011/12 zurückzuführen (Quelle: Matthias Griesser)

3.3.11 Stillgewässer



Zielerreichung:

2005: 48 %

2015: 58 %

Erläuterung Zielerreichung

An der Erhaltung und Förderung der ökologischen Qualität der Stillgewässer haben in den letzten Jahren viele Akteure kontinuierlich gearbeitet. Im Rahmen der Amphibienförderung, von Ersatzmassnahmen oder durch Vernetzungsprojekte entstanden zahlreiche neue Kleingewässer. Die Wasserqualität der grösseren Gewässer ist weitgehend gut. Ein zunehmendes Problem ergibt sich durch eingeschleppte Neobiota.

Grosser Artenreichtum

Stillgewässer (insbesondere kleine) sind biologisch sehr vielfältig und stellen wichtige Habitate für Pflanzen und wirbellose Kleintiere wie Krebse, Insekten, Schnecken und Muscheln dar. Besonders artenreich sind grosse, seichte Uferbereiche sowie mit Wasserpflanzen bewachsene Bereiche. Der Artenreichtum steigt mit der Anzahl miteinander vernetzter Gewässer, mit dem Vorkommen unterschiedlich alter Gewässer und Verlandungsstadien sowie mit der Strukturvielfalt in und um Gewässer (Holz, Ast- und Steinhäufen, Gehölze, etc.). Die grösseren Stillgewässer sind bereits gut erfasst, über die zahlreichen Kleinen fehlt jedoch eine Übersicht (Lage, Grösse, Qualität). Man kann aber davon ausgehen, dass es im Kanton Zürich weit über tausend Stillgewässer mit einer Fläche unter einer halben Hektare gibt.

Vielfältige Aktivitäten

In den vergangenen zehn Jahren dürften mehrere Dutzend neue Gewässer angelegt worden sein. Im Rahmen der Förderung seltener Amphibienarten wurden vor allem in Kiesgruben temporäre (astatische) Gewässer geschaffen. Die Erfolgskontrolle zu den nationalen Amphibienlaichgebieten zeigte, dass insbesondere solche astatischen Gewässer Mangellebensräume sind. Bei Ersatzmassnahmen und im Rahmen von Vernetzungsprojekten werden regelmässig neue Gewässer angelegt. Besonders aktiv sind dabei das Naturnetz Pfannenstiel und BirdLife Zürich mit einer Kampagne für Kleingewässer im Wald. Viele

Naturschutzvereine engagieren sich in der Anlage und im Unterhalt kleiner Gewässer. Das NSGK sieht vor, dass Massnahmen bei der Schaffung neuer Gewässer in den Schwerpunktgebieten ansetzen und von dort aus ein Gewässerverbund geschaffen werden soll. Eine Koordination dieser Ziele hat jedoch nicht stattgefunden.

Viele kleine Gewässer in Schutzgebieten

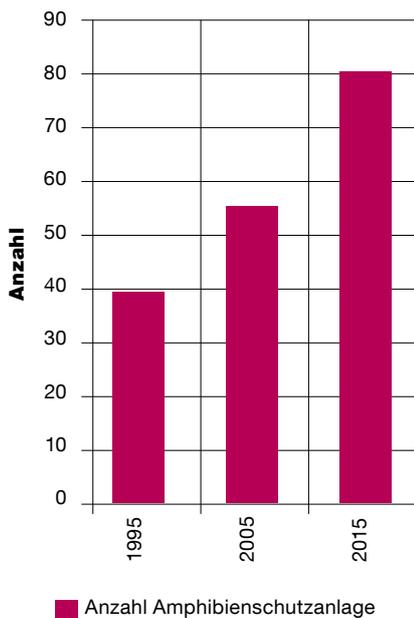
Viele der kleinen bis kleinsten Stillgewässer liegen in Schutzgebieten. Zahlreiche wurden in den letzten 10 Jahren im Rahmen von Schutzverordnungen langfristig gesichert. Bei vielen Stillgewässern, die in Naturschutzgebieten liegen, sind die Anliegen von Fischerei und Naturschutz aufeinander abgestimmt. Die im Leitbild Zürichsee 2050 vorgesehenen Seeschutzzonen sind noch nicht umgesetzt.

Konstant grosser Einsatz für Amphibien

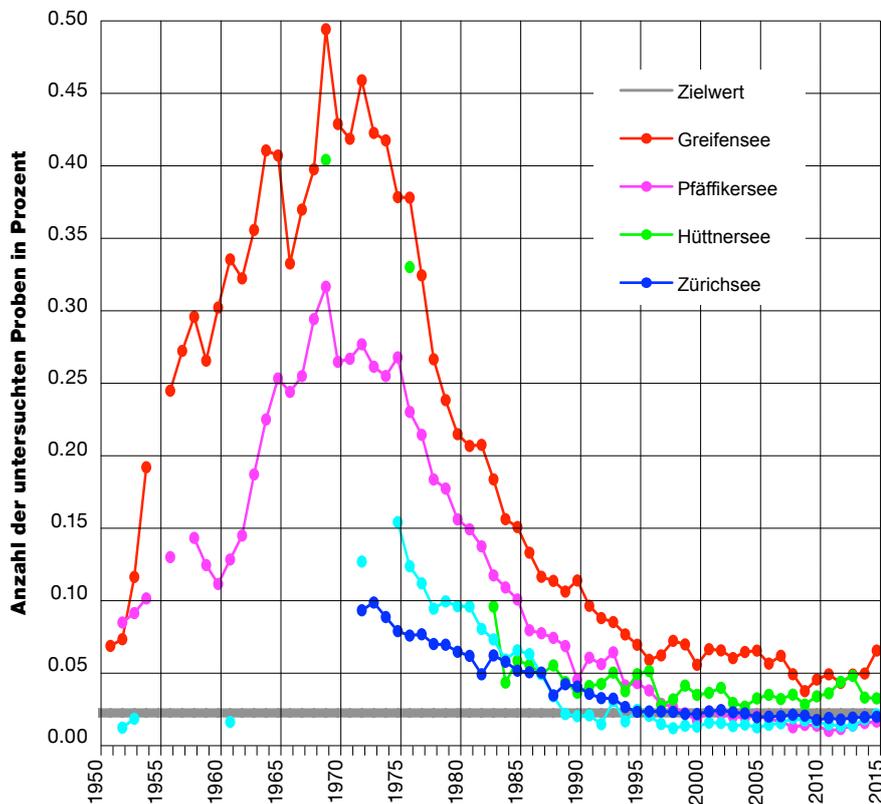
Viele Zugstellen der Amphibien queren Strassen. In den vergangenen zehn Jahren ist die Anzahl Strassenabschnitte, welche jedes Jahr mit temporären Zäunen gesichert sind, weiter angestiegen. Zudem gibt es einige Strassenabschnitte, die während der Frühlingwanderung für ein paar Wochen für den Verkehr nachts gesperrt werden.

Gute Wasserqualität der Seen

Die grösseren Zürcher Seen werden regelmässig auf ihre Wasserqualität untersucht. Relevantester Faktor ist dabei die Phosphorkonzentration. Diese ist in Zürich-, Pfäffiker- und Türlensee gut, im Greifensee unbefriedigend und im Hüttnersee von mittlerer Qualität. Wegen der Bevölkerungszunahme im Einzugsgebiet des Greifensees sind Kapazitätserhöhungen bei den ARA notwendig, um den Ist-Zustand zu halten. Zudem führen, durch die Klimaerwärmung bedingte, durchschnittlich höhere Wassertemperaturen über eine längere Zeitdauer zur Rücklösung von Nährstoffen aus dem Sediment. Die Wasserqualität von Pfäffiker- und Türlensee hat sich



Anzahl Amphibienwanderstellen mit Schutzanlagen (fix oder mobil). (Quelle: ALN)



Entwicklung der Phosphorkonzentrationen in den grössten Zürcher Seen.
(Quelle: AWEL)

so gut erholt, dass die seeinternen Massnahmen (Belüftung) nicht mehr erforderlich sind. Die Belüftung im Pfäffikersee ist bereits ausser Betrieb und die Anlage im Türlensee wird in absehbarer Zeit aufgehoben. Im Hüttnersee muss die Anlage jedoch aufgrund der anhaltend hohen Nährstoffeinträge weiter betrieben werden. Ein Wermutstropfen ist, dass im Pfäffikersee kaum noch Unterwasservegetation vorkommt. Der Grund dürfte die frühere Überdüngung und der dadurch verschlammte Seegrund sein. Die Zusammensetzung der Fischfauna hat sich aufgrund der guten Wasserqualität verbessert.

Einschleppung von Neobiota bereitet Sorgen

Im Zürich- und Greifensee breiten sich eingeschleppte Arten aus (amerikanische Krebsarten, Körbchen- oder Quaggamuschel, etc.). Der Pfäffikersee ist davon bisher weitgehend verschont geblieben. Damit dies so bleibt, müssen Boote vor dem Einwassern gereinigt werden und beim Fischen keine ortsfremden Köder verwendet werden dürfen.

Handlungsbedarf

- Neue, insbesondere temporäre Gewässer schaffen
- Gewässer miteinander vernetzen, sofern dadurch keine Neobiota verbreiten werden.
- Bestehende Gewässer schützen und aufwerten: Revitalisierung von Uferabschnitten gemäss Planung GSchG umsetzen
- Gewässer, welche bisher von Neobiota verschont geblieben sind, unbedingt freihalten
- Übersicht zu kleinen Stillgewässern (Lage, Grösse, Qualität) schaffen

3.3.12 Abbaugelände



Zielerreichung:

2005: 46 %

2015: 51 %

Erläuterung Zielerreichung

Beim flächenmässigen Schutz sowie beim Unterhalt und der Pflege von Biotopen in Abbaugeländen konnten nur kleine Fortschritte erzielt werden. Insgesamt hat sich die Situation für die spezifischen Tier- und Pflanzenarten dieses Biotoptyps kaum verbessert.

Verändert Nutzung lässt wenig Raum für die Natur

Gruben wurden früher langsam und teilweise über Jahrzehnte abgebaut. Dies liess Raum und Zeit für die Entwicklung biologisch interessanter Flächen mit Tümpeln, steilen Wänden und Gehölzen, die einer reichen Fauna und Flora Platz liessen. Insbesondere Amphibien, Wildbienen und spezialisierte Pflanzen profitierten davon.

Heute erfolgen der Abbau und die Wiederauffüllung vergleichsweise schnell und vollständig. Es bleiben kaum Raum und Zeit für die Entwicklung wenig genutzter Bereiche. Als Folge davon sind die Bestände vieler typischer Grubenbewohner, die ihren ursprünglichen Lebensraum häufig entlang frei fliessender Gewässer hatten, zurückgegangen.

Schutz und Unterhalt wertvoller Gruben

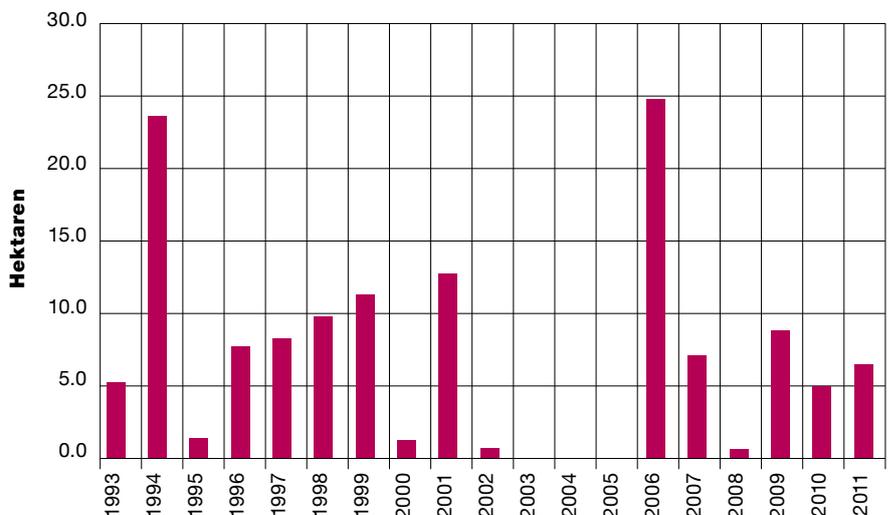
Das Inventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (IANB) ist die wichtigste Grundlage für den Schutz und die Aufwertung von Grubenbiotopen. Es umfasst im Kanton Zürich 34 Objekte. 60% dieser Flächen sind mit Schutzverordnungen gesichert.

In 80% der Objekte sind Gestaltungs- und Aufwertungsmaßnahmen ausgeführt worden. Beispiele dafür sind das Anlegen von Kleingewässern und von Versteckplätzen für Tiere oder das Auflichten von Gehölzen. Die Qualität der Lebensräume ist in vielen Gebieten gut, aber für die Förderung der Zielarten nicht immer ausreichend. Die Neobiota-Problematik ist bei Ruderalflächen besonders zu beachten.

Die Amphibienvorkommen in Gruben sind gut dokumentiert, über andere wichtige Artengruppen wie Wildbienen liegen jedoch nur punktuelle Kenntnisse vor.

Naturnahe Flächen und Wanderbiotope bei Abbauvorhaben

Im Rahmen von Gestaltungsplänen



Anzahl festgesetzter naturnaher Flächen in Gestaltungsplänen von Abbaugeländen.
(Quelle: ARE)

für Kiesabbaugebiete legen die Bewilligungsbehörden in der Regel naturnahe Flächen im Umfang von mindestens 15% der Gesamtfläche fest. In den vergangenen 10 Jahren waren dies insgesamt 52 ha. Die Realisierung erfolgt in der Regel aber deutlich verzögert, oft erst mit der Rekultivierung der Grube.

Die Umsetzung der Wanderbiotope – das heisst von Flächen, die sich innerhalb einer Grube mit dem Abbau verschieben – ist in der Praxis ungenügend. In 9 von 12 Gruben, in denen Wanderbiotope festgelegt sind, wurden Aufwertungsmassnahmen realisiert. Aber nur bei fünf kann man von Wanderobjekten im eigentlichen Sinn sprechen (zum Beispiel Tümpel an wechselnden Standorten). In einer Grube wurden die Wanderbiotope zerstört.

Keine Fortschritte beim Biotopverbund

Im Naturschutz-Gesamtkonzept sind zehn Schwerpunktgebiete für einen Verbund von Abbaugruben aufgeführt. Die Ressourcen für Umsetzungsmassnahmen haben in den vergangenen Jahren auf Seiten der FNS jedoch gefehlt.

Beispiel: Ehemalige Kiesgrube Grischei

Dieses heutige Naturschutzgebiet ist Teil einer ehemaligen Kiesgrube auf dem Gemeindegebiet von Mäschwanden. Ganz in der Nähe wird noch immer Kies abgebaut. Nach Aufgabe des früheren extensiven Kiesgrubenbetriebs entstanden kleine Weiher und Tümpel, welche eine grosse Artenvielfalt an Amphibien beherbergten. Einige Gewässer sind allerdings in der Folge ausgetrocknet und andere stark zugewachsen. Nach der Unterschutzstellung wurden 1999, 2001, 2005 und 2014 verschiedene Gestaltungsarbeiten vorgenommen und jährlich Pflegemassnahmen ausgeführt. So konnten die Bestände der Zielarten Kammolch, Laubfrosch und Gelbbauchunke gehalten und gefördert werden. Bereits im Frühling 2015 haben sich in den neu gestalteten Gewässern die Zielarten fortgepflanzt, wenngleich erst in kleiner Zahl. 2016 wurden von allen Arten mehr Individuen beobachtet. Zusammen mit den älteren Gewässern und kleinen Tümpeln im aktiven Kiesabbaugebiet ergibt sich ein gutes Angebot an Laichgewässern und die Artbestände konnten stabil gehalten werden.



Ein kleiner Tümpel 2014 noch weitgehend zugewachsen (oben) und nach der Neugestaltung 2015 (unten). (Fotos: Harald Cigler)

Handlungsbedarf

- Die Qualität der Biotope sichern, sowohl in geschützten Gruben als auch bei naturnahen Flächen und Wanderbiotopen
- Die Vernetzung zwischen Gruben optimieren
- Das Wissen über die Biodiversität in Gruben verbessern und
- Förderung der Biodiversität der Gruben auf weitere Artengruppen ausrichten

3.3.13 Mensch und Natur im Siedlungsraum



Zielerreichung:

2005: 36 %

2015: 40 %

Erläuterung Zielerreichung

Mit punktuellen Projekten gelang es vor allem in Städten und grösseren Gemeinden, den Siedlungsraum ökologisch aufzuwerten. Der Kanton war aus Ressourcengründen in diesem Bereich nicht aktiv.

Allgemeine Entwicklung

Die Biodiversität in Städten ist oft erstaunlich gross. Auf dem Stadtgebiet von Zürich kommen zum Beispiel 1200 verschiedene Pflanzenarten vor. Mit der zunehmenden Verdichtung könnten diese vorhandenen Werte allerdings unter Druck geraten und verloren gehen. Die Raumentwicklungsstrategie des Kantons betont die Bedeutung von Grünräumen im Siedlungsgebiet und von deren ökologischen Vernetzung. Attraktive Naherholungsräume sind Teil der Lebensqualität der Bevölkerung – siedlungsnahe Freiräume in fünf bis zehn Minuten Geh- oder Velodistanz werden am intensivsten genutzt. In Siedlungsnähe sollen Erholungsallmenden geschaffen werden, je nach Standort in Kombination mit Gewässeraufwertungen. Hier bieten sich Chancen, Erholungsnutzung und ökologische Vielfalt zu vereinen.

Fehlende Sensibilisierung

Die Entwicklung des Siedlungsgebiets liegt vorwiegend in der Verantwortung der Gemeinden. Vor allem Städte und grössere Gemeinden sind sensibilisiert und berücksichtigen in ihrer Planung Ressourcen für den Natur- und Landschaftsschutz. Der Kanton war in den letzten zehn Jahren in diesem Bereich aus Kapazitätsgründen nicht aktiv. Es fanden keine Anstrengungen zur Sensibilisierung von Bevölkerung und Behörden statt, und es schuf keine Grundlagen für Naturfördermassnahmen und ökologische Durchlässigkeit im Siedlungsgebiet. In diesem Thema liegt deshalb grosses Potenzial brach.

Vielfältige Veranstaltungen und Informationen

Es gibt diverse Angebote, die Natur vor der Tür der Bevölkerung näher zu bringen. Beispiele dafür sind die Exkursionen von kantonalen und kommunalen Naturschutzvereinen, von «nahreisen» oder die Aktionen des Vereins «Natur liegt nahe».

Aufwertungsprojekte

Die Städte, Gemeinden und private Organisationen realisierten in den letzten zehn Jahren verschiedene Projekte. In der Stadt Zürich gelang es, dank gezielter Massnahmen/gemeinsamer Anstrengungen, die Anzahl Obstbäume auf 10'000 zu steigern. BirdLife Zürich baute in der Kampagne 100xZüriNatur das Angebot an Nisthilfen für Segler und Schwalben deutlich aus. Das Naturnetz Pfannenstil setzt einen Schwerpunkt auf Siedlungsökologie, realisiert verschiedene Projekte und führt Wettbewerbe zu naturnahen Gärten durch. Dies sind einige Beispiele, eine Gesamtübersicht zu den Aktivitäten fehlt jedoch.

Natursensibilisierung ist eine wichtige Komponente bei Aufwertungsprojekten im Siedlungsraum. Mit der Renaturierung des Chriesbachs in Dübendorf konnte der Kanton Zürich zusammen mit verschiedenen Partnern in dicht besiedeltem Gebiet eine Naturoase für den Menschen schaffen. Die neue Bachlandschaft lädt die Bevölkerung ein, sich zu entspannen. Kinder können das Leben im Wasser entdecken.

Flächendeckende Kartierung in der Stadt Zürich

Für die Stadt Zürich ist es erklärtes Ziel, ihrer Bevölkerung eine attraktive Stadt mit hoher Lebensqualität und intakter Natur zu bieten. Sie hat ihre Grünräume flächendeckend kartiert, um ökologisch wichtige Flächen und Vernetzungsstrukturen zu kennen und Handlungsoptionen ableiten zu können. Viele Grünräume werden wenig genutzt und bieten Potenzial für ökologische Aufwertungen.



Renaturierter Chriesbach in Dübendorf
(Foto: Andreas Baumann)

Handlungsbedarf

- Erarbeitung eines kantonalen Konzepts für Natur im Siedlungsraum in enger Zusammenarbeit mit Gemeinden (Ziele, Massnahmen, Prioritäten)
- Gemeindebehörden und Bevölkerung informieren und sensibilisieren
- Bei Neubauprojekten ökologisch wertvolle Grünräume schaffen
- Wenig genutzte Grünflächen ökologisch aufwerten

3.3.14 Landschaft



Zielerreichung:

2005: 40 %

2015: 49 %

Erläuterung Zielerreichung

Durch die Erarbeitung und Festlegung von Schutzbestimmungen konnten bei der Sicherung wertvoller Landschaften namhafte Fortschritte erzielt werden. Die Vernetzungs- und seit 2014 auch die Landschaftsqualitätsprojekte tragen zur Erhaltung und Aufwertung der Landschaft bei. Im Rahmen einzelner Projekte konnten bedeutende Natur- und Erholungsräume geschaffen oder aufgewertet werden.

Zunehmende Sensibilisierung, steigende Zersiedlung

Verschiedene Abstimmungen in der jüngeren Vergangenheit zeigen, dass die Bevölkerung für die landschaftliche Entwicklung sensibilisiert ist. Im Jahr 2012 wurden die Zweitwohnungsinitiative sowie die Zürcher Kulturlandinitiative angenommen und 2013 stimmte das Schweizer Volk einer Verschärfung des Raumplanungsgesetzes (RPG) zu.

Der Richtplan des Kantons Zürich wurde 2014 im Rahmen einer Gesamtüberprüfung überarbeitet. Wichtige Inhalte sind unter anderem die Siedlungsentwicklung nach innen, die Ausweisung von Landschaftsschutzgebieten und Massnahmen zur Gestaltung und Aufwertung von Natur- und Erholungsräumen. Das Siedlungsgebiet wurde im Rahmen der Richtplanüberprüfung leicht reduziert.

Die Zersiedlung und Zerschneidung der Landschaft nimmt zu (Kapitel 3.3.02), die Anzahl der Bauten im Landwirtschaftsgebiet steigt. Von 2000 bis 2011 vergrösserte sich im Kanton Zürich das Gebäudevolumen ausserhalb der Bauzone von 31.5 auf 36 Mio. m³. Rund 80% dieses Volumenzuwachses sind auf Gebäude mit landwirtschaftlichem Zweck zurückzuführen. Mitverantwortlich für diese Vergrösserung sind auch geänderte Tierschutzbestimmungen, die dazu führten, dass neue, grössere landwirtschaftliche Bauten entstanden. Zudem haben verschiedene Revisionen des Raumplanungsrechts neue

Spielräume für das Bauen ausserhalb der Bauzone eröffnet. Diese Entwicklung führt neben der Zerschneidung der Landschaft auch dazu, dass siedlungsnaher Erholungsräume verloren gehen oder beeinträchtigt werden. Entsprechender Handlungsbedarf ist im kantonalen Umweltbericht 2014 ausgewiesen.

Allgemeine Landschaftsförderung

Das kantonale Amt für Raumentwicklung (ARE) hat 2015 eine eigenständige Fachstelle Landschaft bezeichnet. Die Landschaft geniesst dadurch einen höheren Stellenwert und wird bei Projekten besser berücksichtigt. Die Erarbeitung umfassender kommunaler Siedlungs- und Landschaftsrichtpläne wird vom ARE empfohlen. Sie sind jedoch ein freiwilliges Instrument und können bei den Gemeinden nicht eingefordert werden.

Dem Kanton Zürich stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, um die Landschaftsentwicklung zu lenken. Im Richtplan sind Landschaftsförderungsgebiete festgelegt, die in ihrem spezifischen Charakter erhalten und weiterentwickelt werden sollen. Die im NSGK postulierte Aufwertung der Landschaftsförderungsgebiete hat aber noch nicht im angestrebten Ausmass stattgefunden.

Landschaftsentwicklungskonzepte (LEK) bieten einen umfassenden Ansatz und schliessen den gesamten Perimeter einer Gemeinde oder Region ein. Der Erarbeitungsprozess involviert alle relevanten Akteure. Er dient dazu, sich intensiv mit dem Raum auseinanderzusetzen und die gewünschte Entwicklung aufzuzeigen. In den vergangenen 10 Jahren wurden im Kanton Zürich allerdings nur 14 neue Landschaftsentwicklungskonzepte erarbeitet. Die Zahl der Vernetzungsprojekte ist wesentlich grösser (Kapitel 3.3.02). Sie umfassen ausschliesslich das Landwirtschaftsgebiet und dienen dazu, Vernetzungselemente optimal anzulegen und aufzuwerten. Weiter wurden 2014 im Rahmen der neuen

Agrarpolitik Landschaftsqualitätsbeiträge für direktzahlungsberechtigte Betriebe eingeführt, mit denen das Landschaftsbild im ländlichen Raum durch verschiedenste Massnahmen aufgewertet werden soll. Das Instrument ist noch zu jung für aussagekräftige Resultate.

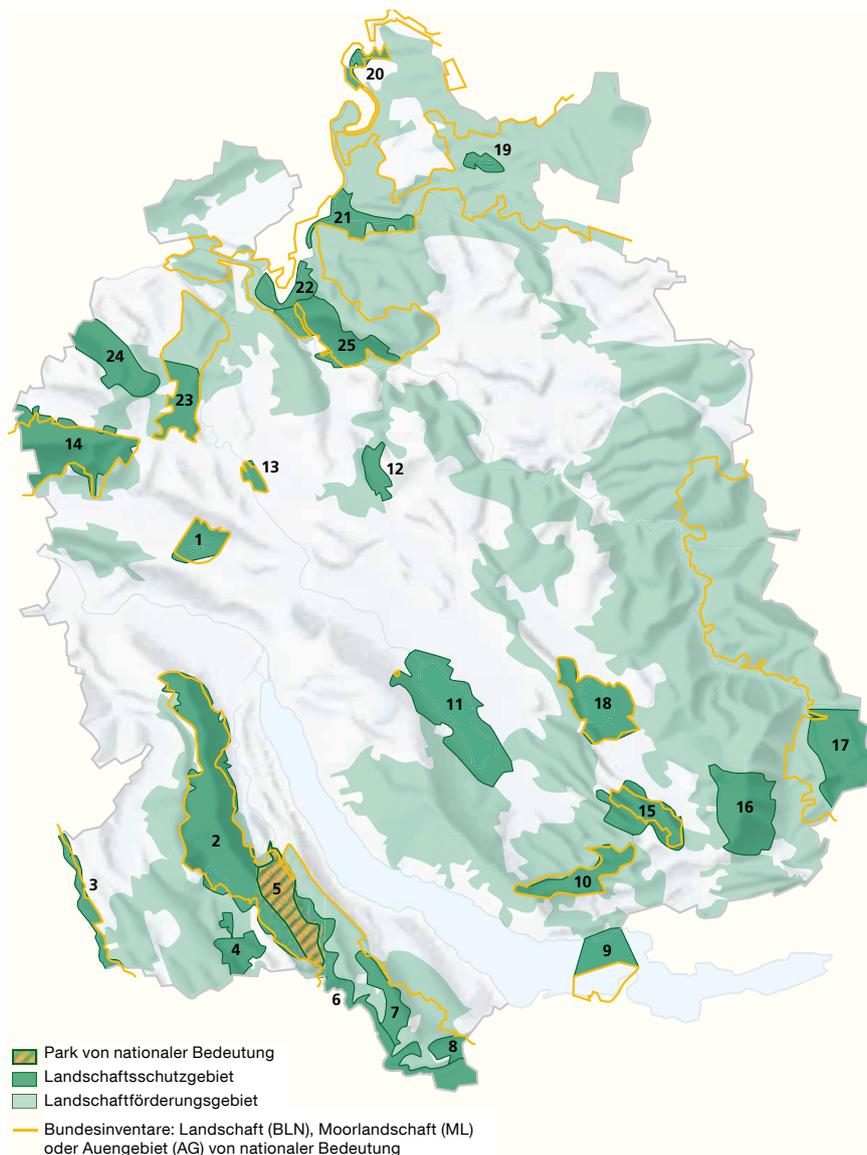
Die Agglomerationslandschaften erfahren in den letzten Jahren teils gezielte Aufwertungen für Naherholung und Ökologie. Beispiele sind der Limmatauenpark Werdhölzli in der Stadt Zürich, der Agglomerationspark Limmattal mit dem 2014 eingeweihten Uferweg sowie zahlreiche Gewässerrevitalisierungen im ganzen Kanton (Kapitel 3.3.10).

Landschaftsschutz

Im kantonalen Richtplan sind 25 Landschaftsschutzgebiete von kantonalen Bedeutung aufgeführt. Im Rahmen der Gesamtüberprüfung des Richtplans wurde das untere Tösstal als neues Gebiet aufgenommen. Insgesamt sind die Landschaftsschutzgebiete zu rund zwei Dritteln der Fläche mit einer neurechtlichen Schutzverordnung gesichert. Von den Auen- und Moorlandschaften von nationaler Bedeutung haben ca. 90% eine grundeigentümergebundene Regelung.

Mit der Überarbeitung der Schutzverordnung am Bachtel und dem Neuerlass von Schutzbestimmungen für den Sihlwald und die Thurauen sind mit umfassenden Mitwirkungsprozessen für drei grosse Gebiete breit abgestützte Lösungen zugunsten des Natur- und Landschaftsschutzes gefunden worden (Kapitel 3.3.02).

Gemäss kantonaalem Richtplan bezeichnen auch die Regionen in den regionalen Richtplänen Landschaftsschutzgebiete und integrieren damit den Landschaftsschutz auf der regionalen Ebene.



Landschaftsschutzgebiete und Park von nationaler Bedeutung (Quelle: Kantonaler Richtplan)

Handlungsbedarf

- Schutzverordnungen für national und kantonal bedeutende Landschaften weiter vorantreiben
- Wichtiger Handlungsbedarf ist im Umweltbericht 2014 des Kantons Zürich ausgewiesen: Zersiedlung und Zerschneidung der Landschaft stoppen, die Anzahl von Bewilligungen für Bauten im Landwirtschaftsgebiet verringern und den Verlust bzw. die Beeinträchtigung von Erholungsräumen vermeiden
- Vermehrt auch regionale Landschaftsschutzgebiete ausscheiden
- Aufwertung der Landschaft in Agglomerationsräumen (insbesondere für Naherholung, Siedlungsgliederung und ökologische Vernetzung)
- Erarbeitung von Landschaftsentwicklungskonzepten als integralen Ansatz wiederbeleben

3.3.15 Bildung und Öffentlichkeit



Zielerreichung:

2005: 38 %

2015: 42 %

Erläuterung Zielerreichung

Das Naturbildungsangebot konnte mit dem neuen Naturzentrum in den Thurauen ausgebaut werden. Die Finanzierung der Naturbildung ist über einen Kantonsratsbeschluss bis 2021 gesichert. Der Aufbau diverser Rangerdienste und die Information der an Naturschutzprojekten Direktbeteiligten geniessen sehr hoher Stellenwert. In verschiedenen Master-Lehrgängen der ETH und Universität Zürich werden naturschutzökologische Inhalte vermittelt. Das Ausbildungsangebot zur angewandten Naturschutzökologie gewährleisten heute vor allem die ZHAW und private Anbieter. Die Informationsvermittlung in den Schulen konnte nicht ausgebaut werden.

Beliebte Naturzentren

Mit jährlich mehreren zehntausend Besucherinnen und Besuchern sind die Naturzentren im Kanton Zürich bei der Bevölkerung sehr beliebt. Seit 2011 informiert das attraktive Naturzentrum Thurauen mit Ausstellungen und Führungen über diese einmalige Landschaft. Es ergänzt die bestehenden Zentren im Neeracher Ried, im Sihlwald und am Greifensee. Daneben bestehen noch einige kleinere Naturerlebnisgebiete und Lernorte. Im Neeracher Ried, am Greifen-, Pfäffiker- und Katzensee sowie in den Limmat- und Thurauen wurden Rangerdienste aufgebaut, die über die Besonderheiten der Gebiete informieren und auf richtiges Verhalten hinweisen.

Der Kantonsrat hat die Finanzierung der Naturbildung ab 2015 langfristig gesichert, indem er Betriebsbeiträge aus dem Lotteriefonds für die Zentren und Beiträge für Ausbildungsangebote bis 2021 bewilligte.

Vielfältiges Informations- und Ausbildungsangebot

Viele private Institutionen und Organisationen, aber auch die Gemeinden und der Kanton Zürich selbst bieten ein reichhaltiges Angebot an Exkursionen und Ausbildungen. Zudem sind viele Informationen auf dem Internet verfügbar.

Wenige Aktivitäten in den Schulen

Die Waldkindergärten, die Naturschulen der Stadt Zürich und die Rucksackschule Wald machen die Natur zur Schulstube. Insgesamt sind die Möglichkeiten für Schülerinnen und Schüler, mit der Natur auf Tuchfühlung zu gehen, aber bescheiden. Nach Lehrplan besteht jedoch auf allen Schulstufen viel Gestaltungsraum für Naturbildungsthemen.

Ausbildung auf verschiedenen Ebenen

Über Jahrzehnte bildeten die ETH Zürich und die Universität Zürich die Studierenden in Naturschutzökologie aus. Das Angebot ist in den vergangenen Jahren angepasst und naturschutzökologische Inhalte sind in neue Master-Lehrgänge integriert worden. Ergänzende praxisnahe Angebote entstanden teilweise an der Fachhochschule ZHAW und bei privaten Anbietern (BirdLife Zürich, SANU, Pusch, etc.). In den letzten Jahren wurden in Zusammenarbeit mit der ZHAW und der WSL einige praxisrelevante Forschungsprojekte durchgeführt. Die Fachhochschulen erwarten dafür eine finanzielle Unterstützung, was ein Engagement der kantonalen Stellen teils in Frage stellt.



Naturzentrum Thurauen das 2011 eröffnet wurde. (Foto: Petra Zajec)

Information und Vernetzung gezielt stärken

Viele Berufsfelder haben einen Bezug zur Natur: Direkt wie Landwirte, Förster, Unterhaltsdienste oder Bau- und Gartenfirmen – indirekt wie Politikerinnen und Politiker, kantonale und kommunale Behörden oder Planungsbüros. Oft fehlt das Wissen, wie mit kleinen Planungsänderungen oder geeigneten Massnahmen die Biodiversität im eigenen Tätigkeitsbereich besser gefördert werden kann. Gezielte professioneller Information und interdisziplinäre Zusammenarbeit können Abhilfe schaffen.

Die FNS stärkt das Verständnis für Naturschutz durch die Sensibilisierung von Projektbeteiligten, durch Medienmitteilungen zu aktuellen Fragen und durch die aktive Teilnahme an diversen Veranstaltungen. Für die notwendige weitere Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit fehlten der FNS in den letzten Jahren allerdings die Ressourcen.

Handlungsbedarf

- Weitere stadtnahe Naturerlebnis- und -lernorte schaffen
- Informations- und Öffentlichkeitsarbeit weiter verstärken
- Informations- und Ausbildungsmöglichkeiten besser publik machen
- Naturbildungsangebot in den Schulen steigern
- Das Ausbildungs- und Informationsangebot für Naturschutzpraktiker gezielt ergänzen

3.3.16 **Forschung**



Zielerreichung:

2005: 38 %

2015: 49 %

Erläuterung Zielerreichung

Die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Praxis wurde auf nationaler Ebene wieder etwas gestärkt. Die Verfügbarkeit von Informationen zur Verbreitung von Arten hat sich verbessert.

Koordination auf nationaler Ebene

Mit dem Forum Biodiversität und in kleinem Umfang mit der Konferenz der kantonalen Beauftragten für Natur- und Landschaftsschutz (KBNL) gibt es auf nationaler Ebene zwei Institutionen, welche die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Praxis koordinieren. In jüngster Zeit hat die KBNL ein webbasiertes Gefäss (Marktplatz für Forschungsfragen) eingerichtet, um Fragen der Naturschutzpraxis an die Forschung zu sammeln und die Projekte zu koordinieren. Der Kanton Zürich hat dabei als Pilotkanton mitgewirkt. Es gilt nun erste Erfahrungen zu gewinnen und das Instrument weiterzuentwickeln, um praxisrelevante Forschungsfragen noch gezielter bearbeiten zu können.

Entwicklung der Biodiversität besser untersuchen

Auf nationaler Ebene führt das BAFU ein Biodiversitätsmonitoring durch. Dabei wird für ausgewählte Artengruppen die Verbreitung untersucht und die Entwicklungstendenzen aufgezeigt. Bei der Überarbeitung von Roten Listen durch den Bund werden die vorhandenen Daten jeweils aktualisiert. Die Entwicklung der Flächen und Qualität der Lebensräumen von nationaler Bedeutung wird in der

«Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz» gemeinsam vom BAFU und der WSL überwacht.

Im Kanton Zürich liegt dank verschiedener Brutvogelkartierungen (u.a. BirdLife Zürich, Vogelwarte) umfassendes Wissen über die Verbreitungs- und Populationsdynamik der Vögel vor. Das Projekt «Flora des Kantons Zürich» der Zürcherischen Botanischen Gesellschaft wird bald ein gutes Bild zu Vorkommen und Verbreitung der Pflanzen im Kanton liefern. Es ist ein gutes Beispiel für die erfolgreiche Anwendung eines «citizen science»-Ansatzes. Zu zahlreichen anderen Artengruppen bestehen grosse Wissenslücken oder die Fachinventare sind in die Jahre gekommen.

Institutionalisierter Datenaustausch

Die nationalen Arten-Datenzentren haben sich zu «Info Species» zusammengeschlossen und bieten mit dem virtuellen Datenzentrum (VDC) eine gemeinsame Internetplattform. Auf dieser kann man sich zum Vorkommen und zur Verbreitung von Arten informieren und entsprechende Daten beziehen. Die Fachstelle Naturschutz ergänzt diese Angebote mit frei verfügbaren Werkzeugen für Datenerfassung und Auswertungen und stellt den Austausch der Artendaten mit «Info Species» sicher. Informationen zu Neobiota (eingeschleppte Arten) bietet das AWEL. Die zunehmende Informationsvernetzung via Internet hat die Informationsmöglichkeiten und -angebote gesteigert. Dies führt auch zu höheren Ansprüchen an die Datenqualität und -standards.

Handlungsbedarf

- Zusammenarbeit zwischen den Hoch- und Fachhochschulen und der Praxis in der Naturschutzökologie und der praxisnahen Forschung weiter verbessern
- Datengrundlagen zu Arten und Lebensräumen verbessern

3.4 Finanzen und personeller Aufwand

Die Mittel für die Umsetzung des NSGK sind in den letzten zehn Jahren angestiegen. Dazu trugen verschiedene Elemente und Entwicklungen bei. Im Einzelnen ergibt sich Folgendes:

Umsetzungsplan 2009–2015 und Postulat Artenförderung

Aufwendungen Kanton

Der Umsetzungsplan 2009–2015 zum Naturschutz-Gesamtkonzept wies verschiedene Strategievarianten mit unterschiedlichem Finanzbedarf aus. In der Finanzplanung effektiv umgesetzt wurde ab 2010 die Variante «Basis+», die auf eine Aufstockung der Basisleistungen abzielte und einen zusätzlichen Mittelbedarf von 2 Mio. Franken pro Jahr umfasste. 2010 bis 2012 wurde davon je 1 Mio. Franken über Rückzahlungen des Bundes finanziert.

Im September 2010 überwies der Kantonsrat das dringliche Postulat betreffend Artenförderung im Naturschutz, das eine Erhöhung des Budgets des Natur- und Heimatschutzfonds um 2.5 Mio. Franken aus dem Fondsvermögens verlangte. Kurz darauf erhöhte der Kantonsrat das Budget 2011 um diesen Betrag. Der Regierungsrat erklärte sich daraufhin bereit, die entsprechenden Mittel auch in den Folgejahren im Budget einzustellen.

Die summierte Teuerung seit 2005 von rund 10 Proenzt bewirkte beim

Budget für den Naturschutz eine Aufwandsteigerung von rund 1.4 Mio. Insgesamt ergibt sich daraus eine Zunahme der Aufwendungen des Kantons seit 2005 um rund 6 Mio. Franken. Dieser Anstieg verlief allerdings nicht kontinuierlich. Kürzungen aufgrund des Sanierungsprogramms 10 und Entscheide des Kantonsrats führten zwischenzeitlich zu Reduktionen, speziell im Jahr 2014, als der Kantonsrat das Naturschutzbudget um 2 Mio. Franken kürzte.

Bei der Analyse der Finanzzahlen sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Seit 2005 hat der Bund neue Aufgaben eingeführt, die von den Kantonen umzusetzen sind und entsprechenden Mehraufwand auslösen. Dies sind unter anderem:
 - Koordinationsaufgaben mit der Verordnung über die Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung (2009)
 - Verordnung über den Schutz von Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung (2010)
 - Förderung von nationalen prioritären Arten (2011)
 - Ausscheidung von Smaragd-Gebieten (2012)
 - Koordinationsaufgaben mit Landschaftsqualitätsbeiträgen (2014)
 - NFA-Programmvereinbarungen mit Zusatzaufwand für Berichterstattung und Dokumentation

	2005	2015	Schätzung gemäss NSGK nach Umsetzung
Aufwendungen Kanton netto (Natur- und Heimatschutzfonds, Amt für Landschaft und Natur)	8.5*	16.0	49.1
Bundesbeiträge BAFU	5.5	4.2	25.5
Bundesbeiträge BLW	3.3	9.0	
Ausgaben brutto	17.3	29.3	74.7

* wegen ausserordentlicher Nachzahlung von Bundesgeldern rund 2 Mio. Franken tiefer als üblich

Übersicht über die Kosten 2005 und 2015 und Vergleich mit Schätzung NSGK (in Mio. Franken)

- Die Anforderungen an die Umsetzung von Schutz- und Aufwertungsprojekten und ihre Komplexität sind in den letzten zehn Jahren stark gestiegen, was entsprechend grösseren Aufwand und höhere Kosten verursacht.

Aufgrund der zusätzlichen Aufgaben und der steigenden Kosten stand deshalb nur ein Teilbetrag der zusätzlichen Kantonsmittel für die effektive Erhöhung der Zielerreichung des NSGK zur Verfügung.

Bundesbeiträge

Die Naturschutzleistungen des Kantons werden gestützt auf das Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) vom Bund (Bundesamt für Umwelt BAFU) mit Beiträgen unterstützt. Seit 2008 erfolgt dies im Rahmen des Neuen Finanzausgleichs mit vierjährigen Programmvereinbarungen. Die Zahlen in der Tabelle geben die Entwicklung dieser Gelder nicht repräsentativ wieder, weil sie in beiden Jahren aussergewöhnlich hoch ausfielen (2005 Nachzahlung, 2015 Zusatzgelder aus anderweitig nicht benötigten Bundesgeldern). Generell gingen die Beiträge des BAFU zurück: Während sie für die erste NFA-Periode 2008 bis 2011 noch durchschnittlich 4.5 Mio. Franken pro Jahr betragen, machten sie in der zweiten Periode 2012 bis 2015 nur noch 3.5 Mio. Franken aus.

Eine sehr deutliche Zunahme war dagegen bei den Beiträgen des Bundesamts für Landwirtschaft (BLW) zu verzeichnen, und zwar von 3.3 Mio. Franken im Jahr 2005 auf 9 Mio. Franken im Jahr 2015. Diese Beiträge umfassen die Zahlungen für Naturschutzflächen, die im Rahmen der landwirtschaftlichen Direktzahlungen entrichtet werden. Der Anstieg ist

eine Folge der Entwicklungen in der Agrarpolitik, nach denen Leistungen zugunsten der Biodiversität und insbesondere der ökologischen Qualität deutlich höher entschädigt werden als früher.

Personeller Aufwand

Der Personalbestand der Fachstelle Naturschutz gemäss Stellenplan lag Ende 2015 unter jenem von 2005 (siehe Tabelle). Dies ist immer noch eine Folge des Sanierungsprogramms 04. Der Stellenreduktion steht eine Vielzahl von neuen Aufgaben seit 2005 gegenüber.

Eine gewisse Kompensation bewirkt eine von einer anderen Abteilung ausgeliehene Stelle im Naturschutz-Unterhaltsdienst und eine befristete Zuteilung von 160 Stellenprozent für projektbezogene Aufgaben ausschliesslich im Bereich der hoheitlichen Aufgaben.

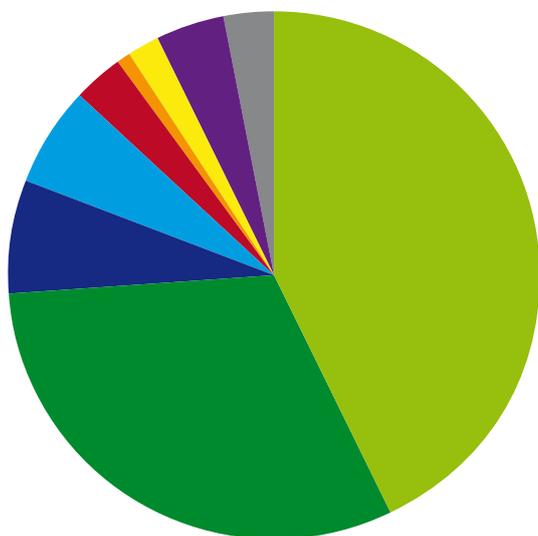
Ein beträchtlicher Teil der personellen Ressourcen der FNS müssen für die Beurteilung von Projekten Dritter sowie für die Mitarbeit in Projektarbeitsgruppen zur Gewährleistung des Naturschutzrechts eingesetzt werden.

Pflege und Unterhalt der Naturschutzgebiete als grösste Ausgabeposten

In der Mittelaufteilung machen die Pflege, der Unterhalt und die Betreuung der bestehenden Naturschutzgebiete mit rund 74 Prozent den weitaus grössten Anteil aus. Diese Mittel kommen vor allem Landwirten, Forstdiensten von Gemeinden und Unternehmen (KMU) zugute. Die Mittel dienen insbesondere dazu, die bestehenden Kerngebiete der Ökologischen Infrastruktur zu unterhalten. Rund 13 Prozent der Mittel werden

Stellenplan	2005	2015
FNS	14.5	14.3
Unterhaltsdienst	8.0	7.0
Total	22.5	21.3

Übersicht über den Personalbestand der Fachstelle Naturschutz 2005 und 2015



- Beiträge an Bewirtschafter von Naturschutzflächen (43%)
- Aufträge für Unterhalt und Betreuung von Naturschutzgebieten (31%)
- Projekte Biotopschutz (7%)
- Projekte Artenschutz (6%)
- Schutzverordnungen (3%)
- Erfolgskontrolle (1%)
- UVP Mitberichte (2%)
- Beiträge an Dritte (4%)
- Landerwerb (3%)

Aufwendungen nach Themen 2015

für Projekte im Biotop- und Artenschutz eingesetzt, einerseits für die Erhaltung der bestehenden Vorkommen von prioritären Arten, andererseits für die Förderung von prioritären Arten und Biotopen (z.B. Lichter Wald). Die Ausgaben für die Erarbeitung von Schutzverordnungen machen 3 Prozent der Kosten aus, jene für die Erfolgskontrolle 1 Prozent. Mit rund 4 Prozent der Mittel werden Naturschutzaktivitäten von Dritten wie der Greifensee-Stiftung oder des Naturnetzes Pfannenstiel unterstützt. Die Aufwendungen für den Landerwerb betrafen im Jahr 2015 vor allem die Überschreibung von Kantonsgrundstücken in den Natur- und Heimatschutzfonds.

Weitaus die grösste Steigerung der Mittel zwischen 2002 und 2015 erfolgte bei den Bewirtschaftungsbeiträgen für Landwirte. Die Zunahme beruht zum allergrössten Teil auf

höheren Flächensätzen als Folge der Agrarpolitik, daneben auf einem leichten Flächenzuwachs.

Auch die Mittel für den Unterhalt und die Betreuung der Naturschutzgebiete sind deutlich angestiegen. Darin enthalten sind beispielsweise die stark gestiegenen Kosten für die Informations- und Aufsichtsdienste (Ranger) in verschiedenen Gebieten sowie für Erholungseinrichtungen zur Entflechtung von Naturschutz- und Erholungsgebieten. Weiter war die Verbesserung der Qualität der Naturschutzgebiete in den vergangenen zehn Jahren ein wichtiger Arbeitsschwerpunkt. Die positiven Auswirkungen zeigen sich unter anderem in zahlreichen Mooren und Magerwiesen in wieder buschfreien Flächen sowie überall in den Naturschutzgebieten in einem deutlichen Rückgang der Neophyten.

Die Mittel für den Artenschutz haben ebenfalls zugenommen, allerdings auf vergleichsweise tieferem Niveau. Darin enthalten sie die dringendsten Massnahmen für die am meisten gefährdeten Arten. Weitere Artenförderungsmaßnahmen werden auch im Rahmen von Biotopschutzprojekten und mit der Naturschutzgebietspflege umgesetzt. Beim Mitteleinsatz für die Erarbeitung von Schutzverordnungen ist eine leichte Zunahme zu verzeichnen, verursacht durch aufwändigere und komplexere Verfahren als früher. Die Aufwendungen für spezifische Biotopaufwertungsmassnahmen und die Erfolgskontrolle sind in etwa gleich geblieben.

Insgesamt wird deutlich, dass der Grossteil der personellen und finanziellen Mittel der FNS für die Bewahrung der noch vorhandenen Naturwerte eingesetzt werden muss und nur ein kleiner Teil für darüber hinausgehende Fördermassnahmen zur Verfügung steht.

Die Ausgaben von weiteren Amtsstellen und Gemeinden für Naturschutzmassnahmen wurden für die vorliegende Bilanz nicht erhoben.

Die Abklärungen im Rahmen des Berichts «10 Jahre Naturschutz-Gesamtkonzept für den Kanton Zürich 1995–2005» zeigten, dass es sehr schwierig ist, deren konkret auf das NSGK bezogenen Leistungen zu quantifizieren. Vor 10 Jahren wurde abgeschätzt, dass diese anderen kantonalen Amtsstellen und die Gemeinden insgesamt rund 6 Mio. Franken für Naturschutzaufgaben aufwenden. Es ist davon auszugehen, dass dieser Betrag nach wie vor in etwa zutrifft.

Grosse Differenz zum Bedarf für die Umsetzung des NSGK

Das NSGK ging 1995 davon aus, dass zur vollständigen Umsetzung jährlich 75 Mio. Franken nötig sind. Davon entfallen 50 Mio. Franken auf den Kanton. Das entspricht rund 0.3 Prozent des aktuellen Staatshaushalts. Die gegenwärtig eingesetzten Mittel machen weniger als die Hälfte dieses Betrags aus. Diese grosse Differenz zeigt sich auch bei der aktuellen Zielerreichung, die bei rund der Hälfte steht, und beim unbefriedigenden Fortschritt in den letzten 10 Jahren. In

den Überlegungen zum Mittelbedarf im NSGK ist die Teuerung noch nicht berücksichtigt. Eine Aktualisierung der Abschätzung aus dem Jahr 1995 würde unter anderem aufgrund der Entwicklungen im Umfeld sowie aufgrund der gestiegenen Anforderungen und Komplexität von Projekten zu einem noch höheren Jahresbedarf als 75 Mio. Franken führen.

Auch wenn berücksichtigt wird, dass in verschiedenen kantonalen Amtsstellen einige personelle Ressourcen im Sinn der Umsetzung der NSGK-Ziele eingesetzt werden, ist der Personalbestand bei der FNS bzw. innerhalb der kantonalen Verwaltung nach wie vor weit von den im NSGK als Personalbedarf ausgewiesenen 40 Stellen entfernt.

Der Zeitraum bis zur vollständigen Umsetzung des NSGK wurde wegen fehlender Mitteln und Budgetkürzungen wiederholt nach hinten verschoben. Im aktuellen KEF ist er auf 2025 festgelegt. Mit den bisherigen Mitteln ist die Erreichung dieses Ziels nicht realistisch.



Holzen und Entbuschen im Naturschutzgebiet: Pflegeleistungen werden grösstenteils von Landwirten, Förstern und spezialisierten Unternehmen ausgeführt. (Foto: ALN)

3.5 Fazit zur Bilanz 2015

Der Kanton Zürich verfügt immer noch über grosse Naturwerte und die Arbeit im Natur- und Landschaftsschutz im Kanton Zürich zeigt weiterhin Wirkung. Der Zielerreichungsgrad des Naturschutz-Gesamtkonzepts (NSGK) konnte weiter gesteigert werden und die gesteckten Ziele sind jetzt zur Hälfte erreicht. Dies ist in einem Umfeld mit stark wachsender Bevölkerung, dynamischer Wirtschaft und den entsprechenden Begleiterscheinungen (Kapitel 2) bemerkenswert. Die bisherigen Anstrengungen reichen allerdings für den langfristigen Erhalt der bedrohten Lebensräume und Arten nicht aus. Um die Umsetzung des NSGK weiter voranzubringen und den anhaltenden Verlust von Arten aufzuhalten, werden in den kommenden zehn Jahre stärker fokussierte Anstrengungen nötig sein.

Die Fortschritte in der Zielerreichung fielen in der Periode 2005–2015 kleiner aus als von 1995–2005 und sie liegen auch leicht hinter den im Umsetzungsplan 2009–2015 prognostizierten Werten. Dies hängt damit zusammen, dass die Entwicklungen im Umfeld, die den Anstrengungen im Naturschutz entgegenwirken, teilweise unterschätzt wurden. Im dicht besiedelten Kanton Zürich treffen viele Nutzungsansprüche aufeinander, so dass die Flächenbeanspruchung immer komplexer und intensiver wird. Das enge Nebeneinander von Naturschutzflächen, Siedlungsgebieten, Verkehrsinfrastruktur und intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen macht ein anspruchsvolles und aufwändiges Management erforderlich. Neobiota führen bei vielen Naturschutzprojekten zu einem Mehraufwand, da zusätzlich Präventions- und Bekämpfungsmassnahmen ergriffen werden müssen. Die Wertschätzung der Bevölkerung für die Natur und der Wunsch nach einem Wohnsitz im Grünen sind jedoch ungebrochen.

Die wichtigsten Erfolge des Naturschutzes in den vergangenen zehn Jahren waren:

- Der langfristige Schutz der überkommunal bedeutenden Lebensräume konnte weiter vorangetrieben werden. Herauszuheben ist die Erarbeitung von neuen Schutzverordnungen für drei grosse kantonale Natur- und Landschaftsschutzgebiete (Bachtel, Thurauen und Sihlwald) in partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit allen Beteiligten. Auch bei der Ausscheidung von Nährstoff-Pufferzonen im Umfeld von Mooren wurden Fortschritte erzielt.
- Die FNS hat in den letzten zehn Jahren darauf hingearbeitet, den Zustand der Naturschutzgebiete stark zu optimieren und entsprechend viele Ressourcen dafür eingesetzt. Die konkreten Pflegeleistungen werden von Landwirten, Förstern und spezialisierten Unternehmen erbracht. Die Ausarbeitung detaillierter Pflegepläne, die Bekämpfung von Neophyten in Schutzgebieten (inkl. Erfolgskontrolle) sowie diverse Sanierungsmassnahmen haben dazu beigetragen, dass sich die Qualität der Schutzgebiete stark verbessert hat. Dieser Aspekt wird im Zielerreichungssystem des NSGK nicht angemessen abgebildet.
- Die Revitalisierung von Fließgewässern macht Fortschritte. Das AWEL hat teilweise in Zusammenarbeit mit der FNS umfangreiche Planungsgrundlagen erarbeitet (z.B. Priorisierung gemäss Artvorkommen Fauna/Flora). Einige Projekte sind realisiert, insbesondere das Grossprojekt in den Thurauen.
- Im Waldentwicklungsplan wurden verbindliche Ziele für die biologische Vielfalt festgelegt. Die Fläche mit dauernd lichtem Wald wurde ausgedehnt und der ökologische Wert der bestehenden Flächen ist gestiegen.
- Durch neue Anreize in der Agrarpolitik hat der Anteil extensiv be-

wirtschafteter landwirtschaftlicher Flächen stark zugenommen. Mittlerweile bestehen für drei Viertel der Zürcher Gemeinden landwirtschaftliche Vernetzungsprojekte.

- Im Bereich Artenschutz wurden zahlreiche Aktionspläne für besonders gefährdete Arten erarbeitet. Bei der Umsetzung zeigen sich positive Wirkungen.
- Das Naturbildungsangebot konnte mit der Inbetriebnahme des neuen Naturzentrums Thurauen ausgebaut werden. Die neu aufgebauten Rangerdienste ermöglichen eine gezielte Erholunglenkung und tragen zur Sensibilisierung der Bevölkerung für Anliegen des Naturschutzes bei.

Diesen Erfolgen stehen Defizite gegenüber:

- Die Qualität der Biodiversitätsförderflächen (BFF) ist stark verbesserungswürdig. Die als BFF angemeldeten extensiv genutzten Landwirtschaftsflächen bieten nur in wenigen Fällen Lebensraum für gefährdete Arten und die Erreichung der erforderlichen Qualität in einem angemessenen Zeitraum bleibt eine grosse Herausforderung. Die Neuausrichtung der Agrarpolitik (ÖQV/AP 14–17) mit dem weiterentwickelten System für Biodiversitäts- und Landschaftsqualitätsbeiträge beginnt erst zu greifen und die Wirkung sollte sich in der nächsten Bilanzierung zeigen. Eine verbesserte Steuerung der Beiträge ist nötig. Nachholbedarf hinsichtlich Qualität bestehen auch bei weiteren Lebensräumen.
- Nach wie vor wird nur eine relativ kleine Zahl von Arten im Rahmen von Aktionsplänen gefördert. Für viele weitere gefährdete Arten fehlt dieses Instrument.

- Die Wiederherstellung von hochwertigen, rasch funktionsfähigen Naturschutzflächen war nur in wenigen Fällen möglich. Die Flächen wurden in Kiesgruben oder im Rahmen von Ersatzmassnahmen, d.h. als Kompensation für den Verlust von Naturwerten (Witteri, Fildern, Hundig) realisiert. Es besteht ein grosses Defizit an hochwertigen Lebensräumen, die rasch für gefährdete Arten Lebensraum bieten.

- Die Zielerreichung für die Lebensräume Reb- und Ackerland stagnieren oder sind leicht rückläufig. Ein Grund dafür ist, dass die FNS aus Ressourcengründen bei diesen Themen kaum Aktivitäten entwickeln konnte. Beim Ackerland wurden die Anreize in der nationalen Agrarpolitik reduziert.

- Auch bei der Förderung der Natur im Siedlungsraum war die FNS wenig aktiv. In Städten und grösseren Gemeinden sind punktuell Projekte realisiert worden. Eine Übersicht zu Massnahmen staatlicher und privater Akteure fehlt. Die Siedlungsökologie bleibt in den meisten Gemeinden ein Randthema.

Die für den Naturschutz im Kanton Zürich eingesetzten Mittel sind, wie im letzten Umsetzungsplan gefordert, gestiegen. Dies auch dank einem erfolgreich eingebrachten Postulat für zusätzliche Mittel zur Artenförderung. Die grösste Steigerung ist bei den Bewirtschaftungsbeiträgen festzustellen. Diese Ausgaben kommen vorwiegend Landwirten, Förstern und spezialisierten Unternehmen zugute. Weiterhin besteht eine grosse Differenz zu den Mitteln, die nötig wären, das NSGK in der ganzen Breite vollständig umzusetzen.

4 Fachliche Ergänzungen zum NSGK

4.1 Einleitung

Im NSGK von 1995 sind langfristige Ziele für den Natur- und Landschaftsschutz im Kanton Zürich festgelegt worden. Für die Umsetzung dieser Ziele gilt ein Zeithorizont bis 2025. Abklärungen der Fachselle Naturschutz mit Vertretern der Wissenschaft zeigten 2012, dass das NSGK weiterhin eine sehr gute wissenschaftliche Grundlage für die Umsetzung des Natur- und Heimatschutzgesetzes (NHG) im Kanton Zürich darstellt und die darin formulierten Ziele nach wie vor aktuell sind. Seit der Ausarbeitung des NSGK sind allerdings einige neue Herausforderungen für den Naturschutz entstanden und in weiteren Themen besteht ein gewisser Aktualisierungs- und Konkretisierungsbedarf. Vor diesem Hintergrund wurden mehrere wissenschaftliche Institutionen und Fachpersonen beauftragt, den aktuellen Wissenstand in praxisgerechter Weise in der Form von Fachberichten aufzubereiten.

Folgende Themen wurden prioritär zur Bearbeitung ausgewählt:

- Klimawandel
- Eutrophierung
- Siedlungsentwicklung
- Populationsökologie
- Lebensraumqualität
- Ökologische Infrastruktur
- Neobiota

Die ersten drei Themen betreffen den Umgang mit grossräumigen übergeordneten Entwicklungen (sogenannten Megatrends) mit starken direkten und indirekten Auswirkungen auf die Biodiversität im Kanton Zürich. Beim Thema Populationsökologie gilt es, die in den vergangenen 20 Jahren entstandenen neuen wissenschaftliche Erkenntnisse aufzuarbeiten und daraus Präzisierungen in der Ausrichtung und Umsetzung des NSGK abzuleiten. Im Bereich Lebensraumqualität werden für die wichtigsten Lebensraumtypen die im NSGK festgelegten Flächenziele mit Zielgrössen für Biotoptypen ergänzt. Die Ökologische Infrastruktur ist auf Bundesebene in der Strategie Biodiversität Schweiz als strategisches

Ziel verankert. Der Kanton ist daher gefordert, sich Überlegungen zur Umsetzung dieses Ziels zu machen. Für das Thema Neobiota in Schutzgebieten soll die in den vergangenen Jahren entwickelte Praxis überprüft und entsprechende Grundsätze im NSGK neu verankert werden.

Die wesentlichen Erkenntnisse aus diesen Fachberichten sind im vorliegenden Bericht in Form von Synthesen zusammengefasst. In diesen werden die Grundsätze für den weiteren Umgang mit den Themen aufgezeigt sowie Massnahmen abgeleitet. Die Erkenntnisse aus den Synthesen sind in die Ausarbeitung der Schwerpunkte für den Umsetzungsplan eingeflossen (Kapitel 5).

4.2 Synthesen Fachliche Ergänzungen

4.2.1 Klimawandel

Ausgangslage

Der Klimawandel findet statt. Die MeteoSchweiz hat für die Schweiz seit 1961 eine durchschnittliche Erwärmung von 0.37 °C pro Jahrzehnt und einen Trend zu häufigeren und stärker ausgeprägten Extremereignissen (Hitzetage, Starkniederschläge) festgestellt. Diese Entwicklungen werden sich noch Jahrzehnte fortsetzen, selbst wenn die Treibhausgasemissionen sofort stark reduziert werden sollten. Je nach Szenario beträgt der Anstieg der Jahresmitteltemperaturen in der Schweiz bis 2050 0.8–1.6 °C und bis 2100 1.0–5.1 °C (verglichen mit dem Mittel der Jahre 1980–2009). Für städtische Gebiete und Agglomerationen dürfte die Erwärmung noch stärker ausfallen (Effekt der städtischen Wärmeinsel). Prognosen zum Niederschlag sind mit grösseren Unsicherheiten behaftet. Es ist jedoch insbesondere mit einer Verschiebung in der Saisonalität hin zu verschärfter Sommertrockenheit und höheren Niederschlagssummen im Winter zu rechnen. Zudem ist von häufigeren und stärkeren Extremereignissen auszugehen.

Auswirkungen des Klimawandels auf die Biodiversität sind bereits nachgewiesen. Steigende Temperaturen und die verringerte Verfügbarkeit von Wasser führen zu schleichenden Veränderungen in der Artenzusammensetzung und zu Verschiebungen in den Verbreitungsarealen. Als Folge von Extremereignissen können auch schlagartige Veränderungen auftreten. Von grosser Bedeutung für die Biodiversität sind voraussichtlich auch indirekte Auswirkungen des Klimawandels, welche sich aus Anpassungsmassnahmen in anderen Sektoren ergeben (etwa veränderte Landnutzungen). Es ist davon auszugehen, dass klimaanabhängige Landnutzungsveränderungen noch bis Mitte des 21. Jahrhunderts einen stärkeren Einfluss auf die Biodiversität ausüben als die direkten Auswirkungen des Klimawandels. Dessen Wirkungsanteil wird jedoch im Laufe der Zeit ansteigen.

Besonders empfindlich auf den Klimawandel reagieren Arten, die an kühle und feuchte Bedingungen angepasst sind. Arten mit sehr spezifischen Lebensraumanpassungen, kleinem und/oder isoliertem Verbreitungsareal, geringer Ausbreitungsfähigkeit und langen Generationszeiten werden es ebenfalls besonders schwer haben, sich an veränderte Umweltbedingungen anzupassen. Für den Kanton Zürich von grosser Relevanz ist die besondere Gefährdung der an Feuchtgebiete angepassten Arten.

Besonders sensitiv sind Lebensräume mit langen Entwicklungszeiten und einem hohem Anteil an klimasensiblen Arten sowie räumlich stark begrenzte und stark vom Wasser geprägte Standorte. Ein qualitativ guter Zustand der Lebensräume ist wesentliche Voraussetzung für deren Anpassungsfähigkeit an klimatische Änderungen, weshalb etwa bei Mooren die Wasserversorgung und geringe Nährstoffeinträge sichergestellt werden müssen. Für trockene Lebensräume und deren Arten ergeben sich mit dem Klimawandel zusätzliche Chancen. Realisiert werden können diese aber nur, wenn andere limitierende Faktoren gezielt behoben werden.

Grundsätze:

- Handlungsansätze beruhen auf Minderungs- (Klimaschutz) und Anpassungsmassnahmen. Minderungsmaßnahmen sind Aufgabe von Kanton und Bund. Sie setzen bei den hauptsächlichen Treibhausgasquellen an und sind zentral, um den Klimawandel langfristig einzuschränken. Allerdings werden die Massnahmen erst zeitverzögert nach einigen Jahrzehnten wirksam. Umso wichtiger sind Anpassungsmassnahmen zur Vermeidung klimabedingter Biodiversitätsverluste. Um die Wirksamkeit von Anpassungsmassnahmen langfristig sicher zu stellen, müssen zwingend parallel effektive Minderungsmaßnahmen umgesetzt werden. Mögliche Zielkonflikte zwischen

Naturschutz und Klimaschutz sind frühzeitig zu beachten.

- Vorhersagen zum Klimawandel und zu seinen Auswirkungen weisen Unsicherheiten auf. Massnahmen sind deswegen gemäss dem Vorsorgeprinzip umzusetzen. Die Unsicherheiten bedingen eine laufende Überprüfung und gegebenenfalls Anpassung der Ziele und Massnahmen im Naturschutz (adaptives Management).
- Intakte Ökosysteme sind widerstands- und erholungsfähiger gegenüber sich verändernden Umweltbedingungen. Deshalb sind nachteilige Einflussfaktoren wie Störungen im Wasserhaushalt, übermässige Nährstoffeinträge (Kapitel 4.2) und Lebensraumfragmentierung dringend zu beheben.
- Die Qualität der Lebensräume und die Durchlässigkeit der Landschaft sind entscheidend, damit Arten auf den Klimawandel reagieren können. Eine funktionierende Ökologische Infrastruktur ist Voraussetzung, damit die Arten ihr Verbreitungsgebiet anpassen und neue geeignete Lebensräume besiedeln können (Kapitel 4.2.4 und 4.2.6).
- Im Artenschutz gilt es besonderes Augenmerk auf klimasensitive Arten und besonders gefährdete Lebensräume zu legen. Als Folge der klimatischen Veränderungen ist mit einer Verschiebung der Lebensraumpotenziale für viele Arten zu rechnen. Neue Chancen zur Förderung von Arten in trockenen Lebensräumen sollen wahrgenommen werden.

Massnahmen

a) Minderungsmassnahmen

Reduktion der Treibhausgasemissionen: Die im kantonalen Energiegesetz postulierten Ziele zur CO₂-Reduktion (2.2 t CO₂ pro Kopf bis 2050) sollen konsequent umgesetzt werden. Möglichkeiten zur Reduktion weiterer Treibhausgase (Methan, Lachgas) müssen ebenfalls wahrgenommen werden. Die FNS unterstützt Massnahmen zum Klimaschutz, soweit sie nicht im Konflikt mit wesentlichen Naturschutzzielen stehen und beteiligt

sich an der Erarbeitung der beiden kantonalen Massnahmenpläne «Verminderung der Treibhausgase» und «Anpassung an den Klimawandel».

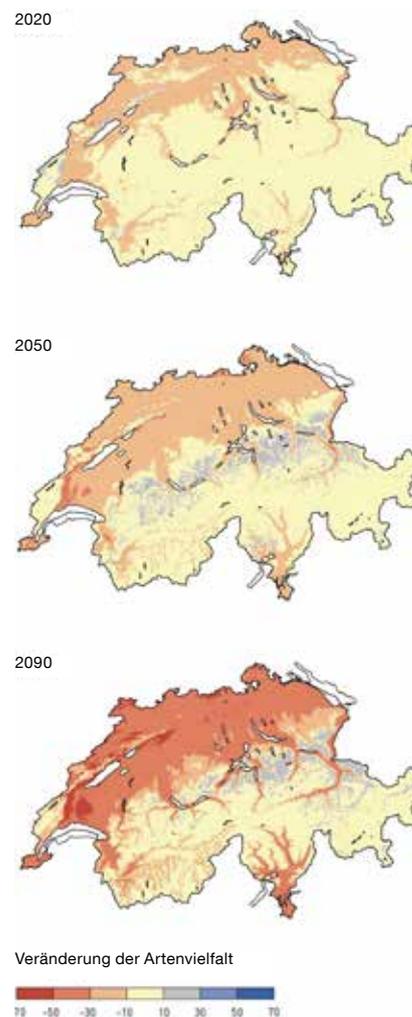
b) Anpassungsmassnahmen

Aufbau einer ökologischen Infrastruktur: Ein Netzwerk mit ökologisch wertvollen Kerngebieten und funktionaler Vernetzung ermöglicht es den Arten, auf Umweltveränderungen zu reagieren. Der zügige Aufbau einer solchen ökologischen Infrastruktur (Kapitel 4.2.6) muss ein prioritäres Ziel des Naturschutzes in den kommenden Jahren sein. Dies bedingt eine enge Zusammenarbeit mit den entsprechenden Partnern innerhalb des Kantons sowie mit den Nachbarkantonen und dem Bund.

Erhöhung der Lebensraumqualität und Ausbau des Umgebungsschutzes: Hohe Lebensraumqualität, ausreichende Flächengrösse und das Fernhalten von störenden Einflussfaktoren aus dem Umfeld von Lebensräumen sind entscheidend, damit die bestehenden Schutzgebiete für die Herausforderungen des Klimawandels gewappnet sind. Die Eckpfeiler des Naturschutzes – Erhaltung, Aufwertung und Wiederherstellung von Lebensräumen – erhalten aufgrund des Klimawandels erhöhte Bedeutung. Bei aquatischen Lebensräumen und Mooren ist der Erhalt eines intakten Wasserhaushalts zentral. Der Umgebungsschutz insbesondere bei Mooren ist prioritär umzusetzen (Nährstoff- und hydrologische Pufferzonen).

Adaptives Management: Die Unsicherheiten bezüglich des Ausmasses und der Auswirkungen des Klimawandels erfordern adaptive Managementansätze. Die Schutzziele und die Bewirtschaftung für einzelne Gebiete sollen periodisch überprüft und gegebenenfalls den veränderten Umweltbedingungen angepasst werden. Berücksichtigung des Klimawandels im Artenschutz: Klimasensitivität muss zwingend in die Überlegungen im Artenschutz einbezogen werden (etwa bei der Auswahl der Aktions-

planarten). Entsprechende Grundlagen müssen rasch erarbeitet werden, unter Berücksichtigung dass der Kanton Zürich eine besondere Verantwortung für die klimasensitiven Moorlebensräume und –arten hat. Mögliche Verschiebungen der Verbreitungs- und Potenzialgebiete infolge Klimaveränderungen sind in den Planungen mitzudenken und Chancen für Arten (auch neue Arten), die sich dadurch ergeben, sind gezielt wahrzunehmen.



Vorausgesagte Veränderung in der Artenvielfalt von Pflanzen bis 2020, 2050 und 2090. Die Auswirkungen des Klimawandels äussern sich vor allem in tieferen Lagen deutlich negativ (Quelle: CH2014 – Impacts)

Eutrophierung

Ausgangslage

Unter Eutrophierung wird die Anreicherung von Nährstoffen (hauptsächlich Stickstoff und Phosphor) in einem System verstanden. Eutrophierung verändert die Funktionsfähigkeit und die Ökosystemleistungen von Lebensräumen und hat dadurch starken Einfluss auf die Artengemeinschaft. Der Mensch hat die Stickstoff- und Phosphorflüsse spätestens seit Mitte des 19. Jahrhunderts massgeblich und seit Mitte des 20. Jahrhunderts verstärkt angekurbelt. Damit konnte die Landwirtschaft unter anderem die Nahrungs- und Futtermittelproduktion wesentlich steigern. Doch die erhöhten Einträge und die damit verbundenen Emissionen von verschiedenen Stickstoff- und Phosphorformen haben eine Reihe von unerwünschten Folgen für die Qualität von Wasser, Boden und Luft und einen stark negativen Einfluss auf viele Arten und Lebensräume. Der Abbau von über die Zeit akkumulierten Nährstoffdepots erfolgt sehr langsam. Die Wiederherstellung der ursprünglichen Standortbedingungen und Lebensgemeinschaften braucht daher oft viele Jahrzehnte. In gewissen Fällen sind die Auswirkungen einer Eutrophierung irreversibel.

Aktuelle Stoffflussanalysen identifizieren die Landwirtschaft als hauptsächlichen Treiber der Eutrophierung, wobei ein Grossteil der Einträge in Zusammenhang mit der Produktion tierischer Nahrungsmittel steht (Futter- und Düngemittelimporte sowie Ausbringung von Hofdünger). Insgesamt konnten die Stickstoffemissionen zwischen 1990 und 2000 zwar etwas reduziert werden, bleiben seither jedoch auf hohem Niveau stabil. Weitere erhebliche Emissionen stammen aus dem Verkehr, aus verschiedenen Verbrennungsprozessen und aus Abwässern. In der Schweiz und im Kanton Zürich wurden die Phosphoreinträge in die Gewässer seit den 1980er-Jahren durch eine Reihe von Massnahmen deutlich reduziert. Dies verbesserte die Gewässerqualität bezüglich Nährstoffbelastung stark. Viele landwirtschaftliche Böden wei-

sen jedoch nach wie vor eine deutliche Überversorgung mit Phosphor auf. Die Stickstoffkonzentrationen in den Zürcher Seen gelten heute als unproblematisch. Nach wie vor weisen jedoch ein Drittel aller untersuchten Gewässerabschnitte mässige bis hohe Nitratbelastungen auf.

Insgesamt ist die Eutrophierung eine der Hauptursachen für den Rückgang der Biodiversität. Besonders betroffen sind Pflanzen und Lebensgemeinschaften, die auf nährstoffarme Bedingungen angewiesen sind. Dies trifft insbesondere auf viele für den Kanton Zürich prioritäre Arten (Aktionsplanarten) und Lebensräume zu. Bezogen auf die Stickstoffeinträge werden die kritischen Belastungsgrenzen (critical loads) in der Schweiz in den Mooren und in Wäldern an fast allen Stichprobepunkten, bei den Trockenwiesen in knapp der Hälfte der Fälle überschritten.

Grundsätze:

- Die verschiedenen Stickstoffformen wechseln zwischen den Umweltkompartimenten Luft, Wasser, Boden und Biomasse hin und her. Daher sind gesamtheitliche Betrachtungsweisen über alle Sektoren, Umweltsysteme und Nährstoffformen notwendig. Damit wird die Verlagerung von Problemen innerhalb des Stickstoffkreislaufes vermieden. Eine solche integrale Betrachtungsweise bedingt innerhalb der kantonalen Verwaltung eine Verständigung und Zusammenarbeit über die Grenzen der einzelnen Fachabteilungen und Ämter hinweg.
- Handlungsansätze beruhen auf Minderungs- (Mitigation) und Anpassungsmassnahmen (Adaptation). Minderungsansätze setzen an den hauptsächlichlichen Emissionsquellen an – mit dem Ziel, die Hintergrundsbelastung grossräumig zu reduzieren. Anpassungsmassnahmen versuchen auf lokaler Ebene, nährstoffarme Verhältnisse zu erhalten oder wiederherzustellen. Um die Wirksamkeit von Anpassungsmassnahmen langfristig si-

cher zu stellen, müssen zwingend parallel effektive Minderungsmaßnahmen umgesetzt werden.

Massnahmen:

a) Minderungsmaßnahmen

Optimierung der Nährstoffflüsse und deutliche Reduktion der Stickstoffemissionen mit Fokus auf die Hauptemittenten. Dazu sind fachabteilungsübergreifende Anstrengungen nötig. Die grösste Wirkung ist zu erwarten durch:

- Reduktion von Tierbeständen
- Verringerung des Stickstoffeinsatzes und die Verbesserung der Stickstoffeffizienz in der Landwirtschaft
- Veränderung des Konsumverhaltens, insbesondere durch die Senkung des Konsums tierischer Proteine und durch Vermeidung von Food Waste
- Verminderung des Verkehrsaufkommens und Einsatz emissionsarmer Systeme in Verkehr und Industrie
- Eliminierung von Stickstoff und Phosphor in der Abwasserbehandlung

Zentral ist ein konsequentes und rasches Umsetzen und Ausbauen der vom Kanton eingeleiteten Massnahmen zur Reduktion der Stickstoffemissionen in verschiedenen Sektoren und insbesondere in der Landwirtschaft und beim Verkehr (Massnahmenplan Luftreinhaltung 2008 und Teilrevision 2016). Wichtiges Element ist die Weiterführung und der Ausbau des bis 2017 laufenden Ressourcenprojekts Ammoniak in der Landwirtschaft. Für den Naturschutz von besonderer Bedeutung hat die Reduktion der Emissionen bei Betrieben im Umfeld von Naturschutzgebieten.

b) Anpassungsmaßnahmen

Erhaltung nährstoffarmer Standorte durch angepasste Bewirtschaftung. Diese kann sich an traditionellen Nutzungsweisen orientieren, die oft einen Austrag von Nährstoffen aus den Lebensräumen bewirkten (z.B. Frühnut-

zungen). Dabei sind mögliche negative Effekte auf bestehende Schutzziele zu vermeiden.

Konsequente Umsetzung von angemessenen Nährstoff-Pufferzonen rund um sensible Lebensräume (Moore, Trockenwiesen, Gewässer)

Schaffung von nährstoffarmen Standorten bei Neuanlage von Böden und durch Oberbodenabtrag (wo möglich und vertretbar)

Langfristige Ausmagerungen von Potenzial-Standorten durch angepasste Bewirtschaftung (Mahd, Weide)

Sicherung guter Potenzial-Standorte und Sicherstellung der Langfristigkeit der angepassten Bewirtschaftung

Fokus bei der Artförderung auf Arten mit geringer Nährstofftoleranz



Stickstoffdepositionen in der Schweiz. Besonders hohe Werte werden im Mittelland erreicht. Die kritischen Belastungsgrenzen (critical loads) für sensible Lebensräume wie Moore und Trockenwiesen werden dadurch in den meisten Fällen überschritten (Quelle: BAFU, Meteotest 2014).

4.2.3 Siedlungsentwicklung

Ausganglage

Das Siedlungsgebiet bedeckt fast einen Viertel der Gesamtfläche des Kantons Zürich und die Siedlungsfläche nimmt weiter zu. Dies führt einerseits zu einem direkten Verlust an Kulturland und naturnahen Lebensräumen und andererseits zu einer zunehmenden Zersiedelung und Zerschneidung der Landschaft, was den Austausch zwischen den Populationen erschwert. Im Naturschutz-Gesamtkonzept von 1995 wurde das Thema Siedlungsökologie im Kapitel 5.5 «Mensch und Natur im Siedlungsraum» bereits behandelt. Die vorliegende Synthese ergänzt dieses Kapitel mit wesentlichen Aspekten der fortschreitenden Siedlungsentwicklung.

Verdichtung als Chance und Gefahr wahrnehmen

Eine Strategie, um der Zersiedelung entgegenzuwirken, ist die verstärkte Innenentwicklung (Verdichtung) des bestehenden Siedlungsraums. Dieser Weg ist aus Sicht des Naturschutzes grundsätzlich zu begrüßen, mögliche negative Auswirkungen der Verdichtung auf naturnahe Lebensräume sind jedoch in der Planung zu berücksichtigen.

Massnahmen:

- Bei Projekten zur Innenentwicklung werden verstärkt qualitative Aspekte für Mensch und Natur berücksichtigt.
- Die Innenentwicklung schont ökologisch wertvolle, gewachsene Strukturen im Siedlungsraum und berücksichtigt die Bedeutung von siedlungsspezifischen Refugien, die als Ersatzlebensräume für Arten dienen, die ihre natürlichen Lebensräume verloren haben (etwa Ruderalarten auf Pionierflächen)
- Die Innenentwicklung beachtet bestehende Vernetzungssachsen im Siedlungsgebiet.

Siedlung als Teil der Ökologischen Infrastruktur gestalten

In der Strategie Biodiversität Schweiz wurde eine gesamtschweizerische Ökologische Infrastruktur als stra-

tegisches Ziel festgesetzt (Kapitel 4.2.6). Der Siedlungsraum ist dabei ein wichtiges Element, wobei auf die Vernetzungsfunktionen (grüne und blaue Korridore) ein besonderes Augenmerk gelegt werden soll.

Massnahmen:

- Die Biodiversitätsförderung im Siedlungsgebiet und im Umland werden aufeinander abgestimmt. Die Aktivitäten auf Gemeinde- und Kantonebene werden dazu besser koordiniert.
- Im Siedlungsraum werden durchgängige, funktionierende Vernetzungskorridore und Trittsteine geschaffen, die auf die Bedürfnisse der im Umland vorkommenden gefährdeten Arten ausgerichtet sind.
- Verkehrsbegleitflächen und Gewässer im Siedlungsraum werden verstärkt als Vernetzungselemente ausgestaltet und aufgewertet

Herausforderungen für siedlungsnahen Schutzgebiete angehen

Siedlungsnahen Hotspots der Biodiversität stehen zunehmend unter Druck durch Erholungssuchende und werden von negativen Einflüssen aus dem Siedlungsgebiet direkt beeinträchtigt (Licht und weitere Strahlung, Lärm, Bewegung und Schadstoffe, Haustiere und Neobiota). Diese Gefährdungsfaktoren sollen vermieden beziehungsweise minimiert werden, um die Funktionstüchtigkeit der Schutzgebiete zu erhalten. Zum Einfluss ionisierender und nichtionisierender Strahlung auf verschiedene Artengruppen besteht noch Forschungsbedarf.

Massnahmen:

- Rund um siedlungsnahen und besonders störungsanfällige Schutzgebiete werden Störungspuffer eingerichtet. Damit werden bestehende Beeinträchtigungen reduziert und zusätzliche Störungen vermieden.
- Mit einer gebietsspezifischen Erholungsplanung werden die Schutz- und Erholungsfunktionen in siedlungsnahen Schutzgebiete



Offengelegter Bachabschnitt mit Pioniervegetation auf urbanem Firmenareal in Zürich-Oerlikon (Foto: Andreas Lienhard)

ten entflochten. Ruhelandschaften ohne zusätzliche Freizeitinfrastrukturen ermöglichen eine landschaftsbezogene Erholung im Einklang mit den Schutzziele von Natur- und Landschaftsschutz.

- Zur Entlastung der Schutzgebiete werden neue zentrumsnahe Naherholungsgebiete geschaffen.

Chancen für neue Biotope im Siedlungsgebiet nutzen

Bei bestehenden Grünflächen und Gebäuden im Siedlungsraum besteht ein grosses Potenzial, sie verstärkt zur Biodiversitätsförderung zu nutzen. Bei Neuanlagen und Neubauten sollen vermehrt ökologische Elemente eingeplant werden. Gerade unter dem Aspekten der Verdichtung und dem Effekt der städtischen Wärmeinsel (Kapitel 4.2.1) sind biodiversitätsfördernde Anpassungsmassnahmen besonders wichtig.

Massnahmen:

- Ökologisch wertvolle Flächen zum Beispiel in Stadtpärken und Friedhöfen bedürfen besondere Berücksichtigung in der Grünraumplanung
- Bei öffentlichen Grünräumen wie Allmenden, Pärke, Spielplätze und Umgebungen von öffentlichen Gebäuden werden Biodiversitätsaspekte verstärkt eingeplant und in Einklang mit der Erholungsnutzung gebracht
- Bei der Sanierung und beim Neubau von Gebäuden werden Elemente wie Dach- und Fassadenbegrünung ökologisch wirkungsvoll eingesetzt, Pionier- und Magerstandorte geschaffen oder Nistmöglichkeiten für Vögel und Fledermäuse integriert.

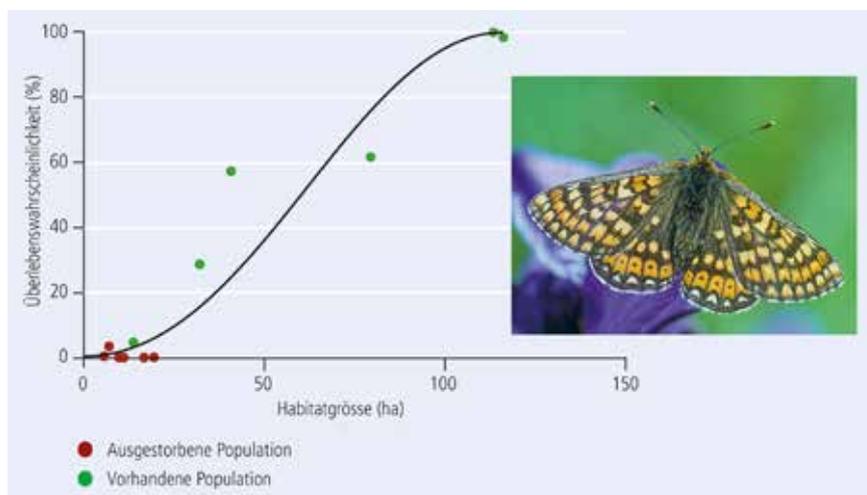
4.2.4 Populationsökologie

Ausgangslage

Seit der Erarbeitung des NSGK 1995 sind in der populationsökologischen Forschung wesentliche neue Erkenntnisse gewonnen worden. Diesen liegen insbesondere neue genetische Methoden zugrunde. Die vorliegende Synthese bietet eine Ergänzung und Aktualisierung zu den im NSGK 1995 in den Kapiteln «Grösse, Isolation und Vernetzung von Lebensräumen» und «Schutz der Arten» bereits festgehaltenen Grundsätzen.

Die Planung von Massnahmen zur Erhaltung der Artenvielfalt und zur erfolgreichen Förderung gefährdeter Arten orientiert sich an grundlegenden populationsökologischen Überlegungen:

- Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Population langfristig überleben kann, ist im Wesentlichen durch ihre Grösse bestimmt.
- Die Populationsgrösse wiederum ist eine Funktion der Ausdehnung, der Anordnung und der Lage sowie der Qualität des für die Population zur Verfügung stehenden Lebensraums.
- Durch effektive Vernetzung können mehrere kleine Lebensräume zu einer funktionierenden Population (Metapopulation) zusammengeschlossen werden.



Zusammenhang zwischen Lebensraumgrösse und Überlebenswahrscheinlichkeit am Beispiel des Skabiosen-Schneckenfalters (Quelle: HOTSPOT 25/2012, verändert nach Bulman et al. 2007, (Foto: Albert Krebs)

Die Arbeit der Fachstelle Naturschutz setzt die Priorität auf Vorranggebiete mit hohem Naturwert und auf gefährdete Arten, für welche der Kanton Zürich eine besondere Verantwortung trägt. Die Populationen dieser Arten sind meist klein, voneinander isoliert und auf spezifische Lebensraumbedingungen angewiesen. Häufig sind diese Bedingungen mit extensiven Nutzungsformen verknüpft. Für viele dieser spezialisierten Arten existierten in der traditionellen Kulturlandschaft grosse und vernetzte Lebensräume, was ausreichende Populationsgrössen und einen genetischen Austausch ermöglichte. Dies ist heute nicht mehr gegeben.

Entsprechend dieser Ausgangslage sind die Themen Populationsgrösse und Vernetzung für den Kanton von grosser Bedeutung. Da für einige Arten ein natürlicher Austausch zwischen Population bzw. Wiederausbreitung nicht mehr möglich ist, stellt sich auch die Frage nach der Zweckmässigkeit und den Erfolgsaussichten von Translokationen (Sammelbegriff für An- und Umsiedlungen von Arten sowie Stärkung bestehender Populationen).

Populationsgrössen und Vernetzung Grundsätze:

- Mindestgrössen für Populationen und Lebensräume: Für das langfristige Überleben einer Population (>100 Jahre) ist als Faustregel eine Populationsgrösse von mindestens 5'000 bis 10'000 Individuen notwendig. Nur entsprechend grosse Lebensräume, die eine ausreichende Qualität aufweisen und vernetzt sind, vermögen langfristig überlebensfähige Populationen zu erhalten. Dies heisst nicht, dass kleinere Populationen nicht erhaltenswert sind. Kurzfristige können auch Populationen von 500 bis 1000 Individuen überleben und mittelfristig zu einem Bestandteil einer Metapopulation werden.
- Qualität und Vernetzung von Lebensräumen: In der Praxis sind die

Lebensräume oft kleiner als die erforderlichen Mindestgrössen. Umso wichtiger ist eine hohe Qualität und funktionale Vernetzung der verbleibenden kleinen Flächen. Vernetzung ist auch eine Voraussetzung für Arten, um auf sich verändernde Umweltbedingungen (etwa Klimawandel) durch Ausbreitung und Kolonisierung neuer Lebensräume reagieren zu können.

- Mehrfaches Vorkommen von Populationen und Lebensräumen: Um die Gefahr des lokalen Aussterbens durch zufällige Ereignisse zu minimieren, sollen seltene Arten in mehreren, gleichartigen Lebensräumen erhalten werden. Redundanz und Vielfalt bei den Lebensräumen führt zusätzlich zu einer grösseren genetischen Vielfalt der darin lebenden Arten und Populationen. Dies wiederum erhöht die Anpassungsfähigkeit bei sich verändernden Umweltbedingungen.
- Bedeutung von Randpopulationen: Randpopulationen spielen eine wichtige Rolle im Naturschutz. Sie weisen oft eine spezifische, an Randbedingungen angepasste genetische Prägung auf und erhöhen dadurch die Überlebenschancen einer Art unter sich verändernden Umweltbedingungen (etwa Klimawandel).
- Arten verschwinden zeitlich verzögert: Das Verschwinden von Populationen und das Aussterben von Arten aufgrund von Lebensraumverschlechterung und -verlust können mit einer beträchtlichen Zeitverzögerung erfolgen. Dieses Phänomen nennt man Aussterbeschuld. Selbst ohne weitere qualitative oder quantitative Verluste des Lebensraums ist daher davon auszugehen, dass viele Populationen oder Arten aussterben werden, wenn der Aussterbeschuld nicht mit entsprechenden Massnahmen (etwa Habitataufwertung) entgegengewirkt wird.

Massnahmen:

Aktionspläne noch besser auf populationsökologische Grundsätze ausrichten: Für die wichtigsten Aktionsplanarten sollen die populationsökologischen Grundlagen aufgearbeitet werden. Zentral sind Angaben zur genetischen Diversität der Populationen, zur Lebensraum-Mindestflächengrösse und der Überlebenswahrscheinlichkeit. Die Ziele und Massnahmen in den Aktionsplänen sind auf diese Erkenntnisse auszurichten oder bei bestehenden Aktionsplänen entsprechend anzupassen. Weiter sind in den Aktionsplänen Grundsätze zum mehrfachen Vorkommen von Populationen und Lebensräumen sowie die besondere Bedeutung von Randpopulationen in die Auswahl der Aktionsplanarten noch stärker einzubeziehen. Dem Phänomen der Aussterbeschuld gilt es Rechnung zu tragen.

Grösse, Qualität und Vernetzung von Lebensräumen stärken: Erstens sind die im NSGK verankerten Flächenziele rasch umzusetzen. Zweitens ist gleichzeitig eine ausreichende Qualität dieser Flächen sicherzustellen (vgl. Qualitäts- und Flächenziele). Drittens ist mittelfristig eine funktionale Vernetzung der Lebensräume im Sinne einer ökologischen Infrastruktur anzustreben. Idealerweise entsteht pro Lebensraumtyp ein ausgewogener Lebensraumverbund mit gut vernetzten kleineren und einigen grossen Flächen mit guter Qualität.

Mehr Informationen zur Vernetzung nötig: Es stehen heute sowohl ökologische wie genetische Methoden zur Erfassung der Ausbreitungsfähigkeit von Organismen zu Verfügung. Diese Erkenntnisse sind eine Kerngrösse für die Planung von Vernetzungsmassnahmen. Genetische Methoden erlauben es auch, mit vernünftigem Aufwand und Kosten die Wirksamkeit von strukturellen Vernetzungsmassnahmen auf die tatsächliche Ausbreitung von Zielarten nachzuweisen.

Translokationen

Grundsätze:

- Ansiedlungen sind kein Ersatz für Schutzmassnahmen: Die Erhaltung bestehender Populationen und die Förderung des natürlichen Austausches zwischen den Populationen hat oberste Priorität. Bevor Translokationen in Betracht gezogen werden, müssen die Gründe für den Rückgang oder das Aussterben einer Art bekannt und soweit als möglich behoben sein. Sinnvoll sind gezielte Ansiedlungen von gefährdeten Arten zudem erst, wenn sie ohne solche Massnahmen mit hoher Wahrscheinlichkeit lokal verschwinden würden.
- Translokationen bedingen sorgfältige Planung: Eine wichtige Voraussetzung für erfolgsversprechende Translokationen sind gute Kenntnisse zur Biologie und Ökologie einer Art. Translokationen sollen den Aufbau einer langfristig überlebensfähigen Population in einem Lebensraumverbund zum Ziel haben. Zur Gründung einer Population müssen viele Individuen (mindestens 60–100, nicht nahe miteinander verwandt) über einen längeren Zeitraum im gleichen Gebiet ausgebracht werden. Mittels eines langfristigen Monitorings werden zentrale Erfolgsindikatoren wie Fortpflanzung und Populationswachstum gemessen und gegebenenfalls Anpassungen im Projekt vorgenommen.
- Translokationen bergen ökologische Risiken: Hauptsächliche Risiken von Translokationen sind Krankheitsübertragungen, Hybridisierung, Auszuchtsdepression und die Gefährdung von Spenderpopulationen durch die Entnahme oder die Abwanderung von Individuen. Unerwünschte Anpassungen während der ex situ-Haltung bzw. während der Zwischenvermehrung gilt es zu vermeiden. Biogeographische Grenzen sollen bei der Auswahl von Spenderpopulationen

berücksichtigt werden. Bei Bestandesstärkungen kann das Einbringen von Material weiter entfernter Herkunft sinnvoll sein, sofern der lokale Genpool sehr klein ist und sich Anzeichen von Inzucht feststellen lassen.

- Direktbegrünungen sind vorzuziehen: Bei der Wiederherstellung von artenreichen Wiesen hat sich die Methode der Direktbegrünung bewährt. Dabei wird das Schnittgut einer nahe gelegenen, artenreichen Spenderfläche direkt auf eine Empfängerfläche übertragen. Durch die räumliche Nähe von Spender- und Empfängerfläche wird dabei auf die lokalen Genotypen Rücksicht genommen. Im Gegensatz zur Ansaat mit Standardsamenmischungen entsteht so eine grössere regional Vielfalt. Mit dem Schnittgut werden neben den Pflanzensamen auch Kleinlebewesen und Pilze übertragen, so dass sich rasch eine gut funktionierende Lebensgemeinschaft etablieren kann.

Massnahmen:

Translokationen sind gezielt einzusetzen: Im Naturschutz sind Translokationen als allerletztes Mittel anzusehen. Sie sind dann in Betracht zu ziehen, wenn trotz konventioneller Schutzmassnahmen das lokale Aussterben einer Art droht. Als Ausnahme gilt das bewährte Mittel der Direktbegrünung mit lokalem Schnitt- oder Saatgut. Klare Zielformulierungen, Risikominimierung und Monitoring sind Kernbestandteile jeder Translokationsplanung: Jede Artförderungs-massnahme mittels Translokation braucht eine sorgfältige Planung mit klaren, langfristigen Zielen. Oberstes Ziel muss dabei der Aufbau einer sich selbständig erhaltenden Population in einem Lebensraumverbund sein. Risiken sind zwingend in die Planung einzubeziehen. Dies gilt insbesondere bei der ex-situ Haltung bzw. bei der Zwischenvermehrung. Der Erfolg der Massnahmen ist langfristig zu messen.

4.2.5 Qualität: Biotoptypen und Flächenziele

Ausgangslage

Im Naturschutz-Gesamtkonzept von 1995 sind für verschiedene Lebensraumtypen Flächenziele festgelegt worden. Für die Funktionsfähigkeit der Lebensräume ist neben der räumlichen Ausdehnung auch die Qualität der Flächen von entscheidender Bedeutung (Kapitel 4.2.4). Deshalb wurden in Fachberichten für die wichtigsten Lebensraumtypen Magerwiesen, Moore und Wald die Flächenziele mit Zielgrössen für Biotoptypen ergänzt. Folgenden Fragen stehen im Zentrum:

- Welche Biotoptypen in welcher anteilmässigen Verteilung sind nötig, um die charakteristischen gefährdeten Arten der entsprechenden Lebensräume langfristig zu erhalten?
- Können die Biotoptypen- und Flächenziele bestimmten Schwerpunktgebieten zugeordnet werden?

In der vorliegenden Synthese werden die wichtigsten Ergebnisse aus diesen Fachberichten zusammengefasst. Die Zahlen sind im Rahmen der Umsetzung der Schwerpunkte im Umsetzungsplan zu verifizieren und soweit nötig weiter zu vertiefen.

Fläche	bisher		Soll bei vollständiger Umsetzung	
	ha	%	ha	%
Kulturland	82 000	100		
Uferschutzstreifen Fließgewässer	100	0,12	750	0,91
neue Stillgewässer	0	0,00	50	0,06
Hoch-, Übergangs- und Flachmoore	1 800	2,20	1 800	2,20
Moore: Pufferzonen und Ergänzungsflächen	100	0,12	1 900	2,32
Ackerbiotope	3	0,00	60	0,07
Rebbergbiotope und Kleinstrukturen	2	0,00	45	0,05
Magerwiesen	1 000	1,22	4 000	4,88
Obstgärten, Unterkultur extensiv	50	0,06	1 400	1,71
Hecken- und Saumbiotope	97	0,12	516	0,63
Grubenbiotope	150	0,18	250	0,30
übrige naturnahe Flächen	20	0,02	100	0,12
Lebensräume im Kulturland total	3 322	4,05	10 871	13,26
Wald	49 603	100		
spezielle Waldlebensräume			7 250	14,62

Tabelle mit Flächenzielen für verschiedene Lebensräume aus dem NSGK 1995 (p. 49, Tab. 3). Flächenziele, welche mit Biotoptypen ergänzt werden, sind hervorgehoben

Moore und Riedwiesen: Biotoptypen und Flächenziele

Für diesen Lebensraumtyp sind im NSGK drei verschiedenen Flächenziele definiert:

- a) (bestehende) Hoch,- Übergangs- und Flachmoore: 1800 ha
- b) Pufferzonen: 600 ha
- c) Ergänzungsflächen: 1300 ha (davon 1000 ha Regenerationsflächen mit Moor-Zielvegetation und 300 ha Extensivwiesen um Moorbiotoppe)

Entsprechend werden separate Biotoptypen für die Flächen mit Moorvegetation (1800 ha bestehende Moorflächen + 1000 ha Regenerationsflächen) sowie für die weiteren Flächen (600 ha Pufferzonen + 300 ha Extensivwiesen als Ergänzungsflächen) gebildet.

Die Einteilung der Moorflächen in Biotoptypen orientiert sich an den für die Feuchtgebietskartierung 1976/77 und im Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung verwendeten Lebensraumkategorien. Die anteilmässige Verteilung der Lebensraumkategorien in diesen Kartierungen wurde als Referenz für die angestrebte Verteilung der Zielflächen gemäss NSGK beigezogen. Dabei wurden für die Zielflächen gemäss NSGK die Anteile für weniger wertvolle Lebensräume zugunsten besonders gefährdeter Lebensräume reduziert. Eine Abstimmung mit den Ansprüchen der charakteristischen gefährdeten Arten der Moore ist noch nicht erfolgt. Neben den Biotoptypen wurden auch Schwellenwerte bezüglich Neophythenbestand, Verbuschung und Verschilfung definiert, welche die Erreichung der Mindestqualität verhindern.

Vegetationstyp	Zustand Kartierung 1976/77 (ha)	Zielfläche NSGK (ha)	Zielfläche bis 2025 (ha)	Schwellenwert Neophythen, Verbuschung, Verschilfung
Röhricht und Schwimmblattgesellschaften	129	252	168	V<2 ,N<2
Grosseggenriede	462	756	504	S<3 ,V<2, N<2
Hochstaudenfluren	477	504	500	S<3, V<2, N<2
Kleinseggenriede	310	560	373	S<2, V<2, N<2
Pfeifengraswiesen	271	644	429	S<2, V<2, N<2
Übergangsmoore	35	56	37	S<2, V<2, N<2
Hochmoore	17	28	19	S<2, V<2, N<2
TOTAL	1684	2800	2030	
Sicherung von Entwicklungsoptionen für Moorbiotoppe			1'070	

Biotoptypen und Flächenziele für Moore (1800 ha) und Regenerationsflächen (1000ha) mit Schwellenwerten für Neophythen (N2 = max. 50% Deckung), Verbuschung (V2=stark verbuscht, Pflanzengesellschaft bedroht) und Verschilfung (S2 = 3-20 Halme pro m2; S3 > 20 Halme)

Kategorie	Qualitätskriterien	Ist-Zustand 2015 (ha)	Zielfläche NSGK (ha)	Zielfläche bis 2025 (ha)
Pufferzonen	Artenreiche Fettwiesen (AE), Fettwiesen mit Riedwiesenarten, Feucht-/Frischwiesen	471	600	600
Extensivwiesen als als Ergänzungsflächen	Artenreiche Fettwiesen (AE), Fettwiesen mit Riedwiesenarten, Feucht-/Frischwiesen	–	300	150
TOTAL		471	900	750

Tabelle 2. Biotoptypen für Pufferzonen (600ha) und Extensivwiesen als Ergänzungsflächen (300 ha)

Trockenwiesen und -weiden: Biotoptypen und Flächenziele

Das NSGK definiert ein Flächenziel von 4000 ha Magerwiesen. Auf der Basis des nationalen TWW-Schlüssels und dem ALL-EMA Schlüssel der Agroscope wurde die Zielfläche in insgesamt fünf pflanzensoziologische Kategorien unterteilt. Die Grösse der Zielflächen wurden hauptsächlich aufgrund der Bedeutung der Biotoptypen für die charakteristischen gefährdeten Arten und aufgrund des naturräumliche Potenzials festgelegt. Für den Ist-Zustand wurde zudem aufgrund von Erhebungen für QII Flächen bzw. einer Abschätzung zum

Vorkommen von UZL-Zielarten durch Experten abgeschätzt, wie viele Flächen ausserhalb der gegenwärtigen nationalen und kantonalen TWW-Perimeter das Potential für TWW aufweisen und entsprechend rasch aufgewertet werden können.

Die Entwicklung von qualitativ hochwertigen Trockenwiesen und -weiden ist eine langfristige Aufgabe. Kurzfristig können nährstoffarme Standorte dort geschaffen werden, wo neue Böden angelegt werden (z.B. Kiesgruben, Verkehrsbegleitflächen). Aber auch die Ausscheidung des Gewässerraums und neu eingewachse-

ne Waldflächen bieten unter Umständen Gelegenheiten, um qualitativ gute Flächen zu entwickeln.



Magerwiese mit Orchideen. (Foto: Hanspeter Tschanz)

Vegetationstyp	Ist-Zustand 2015 (ha)	Zielfläche NSGK (ha)	Zielfläche bis 2025 (ha)	Schwerpunktgebiete
Echte Trockenrasen	0.01	40	33	v.a. Nördliches Unterland, Weinland
Halbtrockenrasen und trockenwarme Säume	99	2426	578	ganzer Kanton (v.a. Schwerpunktgebiete gemäss NSGK)
Magerrasen im Berggebiet	0.04	18	16	Oberland
Artenreiche Fettwiesen	21	560	80	ganzer Kanton (v.a. Schwerpunktgebiete)
Weitere Trockenstandorte (mesophile Krautsäume, Pioniervegetation)	unbekannt	956	173	ganzer Kanton (v.a. Schwerpunktgebiete); Pioniervegetation in Abbaugebieten
Flächen mit unbekanntem Biotyp TWW CH, Einschlüsse innerhalb der Objekte TWW CH	36.4			
TOTAL	156	4000	880	
Flächen mit TWW Potential abgeleitet von QII Erhebungen und Vorkommen von UZL-Zielarten	400*		460	ganzer Kanton, v.a. Schwerpunktgebiete
Weitere Flächen in Entwicklung			2040	

Biotoptypen und Zielflächen für Trockenwiesen und -weiden

*Expertenschätzung

Die Minimalfläche für ein Objekt beträgt 10 a. Dies entspricht dem Schwellenwert, welcher bei der TWW-Inventarisierung angewendet wurde. Für den maximalen Deckungsgrad mit invasiven Neophyten und weiteren Problempflanzen liegt der Toleranzwert bei 50%, wobei bereits bei deutlich tieferen Werten Bekämpfungsmassnahmen ergriffen werden sollen.

Wald

Von den knapp 50'000 ha Wald im Kanton Zürich hat gemäss Waldentwicklungsplan des Kantons Zürich von 2010 (WEP) auf 20% der Fläche

die biologische Vielfalt Vorrang (9788 ha). Im NSGK sind für dauernd (1000 ha) und vorübergehend (4500 ha) Lichte Wälder sowie für Waldreservate (1700 ha) Flächenziele festgesetzt und die entsprechenden Qualitätskriterien definiert (NSGK 1995, p 23 und 24). Entsprechend einem weiteren Ziel im NSGK wurden zudem die Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung (WNB) inventarisiert und behördenverbindlich festgesetzt. Schliesslich fordert das NSGK eine bessere Vernetzung von Wald und Kulturland durch aufgelockerte und vielfältige Waldränder.

Typ	Fläche 2015 (ha)*	Zielfläche NSGK (ha)	Zielfläche bis 2025 (ha)	Schwerpunktgebiete
Dauernd Lichte Wälder	500	1000	1000	Unterland, Niederholz, Albis Irchel, Zürcher Oberland
Vorübergehend Lichte Wälder ¹⁾	8000	4500	4500	Ganzer Kanton, Pionierflächen
Naturwaldreservate	1272	1700	1700	Sihlwald, Zürcher Oberland,
Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung ²⁾	6279	6279	6279	Ganzer Kanton

* Zahlen entsprechen WEP Zwischenbericht 2015

Qualitätskategorien und Zielflächen für den Wald

- 1) Gemäss NSGK sollen sich solche Pionierflächen aus der Waldbewirtschaftung z.B. durch starke Durchforstungen oder Räumungen ergeben und gefährdeten Arten des lichten Waldes vorübergehend Lebensraum bieten. Der aktuell hohe Wert von 8000 ha liegt klar über dem Zielwert und ist zu einem grossen Teil als Folgeerscheinung des Sturmereignisses Lothar vom Dezember 1999 zu sehen. Viele dieser Flächen sind stark mit Brombeeren überwachsen oder bereits wieder mit dichtem Stangenholz eingewachsen. Welcher Anteil der Flächen die Anforderung erfüllt, gefährdeten Arten des lichten Waldes vorübergehend Lebensraum zu bieten, ist nicht bekannt.
- 2) In einem gemeinsamen Projekt erarbeiten die Fachstelle Naturschutz und die Abteilung Wald derzeit für alle WNB-Objekte die Naturwerte sowie die Ziele und Massnahmen. Wesentliche Einflussgrössen sind dabei Daten zu den vorkommenden Arten und Waldgesellschaften sowie Informationen zur Waldstruktur. Daraus lassen sich Standorte mit besonders hoher Biodiversität, Objekte mit Vorkommen von gefährdeten Arten oder Reststrukturen historischer Bewirtschaftungsformen (z.B. Mittewald) ableiten. Die Konkretisierung der Ziele und Massnahmen erfolgt in enger Zusammenarbeit mit den Forstdiensten und Waldeigentümern.

4.2.6 Ökologische Infrastruktur

Ausgangslage

Wie bei den Ausführungen zum aktuellen Umfeld für den Naturschutz (Kapitel 2) bereits festgehalten ist, besteht ein anhaltender und verschiedentlich sogar zunehmender Druck auf die noch verbliebenen naturnahen Flächen. Die verbliebenen Gebiete sind oft isoliert, klein und werden durch andere Nutzungen in der Umgebung beeinträchtigt.

Dieses Dilemma ist schon seit einiger Zeit bekannt, entsprechend sind Bemühungen zur Vernetzung und zum Biotopverbund Bestandteil jeder Naturschutzstrategie. Weiterführende Hinweise und Begründungen sind im Abschnitt zur Populationsökologie (Kapitel 4.2.4) zusammengestellt. Bisher fehlt jedoch eine entsprechende übergreifende Fachplanung. Mit dieser soll das Netzwerk aus natürlichen und naturnahen Lebensräumen aufgewertet und gestärkt sowie mit weiteren Trittsteinen und Korridoren ergänzt werden. Auf diesem Weg soll im Kanton Zürich die Ökologische Infrastruktur gefestigt und ergänzt werden. Als längerfristige Aufgabe werden für die auch die in den vorangehenden Kapiteln behandelten Megatrends berücksichtigt, etwa im Sinne von Wanderungskorridoren zur Unterstützung von Arten bei der Anpassung ihres Verbreitungsgebiets als Folge des Klimawandels.

Umfeld

Die grundlegenden Anliegen einer Ökologischen Infrastruktur sind bereits im NSGK verankert, etwa mit der Massnahme «Lebensraumverbundsysteme erhalten und fördern».

Um die Vernetzung und den Biotopverbund zu stärken, hat die FNS die Erarbeitung von Landschaftsentwicklungskonzepten (LEK) unterstützt, später auch Vernetzungsprojekte in der Landwirtschaft.

Auch im kantonalen Richtplan sind entsprechende Anliegen festgehalten, etwa im Kapitel 3.1.2: «Der Kanton konkretisiert auf der Basis des Naturschutzgesamtkonzepts den zur

langfristigen Erhaltung der Biodiversität notwendigen Raumbedarf und leitet daraus die erforderlichen Massnahmen ab.» Ein weiterer relevanter Abschnitt findet sich im Kapitel 3.9.3: «Der Kanton sorgt dafür, dass bei bestehenden Landschaftsverbindungen die in Pt. 3.9.2 festgehaltenen Funktionen langfristig gewährleistet bleiben. Bei Infrastrukturvorhaben fordert er wo nötig und angemessen vom massgeblichen Planungsträger die Erstellung von Landschaftsverbindungen ein. Er erarbeitet dazu entsprechende Grundlagen und führt Karten über Wildtier- und ökologische Vernetzungskorridore.»

Mit der Strategie Biodiversität Schweiz hat der Bundesrat 2012 eine gesamtschweizerische Ökologische Infrastruktur in Abstimmung mit den Vorhaben auf europäischer Ebene sowie den international beschlossenen Aichi-Zielen als strategisches Ziel des Bundes verankert.

Grundsätzliche Ausrichtung der Ökologischen Infrastruktur

Die Ökologische Infrastruktur ist ein auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene strategisch geplantes Netzwerk natürlicher und naturnaher Flächen mit unterschiedlicher naturräumlicher Ausstattung. Die Ökologische Infrastruktur soll alle charakteristischen und bedeutenden Arten und Lebensräume mit genügender Quantität, Qualität und Vernetzung in ihrer Funktions- und Regenerationsfähigkeit stärken und langfristig sichern. Damit soll sie einen Beitrag zur Erbringung der Ökosystemleistungen der Biodiversität leisten.

Die Ökologische Infrastruktur besteht aus Kerngebieten und Vernetzungsgebieten und wird stellenweise mit künstlichen Verbindungselementen ergänzt.

Zur Überprüfung und Vervollständigung der Ökologischen Infrastruktur im Kanton Zürich sind folgende Arbeitsschritte notwendig:

- Aktueller Zustand der Ökologische Infrastruktur ermitteln, indem Lage und Zustand der bestehenden Schutz- und Kerngebiete sowie der Vernetzungsgebiete erfasst werden.
- Mögliche Potenzialflächen zusammenstellen, die für die Biodiversität von besonderer Bedeutung sind und sich für Aufwertungen oder Ergänzungen eignen. Hierzu sind bereits im NSGK Schwerpunktgebiete definiert worden.
- Bestehende Konflikte und Defizite identifizieren. Zu deren Beurteilung muss die Zielsetzung der Ökologische Infrastruktur klar sein. Hier spielen Zielarten eine wichtige Rolle.
- Aus diesen Angaben ergibt sich eine Darstellung zu Ist und Soll der Ökologischen Infrastruktur sowie eine Zusammenstellung des Handlungsbedarfs im Kanton Zürich.
- Basierend auf dem Handlungsbedarf erfolgt die Umsetzung in enger Zusammenarbeit mit diversen Partnern.

Ziel der Ökologische Infrastruktur ist die bisherigen Naturschutzvorhaben zu unterstützen, zu optimieren und wo nötig zu ergänzen. Die Umsetzung der Massnahmen zur Förderung der Ökologischen Infrastruktur erfolgt zu einem Teil im Rahmen bestehender Instrumente und Vorhaben wie etwa Schutzgebietaufwertung, Vernetzungsprojekte, Gewässerraumsicherung etc. Zum anderen soll die Ökologische Infrastruktur auch eine Steuerungsfunktion übernehmen, um klare und breit abgestützte Schwerpunkte zu setzen.

Der Vorteil der Ökologische Infrastruktur liegt in der flächendeckenden Planung und strategischen Ausrichtung, wodurch eine klare Prioritätensetzung und Mittelzuteilung möglich wird. Dabei erfolgt auch eine Abstimmung mit Bemühungen auf nationaler wie auch kommunaler Ebene.

Die Ökologische Infrastruktur ist zudem auch als Instrument der Vorsorge anzusehen: Im Hinblick auf zu erwartende Entwicklungen etwa im Bereich des Klimawandels oder der Neobiota erlaubt es Vorkehrungen zur Erhaltung von prioritären Arten und Lebensräumen.

Ziele und Massnahmen

a) Konzept für die Ökologische Infrastruktur im Kanton Zürich entwickeln

Im Kanton Zürich bestehen eine ganze Reihe von Datengrundlagen, welche für die Überprüfung und Erarbeitung der Ökologischen Infrastruktur genutzt werden können. Zudem sind auch in verschiedenen Regionen bereits Pilotprojekte im Gange. Die Erfahrungen und Erkenntnisse daraus können für den Kanton Zürich genutzt werden.

Es soll nach den oben skizzierten Arbeitsschritten vorgegangen werden, um Ist und Soll näher zu konkretisieren und den Handlungsbedarf zu ermitteln. Ein wesentliches Ziel ist die Verknüpfungen mit bestehenden Schwerpunkten im Naturschutz, aber auch mit weiteren raumrelevanten Projekten und Vorhaben. Auf diese Weise sollen Schwerpunkte definiert und damit zur Planungssicherheit beigetragen werden.

b) Umsetzung der Ökologische

Infrastruktur schrittweise angehen
Die Ökologische Infrastruktur soll als planerische Grundlage über den ganzen Kanton Zürich eine wichtige Basis für die Schwerpunktsetzung darstellen. Die eigentliche Umsetzung wird jedoch schrittweise erfolgen. Wichtige Aspekte sind dabei etwa:

- Ein wesentlicher Schwerpunkt stellen weiterhin die bestehenden

hochwertigen Naturschutzflächen dar, also in erster Linie die überkommunalen Schutzgebiete sowie Biotopen von nationaler Bedeutung. Diese Flächen stellen die Kerngebiete der Ökologischen Infrastruktur dar.

- Um ein längerfristiges Überleben eines Grossteils der Arten im Kanton Zürich zu gewährleisten sind jedoch teilweise zusätzliche Flächen nötig. Dies sind beispielsweise Flächen Vorkommen von prioritären Arten ausserhalb bestehender Schutzgebiete.
- Die Vernetzungsprojekte in der Landwirtschaft tragen bereits jetzt zur Sicherung und Ergänzung der Ökologische Infrastruktur bei. Diese Umsetzungsschiene soll auch in Zukunft einen wichtigen Stellenwert einnehmen.
- Die Ausweisung des Gewässerraums ist eine Chance, die Ökologische Infrastruktur weiter zu stärken. Die Gewässer inklusive Gewässerräume stellen ein wichtiges Element für die Vernetzung verschiedenere Lebensräume dar.
- Auch innerhalb der Siedlungsflächen soll die Ökologische Infrastruktur gestärkt und ergänzt werden. Möglichkeiten bestehen etwa mit der Kombination von Erholungsflächen mit artenreichen Grünflächen oder der Aufwertung von Verkehrsbegleitflächen als Vernetzungsachsen oder Trittsteine für die Ökologische Infrastruktur.



Revitalisierte Fliessgewässer mit extensiv genutztem Gewässerraum bieten ideale Vernetzungskorridore (Foto: Andreas Baumann)

4.2.7 Neobiota

Ausgangslage

Neobiota ist der Sammelbegriff für Tiere (Neozoen) und Pflanzen (Neophyten), die nach der Entdeckung Amerikas (1492) neu in Europa eingeführt oder eingeschleppt wurden. Einige dieser Organismen können sich auf Kosten einheimischer Arten ausbreiten und so die Ökosysteme und die Biodiversität schwächen. Neobiota mit diesen Eigenschaften werden als invasiv bezeichnet. Während man für viele invasive Neophyten über langjährige Erfahrung in der Bekämpfung und über ein entsprechendes Massnahmenset verfügt, ist die Bekämpfung der Neozoen vielfach äusserst schwierig bis unmöglich.

Veränderte Standortbedingungen – ausgelöst etwa durch klimatische Veränderungen, erhöhten Düngereintrag oder Nutzungsänderungen – können zu einer starken Dominanz einzelner Neophytenarten führen. Eine übermässige Ausbreitung einer Art ist daher stets auch aus diesem Blickwinkel zu betrachten. Es zeigte sich auch, dass mit Prävention, angepasster Bewirtschaftung und guter Koordination verschiedener Akteure invasive Arten in den meisten Fällen gut unter Kontrolle gehalten werden können, dadurch aber auch Kosten entstehen und Ressourcen gebunden werden.

Alle für den Naturschutz wichtige Lebensräume sind in mehr oder weniger starkem Ausmass von der Neobiota-Problematik betroffen. Im NSGK 1995 wurde das Thema Neobiota jedoch noch nicht erwähnt. Bereits zu dieser Zeit wurden jedoch invasive Arten in den Naturschutzgebieten bekämpft. Seit etwa 15 Jahren erfolgt die Bekämpfung zunehmend koordinierter mit einem Fokus auf speziell problematische Arten wie die amerikanische Goldrute, das Drüsige Springkraut, den Japan-Knöterich, den Riesen-Bärenklau und in den letzten 12 Jahren das Einjährige Berufskraut. Mit Merkblättern zu den genannten Arten stellt die FNS praktische Anleitungen für Vorgehen und Feldarbeit zur Verfügung. Bei der Umsetzung der Massnahmen stehen

die kantonalen Unterhaltsdiensten (FNS, AWEL, TBA), Landwirte, Zivildienstleistende und Asylbewerber im Einsatz. Die FNS kontrolliert den Erfolg der ergriffenen Massnahmen systematisch. Die Bekämpfung der Neobiota ist eine sektorenübergreifende Herausforderung. Die FNS ist Mitglied der kantonalen Plattform Neobiota unter Federführung der Sektion Biosicherheit des AWEL.

Grundsätze

- Prävention, Vermeidung der Ansiedlung:

Bei der Pflege und beim Unterhalt in den Schutzgebieten sind Grundsätze zu berücksichtigen, die der Ansiedlung von Problemarten präventiv entgegenwirken. Neu festgestellt Bestände sollen umgehend bekämpft werden. Dabei spielt die Sensibilisierung der Bewirtschafter eine zentrale Rolle. Zusätzlich gilt es, den Einwanderungsdruck aus der unmittelbaren Nachbarschaft zu Schutzgebieten zu minimieren. Neu geschaffene offene und vegetationsfreie Flächen gilt es zu kontrollieren und erste kleine Bestände von Problemarten sind rasch anzugehen. Dabei ist im Sinne eines Investitionsschutzes die neophythenfreie Übergabe der Flächen als Garantieleistung vorzusehen. Auch mehrjährigen Brachen ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Bei Unterhaltsarbeiten und Erdverschiebungen ist die Gefahr der Verschleppung von Samen und Pflanzenteilen einzudämmen.

- Neue invasive Neobiota früh erkennen und rasch Bekämpfungsmethoden entwickeln:

Je weniger fortgeschritten eine Invasion ist, und je früher fachgerechte Gegenmassnahmen einsetzen, desto grösser sind die Erfolgsaussichten und die Chance, die Art zu eliminieren oder auf tiefem Schadensniveau unter Kontrolle zu bringen. Deshalb spielt die Früherkennung des invasiven Verhaltens von neu auftretenden Arten eine wichtige Rolle. Um dies schnell zu beurteilen und rasch geeignete Be-

kämpfungstrategien entwickeln zu können, sind Kenntnisse zur Ausbreitungsbiologie der Arten wichtig.

- Invasive Neophyten im Einklang mit Schutzzielen eindämmen:
Im Grundsatz sollen Bestände invasiver Arten aus Naturschutzgebieten eliminiert werden. Die Massnahmen stehen dabei im Einklang mit den Schutzzielen des betroffenen Schutzgebiets. Schon die Wiedereinführung der traditionellen Nutzung kann zu einer deutlichen Reduktion von Neobiotabeständen führen und damit den Aufwand für spezifische Bekämpfungsmassnahmen reduzieren. Die Bekämpfungsmassnahmen und der Mitteleinsatz sind laufend zu optimieren.
- Kooperation mit weiteren Akteuren:
Für eine effiziente Bekämpfung wird in Zukunft eine enge Zusammenarbeit und Koordination mit allen involvierten Akteuren noch wichtiger werden. Auf nationaler Ebene hat sich in der Arbeitsgruppe Invasive Neobiota (AGIN) ein

Gremium formiert, in dem sich die FNS über eine Vertretung direkt einbringen kann. Weitere wichtige Ansprechpartner auf Bundesebene sind das ASTRA und die SBB. Auf kantonaler Ebene ist die FNS über die Plattform Neobiota, unter der Federführung der Sektion Biosicherheit des AWEL, an der Ausarbeitung von Massnahmenplänen und an deren Umsetzung beteiligt. Auf kommunaler Ebene haben die Gemeindebehörden Neobiota-Kontaktpersonen benannt.

Massnahmen

- a) Prävention verbessern
 - Problemarten bei der Planung von Unterhaltsmassnahmen und Lebensraumgestaltungen einbeziehen (Vermeidung der Ansiedlung, Monitoring, Erstbekämpfung)
 - Problempflanzen-Knowhow bei den Bewirtschaftern sicherstellen
 - Möglichkeiten der Problempflanzenbekämpfung durch die Bewirtschafter im Rahmen ihrer Beiträge ausschöpfen

- b) Früherkennung optimieren
 - Umgang mit Verdachtsmeldungen über invasives Verhalten regeln
 - Aktiven Fachaustausch auf allen Ebenen pflegen und intensivieren
- c) Bekämpfung optimieren und auf Schutzziele abstimmen
 - Sicherstellen, dass Bekämpfungsmassnahmen im Einklang mit den Schutzzielen stehen
 - Traditionelle Bewirtschaftung im Hinblick auf die Eindämmung der Problempflanzen wiedereinführen; entsprechendes Wissen ausbauen
 - Bekämpfungsmethoden auf ihre Wirkung hin überprüfen und laufend optimieren
 - Instrumente für die effiziente Steuerung des Mitteleinsatzes schaffen
- d) Koordination und Wissenstransfer optimieren
 - Koordination mit weiteren Akteuren auf kommunaler, kantonaler und nationaler Ebene verbessern
 - Raschen und umfassenden Knowhow-Transfer stufengerecht auf allen Ebenen sicherstellen



Goldrutenbestand an Fließgewässer (Foto: Andreas Baumann)

4.3 Fazit Fachliche Ergänzungen

In den Synthesen zu den einzelnen Fachberichten sind Grundsätze für den weiteren Umgang mit den Themen entsprechende Massnahmen ausgearbeitet worden. In Ergänzung dazu lassen sich auf einer übergeordneten Ebene weitere Schlussfolgerungen ableiten:

Kleine Populationen bei gefährdeten Arten erfordern rasches Handeln

Bei vielen gefährdeten Arten sind die gegenwärtigen Populationsgrössen zu klein, um ihr langfristiges Überleben zu sichern. Um einem weiteren Rückgang der Artenvielfalt entgegen zu wirken, sind für diese Arten umgehend Massnahmen zu treffen, die rasch Wirkung zeigen.

Megatrends proaktiv angehen

Übergeordnete Entwicklungen wie der Klimawandel, übermässige Nährstoffeinträge, die fortschreitende Siedlungsentwicklung sowie das vermehrte Auftreten invasiver gebietsfremder Organismen beeinflussen die Entwicklung der Biodiversität massgeblich und langfristig. Eine vorausschauende Planung muss Handlungsoptionen für den Umgang mit solchen Entwicklungen und Gefährdungsfaktoren entwickeln. Dies erfordert eine ganzheitliche Betrachtungsweise und ein koordiniertes, sektorenübergreifendes Handeln. Es sind sowohl Vermeidungs- als auch Anpassungsstrategien nötig. Damit die Schutzgebiete ihre Funktion auch unter sich verändernden Umweltbedingungen weiterhin wahrnehmen können, ist ihre Qualität zu fördern. Nachteilige Einflüsse der Megatrends auf die Schutzgebiete sind zu minimieren. Dazu sind die Instrumente für den Umgebungsschutz weiterzuentwickeln und konsequent umzusetzen.

Flächenqualität ist wichtig

Überlebensfähige Populationen brauchen genügend grosse Lebensräume, die in ihrer Qualität den Anforderungen der vorkommenden Arten entsprechen. Die Qualität der Lebensräume ist auch entscheidend für ihre

Widerstands- und Erholungsfähigkeit gegenüber Umweltveränderungen (etwa Klimawandel). Die Qualität bestehender Hotspots der Biodiversität ist unbedingt zu halten und auszubauen. Weitere Standorte mit hohem Potential sind gezielt und rasch aufzuwerten. Für den dicht besiedelten Kanton Zürich mit einer Vielzahl von sich überlagernden Flächenansprüchen ist der für die Förderung der Biodiversität zur Verfügung stehende Raum eingeschränkt. Umso wichtiger ist es, dass diese Flächen eine hohe Qualität aufweisen. Dazu zählt auch das Management von Problemarten.

Ökologische Infrastruktur (Ökologische Infrastruktur) ist notwendig

Eine funktionstüchtige Ökologische Infrastruktur stellt Lebensräume in ausreichender Grösse und Qualität sicher (Kerngebiete) und gewährleistet deren funktionale Vernetzung (Vernetzungsgebiete). Sie garantiert damit den langfristigen Erhalt der Biodiversität. Nach dem Vorsorgeprinzip schafft die Ökologische Infrastruktur die Voraussetzungen, damit Arten auf kommende Umweltveränderungen reagieren können. Die Ökologische Infrastruktur ist eine Querschnittaufgabe mit einem starken raumplanerischen Bezug. Gerade angesichts zunehmender Flächenkonkurrenz ermöglicht es die Ökologische Infrastruktur, Prioritäten zu setzen und damit die Planungssicherheit zu erhöhen.

Sektorenübergreifende Lösungsansätze sind gefragt

Viele der aktuellen und zukünftigen Herausforderungen im Naturschutz sind sehr komplex und entsprechend viele Akteure müssen zu ihrer Lösung beitragen. Grundvoraussetzung dafür ist die Entwicklung eines gemeinsamen Problemverständnisses.

Tragfähige Lösungsansätze schauen über die Grenzen von Disziplinen und Sektoren hinaus.

5 Umsetzungsplan NSGK 2017 bis 2025

5.1 Einleitung: Ziele und Stellenwert des Umsetzungsplans

- Der Umsetzungsplan legt die Schwerpunkte, die Stossrichtungen und die Ziele für die weitere Umsetzung des NSGK bis 2025 fest.
- Der Umsetzungsplan zeigt den voraussichtlichen Ressourcenbedarf auf.
- Der Umsetzungsplan beruht auf den Erkenntnissen aus der Bilanz bis 2015 zur Umsetzung des NSGK und aus den Fachberichten.
- Der Umsetzungsplan richtet sich in erster Linie an die FNS und dient als Grundlage für die Konkretisierung ihrer kommenden Jahresplanungen. Angesprochen sind aber auch die anderen Stellen in der kantonalen Verwaltung, die sich mit Themen beschäftigen, die für die Biodiversität relevant sind.

5.2 Herleitung und Begründung der Schwerpunkte bis 2025

- Die Bilanz 2005 bis 2015 zeigt, dass bei der Umsetzung des NSGK gewisse Fortschritte erzielt worden sind. Die Erfolge in der Breite hielten sich aber unter dem anhaltenden Druck auf Arten, Lebensräume und Landschaft (Kapitel Umfeld) in einem bescheidenen Rahmen. Zudem verlangsamte sich der Fortschritt gegenüber der Periode 1995 bis 2005.
- Mit der Strategie einer Fokussierung soll versucht werden, in den aktuell wichtigsten Themen des NSGK einen wesentlichen Schritt weiter zu kommen. Mit einer solchen Schwerpunktsetzung wird gegenüber allen Zielgruppen klar kommuniziert, welches in den nächsten 10 Jahren die vordringlichsten Themen und Aufgaben im Naturschutz sind.
- Die Sicherung der noch vorhandenen Hotspots, d.h. vor allem der Schutzgebiete ist ein zentrales Erfordernis. Im Weiteren stellt die Erhaltung und Verbesserung der Qualität der Kerngebiete eine grosse Herausforderung dar (Eutrophierung, Weiterführung Sanierungen, Mechanisierung, Strukturwandel Landwirtschaft etc.).
- Die Analysen zu Populationsökologie und Megatrends (z.B. Vorsorge Klimawandel) bestätigen den im NSGK ausgewiesenen Flächenbedarf. Gesamtschweizerische Untersuchungen (z.B. Nationalbericht 2014 des BAFU, scnat/Guntern et al. 2013 etc.) zeigen, dass die Flächenziele gemäss NSGK eher zu niedrig angesetzt sind.
- Defizite bestehen bei der Qualität der BFF sowie weiteren naturnahen Flächen wie etwa auf Strassenböschungen. Die Forderung nach hoher Flächenqualität lässt sich zudem auch aus mehreren Fachberichten ableiten. Das Thema Qualität im Sinne ökologischer Leistungsfähigkeit bzw. Funktionalität (Ökosystemleistungen) soll sich als klare Priorität durch alle Aspekte der Biodiversitäts-Förderung im Kanton Zürich ziehen – und vordringlich bei den Schwerpunkten umgesetzt werden. Besondere Bedeutung haben Qualitätsüberlegungen bei den Magerwiesen und -weiden sowie bei den Moorflächen.
- Die Fortschritte bei der Biodiversität im Wald sind erfreulich. Es bestehen aber weiterhin grössere Ziellücken, so beim lichten Wald und der Umsetzung des Inventars der Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung (WNB). Diese Ziellücken sollen u.a. in Synergie mit den vom Bundesrat beschlossenen zusätzlichen Mitteln für die Waldbiodiversität bis 2025 geschlossen werden.
- Die anstehende Ausscheidung des Gewässerraums sowie die Revitalisierungsplanung bieten Chancen für die Förderung der Biodiversität in und um Fliessgewässer. Diese Chancen sollen zur Erreichung der NSGK-Ziele optimal genutzt werden.
- Die Schwerpunkte stellen wesentliche Beiträge zur Stärkung einer Ökologischen Infrastruktur im Kanton Zürich dar. In diesem Sinne kann die Ökologische Infrastruktur als eine Leitlinie für die weitere Umsetzung des NSGK angesehen werden.
- Für die Umsetzung der Anliegen – vor allem beim Wald und den Fliessgewässern, aber auch bei den übrigen Schwerpunkten – muss und will die FNS bestehende Partnerschaften stärken und ggf. neue Partnerschaften aufbauen.

Diese Überlegungen haben dazu geführt, im Umsetzungsplan für das NSGK für die Jahre 2017–2025 folgende Schwerpunkte zu setzen:

- A: Sicherung der schutzwürdigen Flächen abschliessen und Qualität erhalten und fördern
- B: Trockene Magerwiesen/-weiden wiederherstellen und neu schaffen
- C: Moorergänzungsflächen sichern und wiederherstellen
- D: Potenzial für Biodiversität im Wald weiter nutzen
- E: Gewässerraum und Revitalisierungen als Chancen nutzen

5.3 Rahmen der Schwerpunkte

- Ausrichtung und Umsetzung der Schwerpunkte müssen sich immer an den Ansprüchen der Zielarten orientieren. Die Umsetzung des Artenschutzes erfolgt daher mehrheitlich in den Schwerpunkten, weshalb auf die Festlegung eines eigenen Schwerpunkts «Arten-schutz» verzichtet wurde.
- Die Schwerpunkte A bis D zielen auf die Sicherung, Aufwertung, Wiederherstellung und teilweise Neuschaffung von artenreichen Hotspots, die als Knoten im Netzwerk der Ökologische Infrastruktur dienen. Daneben und vor allem auch mit dem Schwerpunkt E werden als Bindeglieder Vernetzungsflächen und Trittsteine geschaffen und gepflegt. Damit stehen die Schwerpunkte in engem Zusammenhang mit Planung und Umsetzung einer Ökologischen Infrastruktur im Kanton Zürich, wie sie in der Biodiversitätsstrategie des Bundes verankert ist.
- Viele Elemente der Ökologischen Infrastruktur bestehen bereits oder wurden in den vergangenen Jahren neu geschaffen beziehungsweise aufgewertet. Die Umsetzung der fünf Schwerpunkt dienen der Ergänzung und Stärkung dieser Elemente. Wie bei anderen Infrastrukturen ist zu beachten, dass neben den einmaligen Investitionen ein angemessener Unterhalt eine ebenso wichtige Bedingung für eine nachhaltige Funktion ist. Bereits jetzt wendet die FNS rund 80% der Ausgaben für Unterhaltsleistungen auf.
- Gemäss NSGK 1995 wird im Kulturland ein Anteil von 13% naturnahen Lebensräumen angestrebt. Mit den bestehenden Biodiversitätsförderflächen (BFF) wird dieses Flächenziel weitgehend erreicht, es braucht allerdings eine Optimierung hinsichtlich der Qualität der Flächen. Es wird also keine Flächenausdehnung angestrebt und als Kompensation für neu geschaffene Flächen besteht die Möglichkeit, extensiv bewirtschaftete Flächen mit geringem ökologischem Potenzial als BFF aufzugeben.
- Die meisten Magerwiesen und -weiden aber auch Flachmoore sind durch eine landwirtschaftliche Nutzung entstanden und entsprechend auf eine regelmässige und angepasste Mahd oder Beweidung angewiesen. Die Landwirtschaft ist deshalb ein besonders wichtiger Partner bei der Erhaltung und Aufwertung dieser Lebensräume. Aber auch bei deren Wiederherstellung und Neuschaffung spielt die Landwirtschaft eine grosse Rolle.
- Gewisse Lebensräume haben sehr lange Entwicklungs- und Regenerationszeiten. Entsprechend sind deren typische Arten auf Kontinuität angewiesen. Umgekehrt sind im Kanton Zürich auch sehr dynamische und kurzlebige Lebensräume mit entsprechend angepassten Arten zu finden. Im Naturschutz sind Strategien wichtig, um mit beiden Elementen umzugehen. Bei sehr langlebigen Lebensräumen stellen sich bei potenziellen Eingriffen oft Fragen zur grundsätzlichen Wiederherstellbarkeit. Sehr dynamische Lebensräume wie etwa Auen oder Wanderbiotope von Amphibien geraten dagegen oft in Konflikt mit der sehr exakt geplanten Landschaft.
- Die Fokussierungsstrategie soll bis 2025 gelten und damit temporär sein. Mit der Fokussierung wird im Umsetzungsplan für die Zeit von 2017 bis 2025 allerdings auch nicht jeder in der Bilanz oder den fachlichen Ergänzungen zum NSGK aufgeführte Handlungsbedarf aufgegriffen.
- Die Ziele und damit die Breite des NSGK geben weiterhin den Rahmen für den Natur- und Landschaftsschutz im Kanton Zürich vor, ebenso die Leitlinien im NSGK. Insbesondere der Grundsatz «Je schwieriger ersatzbar ein Wert ist, je länger die Regeneration einer Fläche dauern würde und je gefährdeter der Lebensraum oder die ihn bewohnenden Arten sind, desto verbindlicher muss die gewählte Schutzmassnahme sein».

5.4 Schwerpunkte 2017 bis 2025

A: Sicherung der schutzwürdigen Flächen abschliessen und Qualität erhalten und fördern

Schutzgebiete sind die aus naturschützerischer Sicht wertvollsten Gebiete im Kanton Zürich, beherbergen die meisten seltenen und geschützten Lebensräume und Arten und bilden dadurch das Rückgrat der Biodiversität.

Diese Hotspots sind deshalb unbedingt zu bewahren und so zu pflegen, dass ihre Qualität erhalten bleibt bzw. wiederhergestellt wird. Nur so können sie ihre ökologischen Funktionen wahrnehmen.

Bisher sind rund 80% der schutzwürdigen Flächen (Basis: Inventarflächen 1980 und Inventargeränzungen 1995) langfristig gesichert. Der Schutz umfasst auch Nährstoffpufferzonen insbesondere bei Mooren. Nach wie vor bestehen aber Pendenzen und Fristen, die der Bund für die Umsetzung der nationalen Inventare gesetzt hatte, wurden nicht eingehalten. Fehlende

Rechtssicherheit und mangelnde Klarheit bei Schutzmassnahmen können bei Projekten Dritter zu Verzögerungen führen.

Bezüglich Erhaltung und Wiederherstellung der ursprünglichen Qualität stellen sich in der näheren Zukunft grössere Herausforderungen insbesondere durch die Veränderungen in der Landwirtschaft (Mechanisierung, Strukturwandel, Arbeitskapazitäten, Know-How) sowie durch Eutrophierung, Klimawandel, Urbanisierung und Neophyten.

Der öffentlich-rechtliche Schutz stellt in einem immer intensiver und vielfältiger genutzten Raum mit stark zunehmenden Nutzungsansprüchen eine zentrale Grundlage für die Erhaltung der schutzwürdigen Flächen dar. Der aktuelle Erholungsdruck in diversen Schutzgebieten zeigt einerseits deren Attraktivität, führt aber andererseits auch zu Konflikten mit den Schutzziele.



Moorlandschaft Lützelsee (Foto: Hanspeter Tschanz)



In Schutzgebieten sind differenzierte und aufwendige Unterhalts- und Pflegearbeiten notwendig (Foto: Andreas Baumann)

Stossrichtung / Ziele

- Bis 2025 sind alle nationalen Biotop- und alle schutzwürdigen Flächen von überkommunaler Bedeutung mit einer Schutzverordnung geschützt. Ausgenommen sind die Landschaftsschutzgebiete gemäss Richtplan. Bei zahlreichen Objekten kann auf bereits bestehende vertragliche Regelungen als Vorarbeiten abgestützt werden. Die restlichen Schutzverordnungen sollen in grösseren Einheiten mit einem gestraffteren Vorgehen erarbeitet werden.
- Für die Objekte des kantonalen Inventars der Waldstandorte mit naturkundlicher Bedeutung erfolgt die Sicherung in Koordination mit dem Projekt «Umsetzung WNB» (vgl. Schwerpunkt D).
- Die Pflege der überkommunalen Naturschutzgebiete ist bis 2025 flächendeckend differenziert auf die Schutzziele abgestimmt und die Pflege erfolgt abgestützt auf die Ansprüche der prioritären Arten. Zur Optimierung der Pflege werden neue Ansätze bzgl. Anreizsystem und Ausbildung der Bewirtschafter entwickelt.
- Die differenzierte Pflege richtet sich auch nach den Grundsätzen der Bekämpfung der Neophyten.
- Bestehende Beeinträchtigungen wie Auffüllungen, hydrologische Veränderungen, Nährstoffeinträge etc. sind ermittelt, ein Sanierungsfahrplan ist erstellt und die Sanierungen sind gemäss einem zu erarbeitenden Zeitplan umgesetzt.
- Zur Abstimmung von Naturschutzzielen und Erholung wird für grosse und konfliktreiche Naturschutzgebiete in Zusammenarbeit mit dem ARE eine Erholungsplanung erarbeitet, die auch die Option von Entlastungsgebieten einbezieht.

B: Trockene Magerwiesen/-weiden wiederherstellen und neu schaffen

Magerwiesen und -weiden sind äusserst artenreiche Lebensräume. Diese waren früher grossflächig vorhanden, sind heute aber durch Überbauung, Verbrachung und intensiver landwirtschaftlicher Nutzung stark bedroht (Rückgang um über 95%).

Magerwiesen sind für den Artenschutz von grosser Bedeutung, etwa als wichtiger Lebensraum für 2/3 der Tagfalter- und 1/3 der Heuschreckenarten des Kantons Zürich. Über 400 Pflanzenarten sind auf Magerwiesen angewiesen. Das NSGK legt einen Zielwert von 4'000 ha Magerwiesen und -weiden fest. Aktuell werden im Kanton Zürich knapp 7800 ha Wiesen und Weiden extensiv bewirtschaftet. Ein Teil dieser Flächen erfüllt die Funktion von Ergänzungsflächen oder Trittsteinen und Vernetzungsobjekten im Sinne der Ökologischen Infrastruktur. Der andere Teil soll sich in Richtung von artenreichen Magerwiesen und -weiden im Sinne des NSGK entwickeln. Die Flächenzie-

le des NSGK sind beinahe erreicht; hingegen erfüllt ein Grossteil der Flächen die Anforderungen bzgl. Qualität von Magerwiesen/-weiden nicht. Es sind deshalb im Gesamtumfang nicht mehr extensiv genutzte Flächen nötig, sondern mehr Flächen mit besserer Qualität, z.B. hinsichtlich Artenvielfalt und Lückigkeit. Zudem ist zu beachten, dass die Flächenziele des NSGK nach neueren Grundlagen als Minimalwerte anzusehen sind. Im Vordergrund steht die qualitative Aufwertung bestehender Flächen mit sehr gutem Potential. Bei der Neuschaffung bzw. Wiederherstellung von Flächen mit grossem Entwicklungspotential ist als Kompensation die Aufgabe der extensiven Bewirtschaftung auf Flächen mit schlechten ökologischen Entwicklungsperspektiven möglich.

Kurzfristig können qualitativ gute Magerwiesen nur durch Neuschaffungen (z.B. in Kiesgruben und an Strassenböschungen) bzw. auf Standorten er-



Magerwiese bei Stallikon (Foto: Fridli Marti)



Libellen-Schmetterlingshaft (*Libelloides coccajus*) (Foto: Andreas Baumann)

reicht werden, die bereits ausgeprägt nährstoffarme Bedingungen aufweisen. Die Entwicklung von Trockenwiesen- und weiden auf Böden mit aktuell höherem Nährstoffniveau ist eine langfristige Angelegenheit. Deshalb ist eine frühzeitige Sicherung von Flächen mit gutem standörtlichen Potential zentral. Die Ausscheidung des Gewässerraums bietet eine gute Gelegenheit um einen Teil der NSGK Zielflächen zu entwickeln (Schwerpunkt E).

Stossrichtung / Ziele

- Bis 2025 sind 880 Hektaren Magerwiesen/-weiden mit Magerwiesen-Qualität vorhanden. Um dieses Ziel zu erreichen, werden einerseits bestehende extensiv genutzte Wiesen und Weiden mit sehr gutem Potenzial optimiert. Andererseits sollen nährstoffarme Standorte geschaffen werden, etwa wo neue Böden angelegt werden (zum Beispiel Kiesgruben, Deponien, Böschungen) und ehemalige Magerwiesen wiederhergestellt werden, beispielsweise auf kürzlich eingewachsenen Standorten bis hin zur Rodung von ausgewählt guten Potenzialflächen.
- Mindestens 2500 ha (80% der übrigen 3120 Hektaren bezogen auf das NSGK-Ziel) sind bis 2025 so angelegt und aufgewertet, dass sie mittelfristig die erforderliche Magerwiesen-Qualität erreichen; die Zielerreichung wird überprüft. Wichtige Instrumente um dieses Ziel zu erreichen sind u.a. Vernetzungsprojekte sowie eine Begleitung durch ein Beratungs- und Ausbildungsprogramm, in erster Linie für die Bewirtschafter.
- Zur Zielerreichung sollen auch artenreiche Verkehrsbegleitflächen beitragen sowie entsprechende Standorte aus der Ausscheidung des Gewässerraums (vgl. Schwerpunkt E).
- Der räumliche Schwerpunkt soll generell um die bestehenden TWW-Flächen herum liegen und durch Überlegungen für die Sicherung der Ökologischen Infrastruktur im Kanton Zürich gelenkt sein. Dabei sind auch die im NSGK bezeichneten Schwerpunktegebiete für die Förderung von Magerwiesen/-weiden – wie etwa trockene Südlagen in Eglisau, Glattfelden, Weiach u.a. – zu berücksichtigen.
- Die für die Förderung von Magerwiesen/-weiden erforderliche Qualitätsstrategie wird im ALN gemeinsam erarbeitet und umgesetzt. Der Kanton Zürich vertritt diese Qualitätsstrategie auch im Rahmen der Agrarpolitik des Bundes.

C: Moorergänzungsflächen sichern und wiederherstellen

Der Kanton Zürich ist einer der moorreichsten Mittellandkantone; entsprechend hat er eine grosse Verantwortung für die Erhaltung der Moore. Moore beherbergen eine Vielzahl von geschützten und bedrohten Arten und gehören zu den gefährdeten Lebensräumen.

Der Rückgang der Moorflächen ist gravierend (Abnahme um über 90%). In den letzten Jahren konnte der Bestand im Kanton Zürich aber auf tiefem Niveau gehalten werden.

Die noch verbliebenen Flächen stehen aber unter grossem Druck und stellen nur noch isolierte Restflächen dar. Sie reichen nicht aus, um zahlreichen gefährdeten Arten langfristig ausreichend Habitat zu bieten. Das NSGK sieht deshalb 1'300 ha Ergänzungs- und Arrondierungsflächen zu den Moorbiotopen vor. Diese dienen sowohl der Pufferung von Einflüssen aus benachbarten Flächen wie auch der Arrondierung. Es ist zu beachten, dass die Flächenziele des NSGK nach neueren Grundlagen als Minimalwerte anzusehen sind. Trotzdem

sind aktuell im Kanton Zürich ausreichend extensiv genutzte Flächen vorhanden, allerdings nicht in jedem Fall an geeigneten Standorten und zu einem grossen Teil nicht in der geforderten Qualität. Im Vordergrund steht die qualitative Aufwertung bestehender Flächen mit sehr gutem Potential. Bei der Neuschaffung bzw. Wiederherstellung von Flächen mit grossem Entwicklungspotential ist als Kompensation die Aufgabe der extensiven Bewirtschaftung auf Flächen mit schlechten ökologischen Entwicklungsperspektiven möglich.

Der Kanton Zürich konnte mit verschiedenen Projekten Erfahrungen bei der Regeneration und Wiederherstellung von Mooren sammeln. Deshalb stehen ausreichende Grundlagen für weitere Vorhaben zur Verfügung. Da im Kanton Zürich die Entwicklung der Landnutzungen sehr dynamisch verläuft, ist es notwendig, das naturschützerische Potenzial der noch verbliebenen ehemaligen Moorflächen rasch zu sichern. Diese stellen einen wichtigen Bestandteil einer Ökologischen Infrastruktur dar.



Flachmoorvegetation (Foto: Fridli Marti)



Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) (Foto: Andreas Baumann)

Stossrichtung / Ziele

- Der Druck auf die Potenzialflächen für Moorergänzungs- und -arrondierungsflächen ist im Kanton Zürich sehr hoch. Daher steht die Sicherung von Entwicklungsoptionen im Vordergrund. Diese Optionen sind bis 2025 für das NSGK-Ziel von 1300 ha gesichert.
- Der räumliche Schwerpunkt soll generell einerseits um die bestehenden Moorflächen herum liegen, andererseits durch Überlegungen für die Sicherung der Ökologischen Infrastruktur im Kanton Zürich gelenkt sein. Dabei sind auch die im NSGK bezeichneten Schwerpunktegebiete für die Förderung von Mooren zu berücksichtigen. Mit einer klaren Prioritätensetzung in der Planung wird auch Planungssicherheit geschaffen.
- Bis 2025 ist auf 150 ha der gesicherten Flächen eine Wiederherstellung von Moorbiotopen in einer ausreichenden Qualität (gemäss Fachbericht) erfolgt. Die Durchführung der Wiederherstellungs- und Renaturierungsprojekte stützt sich auf die bereits breite Erfahrungsbasis der FNS mit vergleichbaren Projekten.
- Die Sicherung der Entwicklungsoptionen wie auch die Wiederherstellung sind Teil der Qualitätsstrategie, die gemeinsam mit dem ALN erarbeitet und umgesetzt wird. Darin fliessen auch Überlegungen bezüglich volkswirtschaftlichem Nutzen, Nachhaltigkeit der Nutzung sowie CO₂-Bilanz ein.

D: Potenzial für Biodiversität im Wald weiter nutzen

Der Wald ist ein wichtiger Lebensraum im Kanton Zürich und hat für die Biodiversität einen grossen Stellenwert. Er ist deshalb ein wichtiger Pfeiler des NSGK. Die FNS und die Abteilung Wald haben in den vergangenen Jahren verschiedene Naturschutzprojekte gemeinsam vorangetrieben. Sie erlaubten bedeutende Fortschritte für die Biodiversität in diesem Lebensraum.

Es bestehen aber weiterhin grössere Ziellücken, so beim Lichten Wald und der Umsetzung des WNB-Inventars und damit verbundenen bei der gezielten Förderung von prioritären Arten. Auch die Vernetzung der Waldlebensräume mit den Lebensräumen des Offenlandes und die Wald-Lebensräume von prioritären Arten sollen weiter gestärkt werden.

Stossrichtung / Ziele

- Das Flächenziel für den Lichten Wald von 1000 ha gemäss NSGK wird bis 2025 vollständig erreicht. Die Flächen sind wo nötig langfristig gesichert.
- Das laufende Projekt «Umsetzung WNB» ist bis 2025 umgesetzt. Die Sicherung der Flächen erfolgt in Koordination mit dem Schwerpunkt A.
- Der für die Biodiversität wichtige Waldrandbereich wird als Übergangsbereich zwischen Offenland und Wald gestärkt. Bis 2025 werden im Rahmen der im Waldentwicklungsplan vorgesehenen Waldrandpflegeeingriffe mindestens 45 ha besonders breite und artenreiche Übergangsbereiche geschaffen und unterhalten. Dies an Standorten, bei welchen das angrenzende Offenland ökologisch wertvoll ist bzw. aufgewertet wird.
- Bis 2025 werden weitere 430 ha Naturwaldreservate an geeignete Standorten gesichert.
- Der Bundesratsentscheid für zusätzliche Finanzen für die Waldbiodiversität wird genutzt, um die Erreichung der NSGK-Ziele weiter voranzubringen.
- Die interdisziplinäre Zusammenarbeit wird zur Verstärkung der Wirkung weiterentwickelt.



Lichter Wald am Langnauer Berg (Foto: René Bertiller)



Gelbringfalter (*Lopinga achine*) (Foto: Marguerite Widmer-Stünzi)

E: Gewässerraum und Revitalisierungen als Chancen nutzen

Intakte, naturnahe Fließgewässer wie auch ihre Übergangsbereiche sind sehr wertvolle Lebensräume. Auengebiete als Lebensraummosaik zählen mit zu den vielfältigsten und artenreichsten Lebensräumen unseres Landes. Gewässer und ihre Uferbereiche sind gerade auch im Siedlungsraum wichtige linear vernetzende Lebensräume und damit ein wichtiges Element der Ökologischen Infrastruktur.

Die Ausscheidung der Gewässerräume wie auch die geplanten Gewässerrevitalisierungen im Rahmen des Gewässerschutzgesetzes (GschG) bieten die Gelegenheit, die NSGK-Ziele in Synergie damit umzusetzen.

Die koordinierte Aufwertung von Wasser- und begleitenden Landlebensräumen stellen eine Chance dar, Lebensraumkomplexe zu schaffen. Diese können einen Beitrag zum Artenschutz leisten, der sich in ausgewählten Fällen mit zusätzlichen Aufwertungen verstärken lässt.

Die neu geschaffenen oder aufgewerteten Lebensraumkomplexe sind häufig attraktiv für die Erholungsnutzung. Dies trägt zur Wertschätzung der Umsetzungsarbeiten bei. Gleichzeitig sind Vorkehrungen zu treffen, um Beeinträchtigungen für die Naturwerte durch die Erholungsnutzung zu minimieren. Dazu ist eine sorgfältige Planung notwendig. Auch der Neobiotaproblematik ist die nötige Beachtung zu schenken.

Stossrichtungen / Ziele

- Revitalisierungsprojekte stellen die natürliche Gewässerdynamik wieder her und zielen damit auf einen möglichst naturnahen Zustand des Gewässers.
- Bei Revitalisierungsprojekten sollen soweit möglich gezielte Aufwertungen zu Schutz und Förderung von prioritären Arten im Zentrum stehen.
- Der Gewässerraum dient dem Hochwasserschutz und den natürlichen Funktionen des Gewässers. Gleichzeitig kann der extensiv genutzte Gewässerraum zur Erreichung der im NSGK festgesetzten Flächenziele beitragen und damit eine wichtige Vernetzungsfunktion erfüllen und zu einer funktionierenden Ökologischen Infrastruktur beitragen.



Revitalisierter Gewässerlauf in den Geroldswiler Auen (Foto: Tobias Liechti)



Bachmuschel (*Unio crassus*) (Foto: FNS)

5.5 Umgang mit weiteren Teilen gemäss NSGK

Neben den fünf Schwerpunkten bestehen im Natur- und Landschaftsschutz im Kanton Zürich diverse weitere Aufgaben. Bei vielen davon handelt es sich um Vollzugs- bzw. hoheitliche Aufgaben, welche die FNS weiterhin wahrnehmen wird.

Neben den fünf Schwerpunkten gibt es weitere wichtige Themen, auch aus dem in der Bilanz ausgewiesenen Handlungsbedarf sowie den Fachberichten, die ebenfalls bearbeitet werden sollen, aber nicht als Schwerpunkt der FNS. Vielmehr soll die FNS in diesen Themen steuernd und beratend agieren:

- Inhaltlich müsste die Siedlungsökologie ein sechster Schwerpunkt sein. Aufgrund der beschränkten Ressourcen wird aber darauf verzichtet und im Sinne eines Verbundthemas eine Umsetzung in Zusammenarbeit mit den Gemeinden angestrebt. Die FNS wird die Zusammenarbeit mit den bereits aktiven Partnern in diesem Thema stärken und dafür sorgen, dass bestehende Erfahrungen für weitere Gemeinden und Institutionen aufbereitet werden, um die Siedlungsökologie breiter zu verankern.
- Die Agrarpolitik steht in der Pflicht bei der Förderung der Arten gemäss Umweltzielen Landwirtschaft (UZL). Dies gilt insbesondere für Flächen wie Obstgärten, Hecken, Brachen, gestufte Grünlandnutzung, nachhaltiger Ackerbau etc. Wichtig ist, dabei auch betriebsökonomische Argumente (etwa Bedarf an Produktion von Rohfutter als Begründung für gestufte Nutzung) zu nutzen. Die FNS wird innerhalb des ALN in der Ausgestaltung der Agrarpolitik und im Rahmen der Vernetzungsprojekte ihren Einfluss geltend machen, um die NSGK-Ziele auf der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche zu realisieren.

- Die Sensibilisierung einer breiten Öffentlichkeit für die Anliegen des Naturschutzes ist ebenfalls eine wichtige Aufgabe. Im Sinne einer Verbundaufgabe wird die FNS diesbezüglich die Zusammenarbeit mit anderen Trägern wie Besucherzentren, Gemeinden und Organisationen stärken. Dabei soll auch das Angebot an Beratung und Ausbildung überprüft und allenfalls ausgeweitet werden, ebenso der Bereich Naturbildung u.a. mit Zentren und Rangern.

Um im Rahmen der beschränkten Ressourcen aber effektiv eine schwerpunktbezogene Arbeit zu ermöglichen, wird es auch nötig sein, gewisse Leistungen zu beschränken oder Aufgaben zurückzustellen.

5.6 Bilanzierung

Wie erwähnt handelt es bei der Fokussierung um eine temporäre Strategie. Daher soll per Ende 2020 in einem Zwischenfazit geprüft werden, ob der eingeschlagene Weg erfolgreich verläuft und ob die gesetzten Ziele erreicht werden können. Entsprechend dieser Zwischenbilanz kann die FNS den Fokus in den Folgejahren gegebenenfalls anpassen.

Per 2025 ist schliesslich wieder eine eingehendere Bilanzierung in ähnlichem Stil wie 2005 und 2015 vorgesehen. Entsprechend dem hier gesetzten Schwerpunkt wird dabei der Fokus auch stärker auf die qualitative Zielerreichung gelegt werden. Entsprechend werden im Rahmen der Möglichkeiten vermutlich auch Erhebungen zu Arten und Lebensräumen aktualisiert oder nachgeführt werden müssen.

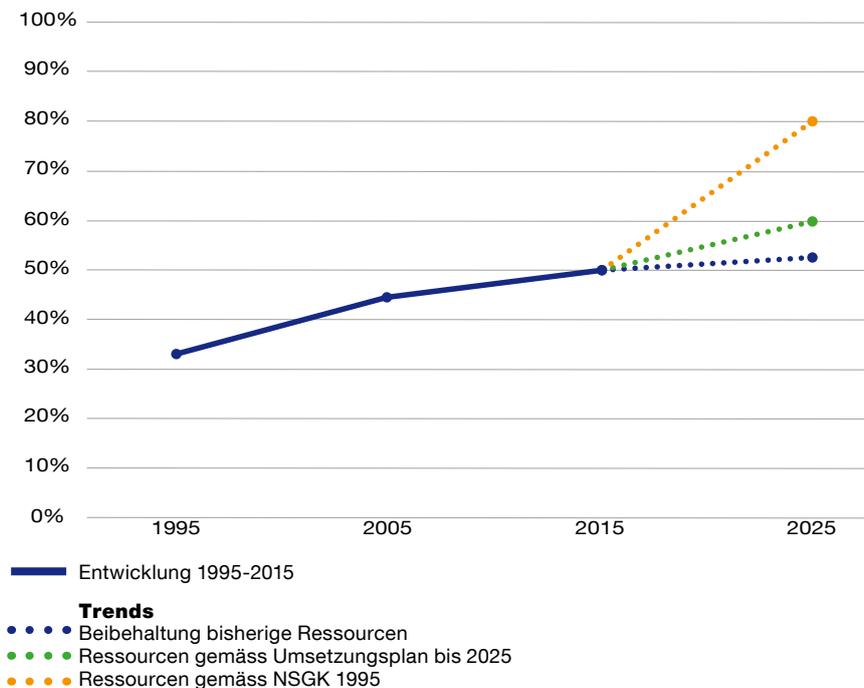
5.7 Ressourcen für die Umsetzung bis 2025

Die aktuell für die Umsetzung des NSGK zur Verfügung stehenden Mittel von rund 29 Mio. Franken und die im aktuellen Stellenplan der Fachstelle Naturschutz enthaltenen 21.3 Stellen liegen deutlich unter der Schätzung des NSGK. Demnach wäre für dessen vollständige Umsetzung gemäss der Abschätzung von 1995 ein Jahresbudget von 75 Mio. Franken und ein Stellenetat von 40 Stellen notwendig. Unter Berücksichtigung der Kostenentwicklung in den vergangenen 20 Jahren und des aktuellen Umfelds ist davon auszugehen, dass sich mit diesen Ressourcen bis 2025 eine Zielerreichung von rund 80 Prozent ergeben würde. Bei Beibehaltung der bisherigen Mittel und des bisherigen Personalbestands werden bis 2025 kaum Fortschritte in der Zielerreichung des NSGK erzielt werden können und auch die Umsetzung der fünf Schwerpunkte im vorgesehenen Umfang wäre nicht möglich. Um die angestrebten Ziele gemäss Umsetzungsplan zu erreichen, sind massgeblich mehr Ressourcen er-

forderlich. Bei optimaler Projektabwicklung und kostengünstigen Realisierungen ist von einem zusätzlichen Finanz- und Stellenbedarf gemäss den beiden untenstehenden Tabellen auszugehen. Damit können die Ziele des NSGK voraussichtlich zu rund 60 Prozent erreicht werden. Die Zahlen sollen im Rahmen des Zwischenberichts 2020 überprüft und allenfalls justiert werden.

Weitere wichtige Themen ergeben sich aus dem in der Bilanz ausgewiesenen Handlungsbedarf sowie aus den Folgerungen aus den fachlichen Ergänzungen. Diese Themen sollen ebenfalls bearbeitet werden, bilden jedoch bis 2025 keine Schwerpunkte der FNS. Vielmehr wirkt die FNS in diesen Bereichen steuernd und beratend:

Vor dem Hintergrund des weiterhin besorgniserregenden Zustands der Biodiversität in der Schweiz hat der Bundesrat im Mai 2016 beschlossen, den Kantonen im Rahmen des Akti-



Zielerreichungsgrad NSGK 1995 bis 2015 und Prognose bis 2025

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Finanzbedarf	4.8	6.3	8.0	9.4	10.4	11.2	12.1	12.9
Finanzierung:								
Bundesbeiträge BAFU (Sofortmassnahmen N+L, Wald)	3.0	3.5	4.0	4.7	5.1	5.5	6.0	6.4
Natur- und Heimatschutzfonds	1.0	1.9	3.0	3.5	3.8	4.1	4.6	4.9
Amt für Landschaft und Natur	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5

Zusätzlicher Mittelbedarf und entsprechende Finanzierung (in Mio. Franken, ohne Teuerung)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Stellen	2.0	2.7	3.0	3.2	3.5	3.5	3.5	3.5

Zusätzlicher Bedarf Stellen

onsplans Biodiversität in den Jahren 2017 bis 2020 zusätzliche Mittel für Sofortmassnahmen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in der Schweiz zur Verfügung zu stellen. Diese günstige Konstellation soll für die weitere Umsetzung des NSGK genutzt werden. Es wird angestrebt und mit entsprechenden Massnahmen im Umsetzungsplan begründet, dass der Kanton Zürich von den zusätzlichen Mitteln in etwa einen ähnlichen Anteil an den Gesamtmitteln erhält wie bisher.

Zusätzliche Bundesmittel verlangen eine äquivalente Beteiligung des Kantons. Auch wenn der Kanton Zürich schon jetzt im Natur- und Landschaftsschutz gewisse Mehrleistungen erbringt, erscheint es im gesamtschweizerischen Umfeld angezeigt, dass auch der Kanton Zürich – in Berücksichtigung der Leistungsüberprüfung 2017 - seine Mittel kontinuierlich auf eine äquivalente Beteiligung erhöht. Für die Erarbeitung von Schutzverordnungen und die Förderung der Biodiversität im Wald sind dazu Mittel aus dem ALN, für die übrigen Schwerpunkte Mittel aus dem Natur- und Heimatschutzfonds erforderlich.

Mit diesen zusätzlichen Ressourcen können bei den fünf Schwerpunkten markante Fortschritte erzielt werden, insbesondere bei der Sicherung und der Förderung der Qualität von Lebensräumen. Die Ziele des NSGK in der ganzen Breite können aber bis 2025 nicht erreicht werden.

Abkürzungsverzeichnis

ALA	Abteilung Landwirtschaft (Kanton Zürich)
ALN	Amt für Landschaft und Natur (Kanton Zürich)
AP 2014–17	Agrarpolitik 2014–2017 (des Bundes)
AP	Aktionsplan
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
ARE ZH	Amt für Raumentwicklung (Kanton Zürich)
AW	Abteilung Wald (Kanton Zürich)
AWEL	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (Kanton Zürich)
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BD	Baudirektion (Kanton Zürich)
BDM-CH	Biodiversitäts-Monitoring Schweiz
BFF	Biodiversitätsförderflächen (in der Landwirtschaft)
BLN	Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung
BLW	Bundesamt für Landwirtschaft
BVV	Bauverfahrensverordnung (Kanton Zürich)
DZV	Direktzahlungsverordnung (der Landwirtschaft)
EK	Erfolgskontrolle
EKL	Eidgenössische Kommission für Lufthygiene
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
FaBo	Fachstelle Bodenschutz (Kanton Zürich)
FFF	Fruchtfolgeflächen
FJV	Fischerei- und Jagdverwaltung (Kanton Zürich)
FNS	Fachstelle Naturschutz (Kanton Zürich)
GR	Gewässerraum
GSchG	Gewässerschutzgesetz
IANB	Inventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung
IP Suisse	Vereinigung der integriert produzierenden Bauern und Bäuerinnen
KBNL	Konferenz der Beauftragten für Natur- und Landschaftsschutz
KEF	Konsolidierter Entwicklungs- und Finanzplan (Kanton Zürich)
Lares	Langfristige Raumentwicklungsstrategie (Kanton Zürich)
LiWa	Lichter Wald
LN	Landwirtschaftliche Nutzfläche
LQ	Landschaftsqualität (in der Landwirtschaft)
NFA	Neuer Finanzausgleich
NHG	Natur- und Heimatschutzgesetz
NS	Naturschutz
NSGK	Naturschutzgesamtkonzept (Kanton Zürich)
sPBG	Planungs- und Baugesetz
Pusch	Praktischer Umweltschutz Schweiz

REN	Nationales ökologisches Netzwerk (Réseau Ecologique National)
RL	Rote Liste
SBS	Strategie Biodiversität Schweiz
SCNAT	Akademie der Naturwissenschaften Schweiz
SP	Schwerpunkt
SVO	Schutzverordnung
TWW	Inventar der Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung
UP	Umsetzungsplan
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UZL	Umweltziele Landwirtschaft
VDC	Virtuelles Datenzentrum (Info Species)
WEP	Waldentwicklungsplan (Kanton Zürich)
WNB	Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung
WSL	Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft
ZHAW	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften



三ノ宮