



Umweltbericht Kanton Zürich

Zwischenbericht 2010

Methodik Umweltbericht

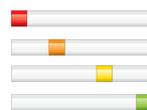
Der Kanton Zürich hat sich in den einzelnen Umweltbereichen konkrete Ziele gesetzt (S. 16/17). Um die Erreichung der Umweltziele zu beurteilen, werden diese anhand von Indikatoren konkretisiert. Im Umweltbericht 2010 wird die Zielerreichung nach 2004 und 2008 zum dritten Mal überprüft.

Die Bewertung der Ziele erfolgt mit einem einfachen «Schieber»: Grün steht für «Umweltziel erreicht». Rot bedeutet «Umweltziel bei weitem nicht erreicht». Orange und Gelb stehen für Positionen dazwischen.

Die Schieber für den Zwischenbericht 2010 enthalten wie bereits im Umweltbericht 2008 eine Trendangabe (vgl. Beispiel mit gelbem Schieber rechts). Ein Pfeil nach rechts bedeutet, dass in der nächsten Berichtsperiode (2011–2014) eine positive Entwicklung erwartet wird, ein Pfeil nach links sagt eine negative Entwicklung voraus. Ein Schieber ohne Pfeil zeigt an, dass keine Veränderung erwartet wird.

Die Bewertung der Zielerreichung zeigt auf, ob vermehrte Anstrengungen zur Zielerreichung nötig sind. Der Handlungsbedarf wird für die einzelnen umweltrelevanten Aktivitäten bzw. Umweltbereiche visualisiert und beschrieben (S. 6–15).

Um den Controlling-Kreislauf zu schliessen, werden mögliche Massnahmen zur Verbesserung der Umweltsituation empfohlen oder bereits laufende Massnahmen aufgeführt (S. 6–15).



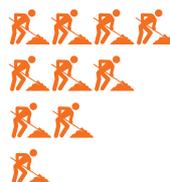
Umweltziel

bei weitem nicht erreicht
mehrheitlich nicht erreicht
zum grossen Teil erreicht
erreicht



Trend

eher positive Entwicklung erwartet
kein Trend erkennbar
eher negative Entwicklung erwartet



Handlungsbedarf

gross
eher gross
eher klein
klein



Vorwort

Der Kanton Zürich ist in Bewegung. Seine Bedeutung als Wirtschaftsstandort und Siedlungsraum nimmt stetig zu. Was die Umwelt angeht, so ist nicht damit zu rechnen, dass sich die einzelnen Themen von selbst erledigen. Die Herausforderung in der Umweltpolitik des Kantons Zürich besteht darin, den Zuwachs von Ansprüchen aus Gesellschaft und Wirtschaft zu bewältigen und gleichzeitig unserem Lebensraum Sorge zu tragen. Dafür stehen dem Kanton verschiedene Instrumente zur Verfügung. Zu nennen sind beispielsweise das Gebäudeprogramm der Kantone sowie die Gesamtüberprüfung des kantonalen Richtplans. Durch sie gewinnt der Umweltschutz an Schub, weil sie gezielt dem zunehmenden Druck entgegenwirken.

Ein anderes Instrument ist die Information. Der Kanton Zürich hat den Auftrag, die Bevölkerung über den Zustand unserer Natur zu unterrichten. Diesem Zweck dient dieser Umweltbericht, inzwischen der sechste in Folge. Wie seine Vorgänger erbringt auch er einige wesentliche Zusatzleistungen. In den eigentlichen Bericht integriert ist das «Umwelt-Controlling» des Kantons Zürich. Wie der Regierungsrat im Jahr 2008 beschlossen hat, bildet der Umweltbericht neu eine wichtige Grundlage für die Lagebeurteilung, welche gegen Ende einer Legislatur durchgeführt wird. Um diese neue Funktion erfüllen zu können, ist er terminlich auf den Erarbeitungsprozess der Legislaturziele abzustimmen. Deswegen erscheint diese neue Ausgabe bereits zwei Jahre nach der letzten. Weil es sich um eine Art Zwischenbericht handelt, ist der Umfang geringer als sonst.

Der Umweltbericht informiert «nach aussen» die Bevölkerung und trägt «nach innen» zur Definition der neuen Legislaturziele bei. Wie gut der Bericht seine Aufgaben löst, hängt nicht zuletzt von der Wiedergabe seines Informationsgehalts ab. Hier leistet der Bericht Vorbildliches. Wie bereits in seiner letzten Fassung visualisieren einfache Symbole den Handlungsbedarf in den einzelnen Umweltbereichen, denn nicht alle Umweltthemen sind von gleicher Brisanz. Sowohl ihre Gewichtung wie der Grad der Zielerreichung fliessen in die grafische Umsetzung ein. Dabei zeigt sich, dass der Umweltschutz im Kanton Zürich in manchen Bereichen sehr erfolgreich ist, beispielsweise bei der Energienutzung. Seit Anfang 2010 unterstützt das schweizweite Gebäudeprogramm der Kantone und des Bundes energietechnische Verbesserungen der Gebäudehülle. Zusätzlich fördert der Kanton Zürich die Abwärmenutzung und den Einsatz erneuerbarer Energien. Auch im Naturschutz ist der Kanton Zürich sehr aktiv. Das Projekt «Hochwasserschutz und Auenlandschaft Thurmündung» im grössten Auenschutzgebiet des Schweizer Mittellandes hat Pioniercharakter, was die Wiederbelebung einer Auenlandschaft und den Interessenausgleich zwischen Mensch und Natur anbelangt.

Der vorliegende Umweltbericht gibt auf übersichtliche Art einen Einblick in die Umweltsituation im Kanton Zürich. Er kann aufgrund seines Umfangs nicht vertieft informieren, dafür aber umso besser aufzeigen, in welchen Bereichen sich ein Erfolg bereits eingestellt hat und wo verstärkte Anstrengungen gefragt sind. Es lohnt sich, sich damit zu befassen. Es ist beste Information im Dienst unserer Umwelt!

Regierungsrat Markus Kägi
Baudirektor Kanton Zürich

Der sechste Umweltbericht des Kantons Zürich

Der Umweltschutz im Kanton Zürich hat in den letzten Jahrzehnten in vielen Bereichen ein sehr hohes Niveau erreicht. Um die erreichten Erfolge weiterzuführen, sind künftig noch gezieltere Umweltschutzmassnahmen nötig. Grosse Herausforderungen bilden das stetige Wachstum der Bevölkerung sowie die Zunahme der Mobilität. Mehr denn je zeigt sich, dass es für eine weitere Verbesserung der Umweltqualität nicht nur technische Massnahmen braucht, sondern auch einen bewussteren Umgang mit den Ressourcen. Dazu sind ausserdem geeignete ökonomische Anreize erforderlich.

Die neueste Ausgabe des Umweltberichts des Kantons Zürich orientiert zusammenfassend über die Umweltauswirkungen menschlicher Tätigkeiten sowie über den Zustand einzelner Umweltbereiche wie Luft, Wasser oder Boden. Weiter informiert der Bericht über die wichtigsten Umweltziele des Kantons Zürich und führt Massnahmen zur weiteren Verbesserung der Umweltsituation auf.

Wie bereits der Umweltbericht 2008 zeigt auch der vorliegende Zwischenbericht 2010, dass der Umweltschutz im Kanton Zürich in vielen Bereichen ein sehr hohes Niveau erreicht hat. Weitere Fortschritte konnten vor allem in denjenigen Umweltbereichen erzielt werden, in denen die notwendigen Massnahmen technisch umsetzbar waren. So verzeichnen beispielsweise im Gebäudebereich die Minergie-Flächen eine stetige Zunahme. Auch in der Abfallbewirtschaftung ist mit weiteren Optimierungen bei der Abfallverwertung sowie mit dem Entwicklungszentrum für nachhaltige Abfall- und Ressourcennutzung ZAR einiges in Bewegung. Im Bereich der Landwirtschaft werden Stickstoffverluste in die Luft durch moderne Ausbringverfahren reduziert. Und im Bereich Hochwasserschutz konnten im Rahmen des Thurauenprojekts zukunftsweisende Lösungen gefunden werden, welche die Interessen von Natur und Mensch gleichermaßen berücksichtigen.

In vielen Umweltbereichen stösst eine weitere Verbesserung jedoch an Grenzen. Vor allem das stetige Wachstum der Bevölkerung sowie die Zunahme der Mobilität führen dazu, dass es schwierig ist, weitere Erfolge zu erzielen. So hat beispielsweise im Kanton Zürich der Energieverbrauch pro Kopf trotz vielfältiger Anstrengungen, den Verbrauch zu reduzieren, noch nicht abgenommen. Die Zunahme der beheizten Wohnfläche, die vermehrte Nutzung elektronischer Geräte und das wachsende Verkehrsaufkommen (insgesamt, aber auch pro Kopf) führten bisher dazu, dass die erzielten technischen Fortschritte wieder aufgehoben wurden. Das gilt zum Teil auch im Bereich der Luftschadstoffe. Die positiven Effekte durch umweltfreundlichere Motorfahrzeuge werden durch die zunehmende Mobilität wieder relativiert.

Viele Veränderungen der Umweltsituation verlaufen schleichend und werden als Ganzes kaum bewusst wahrgenommen. Beispielhaft dafür ist der Verbrauch der begrenzten Ressource Boden, der unvermindert weitergeht. Das Wachstum der Siedlungen, Sport- und Freizeitanlagen, Verkehrswege usw., all dies verbraucht Boden und beeinträchtigt die Landschaft. Diese schleichende Entwicklung mindert den Wert der Landschaft als Natur-, Kultur- und Erholungsraum. Gleichzeitig gehen fruchtbare Böden und damit die Produktionsgrundlage für Nahrungsmittel verloren.

Gut zwei Jahrzehnte nach Inkrafttreten des Umweltschutzgesetzes sind in vielen Bereichen grosse Fortschritte und ein sehr hoher Stand des Umweltschutzes erreicht worden. Will man die Umweltsituation weiter verbessern, müssen vielfältige Ansätze gefördert und griffige ökonomische Anreize geschaffen werden. Langfristig braucht es ein Umdenken hin zu einem sorgfältigeren Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Zentral sind auch Massnahmen in den Bereichen Verkehr und Energienutzung, da zahlreiche Umweltauswirkungen mit ihnen verbunden sind. Um die Siedlungs- und Verkehrsentwicklung umweltverträglicher zu gestalten, ist auch die Raumplanung gefordert.



Bevölkerung, Beschäftigte, bauliche Entwicklung

Ende des Jahres 2009 lebten im Kanton Zürich fast 1,35 Millionen Einwohner/-innen, etwa 170'000 mehr als 1995. Die Zahl der Beschäftigten lag bei fast 800'000. Dabei bilden die stark wachsenden Stadtlandschaften Zürich, Limmattal und Glatttal weiterhin die wirtschaftlichen Zentren des Kantons.

Zwischen 1995 und 2008 wurden rund 440 ha neues Bauland eingezont. Eine Siedlungsentwicklung nach innen, das heisst eine Verdichtung von bereits überbauten Gebieten, fand dabei erst teilweise statt – hauptsächlich in den Städten. Die Bevölkerungszunahme der letzten fünfzehn Jahre hat sich mehrheitlich auf neu überbaute Gebiete konzentriert. Der grösste Zuwachs fand an landschaftlich reizvollen Lagen sowie in den Umlandgemeinden der Städte statt.

Das Wachstum der Siedlungen und der Verkehrsnetze beeinträchtigt den Lebensraum von Tieren und Pflanzen. Zudem geht wertvolles Landwirtschaftsland verloren und der Wert der Landschaft als Erholungsraum für den Menschen wird geschmälert.



Handlungsbedarf

- Landschaft ist einem starken Druck durch Bauten, Anlagen und Erholungsnutzungen ausgesetzt
- Siedlungsqualität wird im Rahmen der Nutzungsplanung noch zu wenig beachtet
- «Nicht überall alles» – es werden zu wenig Prioritäten in den unterschiedlichen Räumen des Kantons gesetzt

Massnahmen

- Siedlungsentwicklung nach innen und an Lagen, die gut mit dem öffentlichen Verkehr erschlossen sind, verstärkt fördern
- Schonung und aktive Förderung wertvoller Lebensräume und Landschaften
- Gesamtüberprüfung kantonaler Richtplan: Umfang des Siedlungsgebietes stabil halten

Landwirtschaft

Rund 95% der landwirtschaftlich genutzten Fläche werden derzeit nach den Kriterien des Ökologischen Leistungsnachweises der Bundesagrarpolitik oder des biologischen Landbaus bewirtschaftet.

Die Zürcher Bauern betreiben heute weniger Ackerbau und halten weniger Nutztiere als noch Anfang der 1990er-Jahre (Rindviehbestand 1990–2008: -24%). Aufgrund der sinkenden Viehbestände gingen die Stickstoffemissionen zurück. Trotz dem starken Wandel der Anbaumethoden in Richtung einer ökologischeren Landwirtschaft besteht weiterhin Handlungsbedarf, denn fast die Hälfte der Stickstoffemissionen in die Luft und in die Gewässer stammen aus der Landwirtschaft. Umweltrelevante Verbindungen sind dabei insbesondere Ammoniak und Lachgas als Luftschadstoffe und Nitrat als Schadstoff im Trinkwasser. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Gülle. Ein grosser Teil des Stickstoffes entweicht in Form von Ammoniak in die Luft und gelangt durch Verfrachtung auch in empfindliche Gebiete (Moore, Magerwiesen, Auen etc.). Seltene Pflanzenarten, die auf nährstoffarme Standorte angewiesen sind, werden verdrängt. Im Wald führen die Stickstoffeinträge auf kalkarmen Standorten zur Versauerung der Böden. Überschüssiger Stickstoff kann in die Seen, ins Grundwasser und damit auch ins Trinkwasser gelangen. Zurzeit erarbeitet der Kanton Zürich ein «Ressourcenprojekt Ammoniak». In Zusammenarbeit mit den Zürcher Bauern sollen die Ammoniak-Emissionen aus der Landwirtschaft reduziert werden.



Handlungsbedarf

- Stickstoffbelastungen aus der Landwirtschaft sind weiterhin hoch

Massnahmen

- Wissensvermittlung zum Thema «Ökologische Bewirtschaftung» am Ausbildungs- und Versuchsbetrieb Strickhof
- Ausreichende Güllelagerkapazität auf den Landwirtschaftsbetrieben sicherstellen
- Beim Ausbringen von Gülle moderne Techniken fördern, welche zu weniger Stickstoffverlusten in die Luft führen (z.B. Schleppschlauchtechnik)



Waldwirtschaft

Der Wald liefert den CO₂-neutralen, umweltfreundlichen, nachwachsenden und wiederverwendbaren Rohstoff Holz. Im Zürcher Wald wurde in den letzten zehn Jahren mehr Holz genutzt, als nachwächst. Hauptgrund war der Sturm Lothar Ende 1999 mit seinen Folgeschäden. Der hohe Stehendvorrat im Zürcher Wald lässt temporäre Mehrnutzungen aber durchaus zu.

2008 und 2009 wurde aufgrund der allgemeinen Wirtschaftslage jedoch weniger Holz geschlagen als in den Jahren zuvor. Einzig beim Energieholz gab es eine verstärkte Nachfrage. Dies hat das Verhältnis zwischen Nadel- und Laubholznutzung zugunsten des Laubholzes verschoben.

Jungbäume können nur erfolgreich aufwachsen, wenn sie nicht zu stark durch Wild verbissen werden. Deshalb ist es wichtig, die Verbissintensität zu kennen, um Massnahmen in den Bereichen Wald, Wildtiere und Lebensraum treffen zu können. Untersuchungen im Jahr 2009 zeigen, dass die waldbaulich wichtigsten Baumarten in den beginnenden Verjüngungen vertreten sind. Für Eichen und Weisstannen bleibt der Verbissdruck aber zu hoch.



Handlungsbedarf

- Grosse Holzvorräte im Privatwald

Massnahmen

- Knowhow und Leistungsfähigkeit der verschiedenen Akteure in Wald- und Holzwirtschaft erhalten und stärken
- Nutzbares Holzpotenzial im ganzen Kanton ausschöpfen

Industrie und Gewerbe

Rund 10'000 der insgesamt über 70'000 Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsbetriebe gelten als «Betriebe mit umweltrelevanten und sehr umweltrelevanten Prozessen». Für die Kontrolle setzt der Kanton vermehrt auf die Eigenverantwortung der Betriebe sowie die Unterstützung durch externe Fachleute (Branchenverbände bzw. private Kontrolleure). Die rund 350 Betriebe, welche der Störfallverordnung unterstehen, werden direkt durch den Kanton beaufsichtigt (vgl. Kapitel «Störfälle und Unfälle»).

Verarbeitungsprozesse von Gewerbe und Industrie können zu stark belasteten Abwässern oder geruchsbelasteter Abluft führen. Organische Belastungen durch die Herstellung und Verarbeitung von Lebensmitteln sind zunehmend in den Vordergrund getreten. Sie stellen vor allem für ohnehin stark ausgelastete öffentliche Abwasserreinigungsanlagen ein Problem dar. Schwermetalle sind nur noch in Einzelfällen bedeutend. Brände oder unsachgemässes Lagern und Umschlagen von umweltgefährdenden Stoffen können die Umwelt erheblich beeinträchtigen.



Handlungsbedarf

- Stark organisch belastete Abwässer aus Industrie- und Gewerbebetrieben führen teilweise zu einer Überbelastung kommunaler Abwasserreinigungsanlagen oder beeinträchtigen die Gewässer
- Unfallereignisse oder unsachgemässer Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen können die Umwelt schädigen
- Schonender Umgang mit Ressourcen ist vermehrt zu fördern

Massnahmen

- Kommunale Abwasserreinigungsanlagen durch optimierte Abwasserbewirtschaftung in Industrie- und Gewerbebetrieben entlasten
- In Betrieben vorsorgen: Löschwasser bei Brand zurückhalten, Güterumschlagplätze absichern, Lagerung wassergefährdender Stoffe überwachen, geruchsintensive Prozesse optimieren
- Betriebe bezüglich Ressourcen schonender Produktion beraten



Kiesabbau

Kies ist ein wichtiger Rohstoff für die Bauwirtschaft (jährlicher Kiesabbau von 3 Mio. m³), welcher seit einigen Jahren durch Rückbaustoffe konkurrenziert wird. Dem rückläufigen Kiesabbau stehen jedoch Aushubüberschüsse entgegen (jährlich 1 Mio. m³), welche zur Wiederauffüllung der Gruben verwendet werden. Die Kies- und Aushubtransporte bewirken einen Fünftel des gesamten Lastwagenverkehrs im Kanton Zürich. Sie konzentrieren sich auf wenige Strassen und führen zu unerwünschten Verkehrs- und Umweltbelastungen. Einer Verlagerung dieser Transporte auf die Schiene kommt deshalb eine grosse Bedeutung zu. In den letzten vier Jahren wurde durchschnittlich ein Viertel dieser Fahrten mit der Bahn ausgeführt.

Kiesabbaugebiete befinden sich meist über Grundwasservorkommen, welche während des Abbaus weitgehend ihrer schützenden Deckschicht beraubt werden. Somit besteht eine erhöhte Gefahr für Grundwasserverschmutzungen, was jeweils Schutzmassnahmen erfordert.

Für Kiesabbaugebiete sind ca. 600 ha Landwirtschaftsfläche dauernd belegt. Jedes Jahr wird neu auf 15 ha Landwirtschaftsland Kies abgebaut. Auf eine fachgerechte Wiederherstellung dieser Böden nach der Wiederauffüllung wird sehr grosser Wert gelegt. Allerdings besteht ein Konflikt mit dem Ziel, auch naturnahe Flächen anzulegen.



Handlungsbedarf

- Möglichkeiten zur Aushubablagerung müssen um 1 Mio. m³/Jahr erhöht werden
- Bahnanteil bei Kies- und Aushubtransporten ist auf 35% zu erhöhen
- Offene Flächen sollen – um Fruchtfolgefleichen zu erhalten und Grundwassergebiete zu schützen – minimiert werden

Massnahmen

- Leervolumen in Kiesabbaugebieten besser nutzen
- Im Richtplan festgesetzter Bahnanteil für Kies- und Aushubtransporte (Ziel: 35%) umsetzen: Bei neuen Kiesabbaugebieten und Grossbaustellen Bahnanschluss oder -anteil verlangen
- Monitoring der Kiesgruben mit offenen Flächen einführen

Wasserverbrauch und Abwasserreinigung

Der Wasserverbrauch lag 2008 bei 285 Litern pro Kopf und Tag; dies sind gut 100 Liter weniger als 1990.

Die Abwasserreinigung ist auf einem guten Stand. Die Gewässerqualität konnte in den vergangenen Jahrzehnten markant verbessert werden. Heute werden pro Jahr rund 250 Mio. m³ Abwasser meist in mehrstufigen Verfahren gereinigt. Trotzdem verbleiben zahlreiche Schadstoffe im gereinigten Abwasser. Unbefriedigend ist auch, dass dieses teilweise ungenügend durch das Flusswasser verdünnt wird. In den letzten Jahren sind problematische Stoffe wie Hormone, Schädlingsbekämpfungsmittel und andere Mikroverunreinigungen stärker ins Zentrum des Interesses gerückt. Diese Stoffe treten zwar nur in Spuren auf, können aber Fische und andere Wasserlebewesen negativ beeinflussen. Mit zusätzlichen Reinigungsstufen könnte eine Verbesserung erreicht werden.

Seit Oktober 2006 gilt Klärschlamm rechtlich als Siedlungsabfall und darf nicht mehr als Dünger verwendet werden. Die jährlich anfallenden 110'000 t entwässerter Schlamm werden deshalb in Schlamm- und Kehrlichtverbrennungsanlagen sowie in Zementwerken entsorgt. Eine Klärschlamm-Monoverbrennung soll künftig den Schlamm energetisch optimal nutzen und die Rückgewinnung des Phosphors ermöglichen.



Handlungsbedarf

- Belastung der Gewässer durch Einleitung von gereinigtem Abwasser, Regenwasserentlastungen und oberflächlichen Abschwemmungen
- Ungenügende Verdünnung des gereinigten Abwassers durch das Flusswasser bei verschiedenen Abwasserreinigungsanlagen

Massnahmen

- Reinigungsleistung der Abwasserreinigungsanlagen weiterhin verbessern
- Abwasserreinigungsanlagen an kleinen Gewässern aufheben (bei ungenügender Verdünnung des gereinigten Abwassers durch das Flusswasser) oder zusätzliche Reinigungsstufe einführen
- Kantonale Strategie bezüglich Massnahmen zur Reduktion der Mikroverunreinigungen ausarbeiten



Abfallbewirtschaftung

Die Abfallbewirtschaftung ist gut organisiert. Für nahezu alle Arten von Abfällen stehen Entsorgungswege und eine angepasste Infrastruktur zur Verfügung. Der umweltgerechten Behandlung wird dabei eine grosse Bedeutung beigemessen.

Jedes Jahr werden 3 bis 4 Mio. t Material entsorgt. Der grösste Teil der Abfälle wird stofflich oder energetisch verwertet. Beispielsweise wird heute im Kanton Zürich der grösste Teil der mineralischen Bauabfälle weiterverwendet. Die insgesamt knapp 180'000 t biogenen Abfälle gelangen heute zu rund 60% in die «energetische Verwertung». Mittels Vergärung wird Methangas erzeugt, das zur Energieproduktion verwendet wird. 40% werden ohne Energienutzung kompostiert.

Die bei der Abfallverbrennung anfallende Energie soll mit bereits eingeleiteten Massnahmen bis 2015 zu 51% genutzt werden (zurzeit sind es knapp 40%). Abfälle, die nicht vermieden oder verwertet werden können, müssen auf Deponien abgelagert werden, deren Emissionen keine Schutzgüter (Boden, Luft, Wasser) beeinträchtigen dürfen und die das Landschaftsbild möglichst geringfügig verändern.



Handlungsbedarf

- Aufrechterhaltung der hohen Rücklaufquoten separat gesammelter Abfälle erfordert einen guten Systemunterhalt
- Rückbaustoffe müssen noch vermehrt Kies als Baustoff ersetzen (Schonung der Kies- und Deponievolumen)
- In Abfallanlagen anfallende Energie wird nicht vollumfänglich genutzt
- Noch nicht alle deponierten Abfälle haben Endlagerqualität

Massnahmen

- Gemeinden in ihren Entsorgungsaufgaben fachlich unterstützen (z.B. Separatsammlung)
- Verwendung von Rückbaustoffen im Hochbau fördern
- Stromgewinnung und Fernwärmenutzung aus der Kehrichtverbrennung steigern
- Abfälle, v.a. Kehrichtschlacke und Filterstäube, müssen in Richtung emissionsfreie Materialien entwickelt werden

Verkehr

Zwischen 2002 und 2008 hat die Verkehrsleistung (Fahrzeugkilometer) um rund 5,5% zugenommen. Die Anzahl Personewagen vergrösserte sich um rund 8%. Der öffentliche Verkehr hat noch stärker zugelegt. So passierten 2008 täglich rund 380'000 Personen die Zürcher Stadtgrenze mit der S-Bahn. Von 2002 bis 2007 wuchs diese Zahl um 4–5% jährlich, von 2007 bis 2010 wird mit einem jährlichen Zuwachs von 3–4% gerechnet.

Die neue Westumfahrung und die A4 haben die Hauptachsen Knonaueramt und Sihltal sowie einzelne Quartiere der Stadt Zürich um 40 bis 60% vom Strassenverkehr entlastet. Die umweltrelevanten Fahrzeugkilometer (und die damit einhergehenden Luftschadstoffe, CO₂) nahmen um rund 4% zu, z.B. durch Umwegfahrten zur Autobahn (+0,6%), Umsteigen auf das Auto oder neu angesteuerte, entferntere Ziele (+3,5%). Von 2005 bis 2009 stieg die Zahl der Flugpassagiere um gut 22% auf rund 21,9 Millionen (inkl. Transit), die Zahl der Flugbewegungen ging in der gleichen Periode um 2% zurück, die Zahl der Passagiere pro Flug erhöhte sich von 78 auf 98.

Der Personen- und Güterverkehr auf der Strasse verursacht weiterhin am meisten Luft- und Lärmbelastungen aller Verkehrsarten und ist auch für rund einen Drittel des klimarelevanten CO₂-Ausstosses verantwortlich.



Handlungsbedarf

- Lärm- und Luftbelastungen müssen für weitere Bevölkerungskreise sinken
- Lärm-, Luftschadstoff- und CO₂-Emissionen der Fahrzeuge müssen deutlich weniger werden
- Neue Verkehrswege zwecks Siedlungsentlastung müssen so realisiert werden, dass möglichst kein Mehrverkehr entsteht und die Umweltauswirkungen wenn möglich gering sind

Massnahmen

- Gesamtverkehrskonzept und Massnahmenplan Luftreinhaltung umsetzen
- Verkehrsentwicklung, insbesondere des Güterverkehrs, genau messen und prognostizieren
- Strassenverkehr auf das übergeordnete Strassennetz konzentrieren
- Saubere, sparsame Fahrzeuge mit steuerlichen Anreizen fördern
- Neue Projekte des MIV und des öV im Rahmen des Gesamtverkehrscontrollings beurteilen und anstossen



Energienutzung

Der witterungsbereinigte Energieverbrauch im Kanton Zürich nimmt weiterhin jährlich um etwa 1 % zu, was ungefähr dem Bevölkerungswachstum entspricht. Der Energieverbrauch pro Kopf hingegen konnte dank verbesserter Energieeffizienz in verschiedenen Bereichen stabilisiert werden, obwohl die Ansprüche weiter gestiegen sind: Die Zürcher/-innen beanspruchen grössere Wohnflächen, nutzen mehr elektronische Geräte und sind häufiger unterwegs. Daher können die langfristigen Energieziele nur mit verstärkten Anstrengungen erreicht werden.

Heute werden etwa ein Drittel der Neubauten sehr energieeffizient nach dem Minergie-Standard gebaut. Bei Renovationen hingegen wird noch zu wenig auf Energieeffizienz geachtet. Die Kantone und der Bund starteten deshalb am 1. Januar 2010 das Gebäudeprogramm, mit dem in den nächsten zehn Jahren energetische Gebäudesanierungen und der Einsatz erneuerbarer Energien gefördert werden.

Erneuerbare Energien spielen heute eine untergeordnete Rolle, auch wenn sie gute Wachstumsraten aufweisen, vor allem im Wärmebereich. Die Abhängigkeit von fossilen Treib- und Brennstoffen ist immer noch gross. Ihr Verbrauch führt zum unerwünschten Ausstoss von klimarelevantem CO₂ und gesundheitsgefährdenden Luftschadstoffen.



Handlungsbedarf

- Zu hoher Verbrauch vor allem nicht erneuerbarer Energien
- Verbrauch fossiler Brenn- und Treibstoffe führt zu Schadstoffbelastung der Luft und zu CO₂-Ausstoss (Klimarelevanz)

Massnahmen

- Vorbildfunktion der öffentlichen Hand wahrnehmen
- Die Öffentlichkeit informieren und beraten; Fachleute weiterbilden
- Minergie-Standard noch besser vermarkten
- Bestehende Förderprogramme kontinuierlich weiterführen
- Energetische Bauvorschriften periodisch dem Stand der Technik anpassen

Störfälle und Unfälle

Viele chemische Stoffe, aber auch Mikroorganismen können bei Unfallereignissen den Menschen oder die Umwelt gefährden. Bei grösseren Schäden spricht man von einem «Störfall». Im Kanton Zürich gelten knapp 350 Betriebe aufgrund ihres Gefährdungspotenzials als «störfallrelevant» und stehen unter besonderer Beobachtung des Kantons (vgl. Kapitel «Industrie und Gewerbe»).

Die Risiken von Chemiebetrieben sind in den letzten Jahren konstant geblieben. Trotzdem führten die Ausdehnung des Siedlungsgebiets und die bauliche Verdichtung häufiger zu Konflikten zwischen Betrieben oder Verkehrswegen mit Störfallrisiken und anderen Nutzungen. Aufgrund des Wachstums der Bio- und Gentechnologie-Branche hat auch das Gefahrenpotenzial von Betrieben zugenommen, welche mit gefährlichen Mikroorganismen oder mit gentechnisch veränderten Organismen arbeiten.

Dank den Vorsorgemassnahmen konnten in den letzten Jahren grosse Schäden vermieden werden. Hingegen haben kleinere, alltäglichere Unfallereignisse mit Gewässer- und Bodenverschmutzungen weiter zugenommen. Dabei sind häufig industrielle und gewerbliche Tätigkeiten, Bauarbeiten, die Landwirtschaft sowie Unfälle im Strassenverkehr verantwortlich.



Handlungsbedarf

- Gefährdung von Mensch und Umwelt durch Freisetzung chemischer Stoffe oder (Mikro-)Organismen bei Unfallereignissen in Betrieben (z.B. Grossbrände) oder beim Transport

Massnahmen

- Sensibilisierung von Betrieben und Bevölkerung für chemische und biologische Risiken weiterführen
- Einsatzkräfte weiterhin gezielt ausrüsten und ausbilden
- Professionelle Bewältigung von Schadenereignissen weiterhin gewährleisten



Nichtionisierende Strahlung (NIS)

Nichtionisierende Strahlung (NIS) wird auch elektromagnetische Strahlung oder Elektrosmog genannt. Trotz rasanter Mobilfunkentwicklung ist dank Technologiefortschritten die Strahlungsbelastung insgesamt nach wie vor tief. Wie Immissionsmessungen zeigen, werden die strengen Grenzwerte oft um das Fünf- bis Zehnfache unterschritten. Ende 2009 waren im Kanton Zürich an mehr als 2000 Standorten Mobilfunkanlagen in Betrieb. Pro Jahr kommen etwa 100 neue Anlagen hinzu. Hingegen senden die Rundfunkstationen wegen der Umstellung von analogem zu digitalem Signal heute nur noch etwa mit der halben Leistung.

Bei bestehenden Freileitungen des Stromnetzes und der Bahn wird der Immissionsgrenzwert überall eingehalten, wo sich Personen aufhalten können. Die nach NIS-Verordnung notwendigen vorsorglichen Sanierungen sind beinahe abgeschlossen. Noch nicht vollzogen ist die Sanierung bestehender Transformatorenstationen.



Handlungsbedarf

- Verunsicherte Bevölkerung befürchtet Beeinträchtigung der Gesundheit und Wertminderung von Liegenschaften – trotz Einhaltung der Grenzwerte
- Bewilligung von neuen Mobilfunkantennen stellt Gemeinden vor schwierige Entscheidungen

Massnahmen

- Strenge Kontrollen der Mobilfunkanlagen weiterführen
- Belastung durch NIS mittels Immissionsmessungen überwachen
- Gemeinden und Privatpersonen objektiv und sachlich beraten



Lichtverschmutzung durch künstliche Beleuchtung

Aussenräume wurden in den letzten Jahrzehnten immer stärker künstlich beleuchtet. Ein erheblicher Teil des Kunstlichts wird dabei nicht genutzt und erhellt stattdessen den Nachthimmel. In der Stadt Zürich wären ohne Lichtverschmutzung mehr als viermal so viele Sterne erkennbar.

Licht ist ein wichtiger Zeitgeber für viele biologische Prozesse von Mensch und Tier. Störungen des natürlichen Tag-Nacht-Rhythmus durch künstliche Beleuchtung können negative Auswirkungen auf lichtempfindliche Arten haben. Nachtaktive Insekten, Amphibien oder Säugetiere können in ihrem normalen Lebensablauf (Nahrungssuche, Fortpflanzung, usw.) gestört werden. Für viele Insekten wirken künstliche Lichtquellen als eigentliche Fallen. Sie sterben an Erschöpfung oder werden zur leichten Beute für andere Tierarten. Weiter werden nachtaktive Zugvögel, die sich unter anderem an den Sternen orientieren, von den «Lichtglocken» über Agglomerationen angezogen und bei ihrem Flug in die Winter- oder Sommerquartiere behindert.



Handlungsbedarf

- Zu viele künstliche Lichtquellen in Aussenräumen, welche den Nachthimmel unnötig erhellen
- Lichtempfindliche Arten können negativ beeinflusst werden, z.B. Zugvögel auf dem Flug in ihre Winter- oder Sommerquartiere

Massnahmen

- Aussenbeleuchtungen nur wenn notwendig installieren und dann gezielt nach unten gerichtet anbringen
- Beleuchtung saisonal oder zeitlich begrenzen
- Optimalen Lampentyp einsetzen (möglichst geringer Anteil an kurzweiligem Licht)
- Beratung, Sensibilisierung fördern



Lärm

Der Strassenverkehr ist das am weitesten verbreitete Lärmproblem. Da er zunimmt und immer grössere Fahrzeuge gekauft werden, ist in den nächsten Jahren mit einer weiteren Lärmzunahme zu rechnen. Anwohner/-innen entlang von übermässig lauten Kantonsstrassen und Autobahnen müssen mit Lärmschutzwänden oder Schallschutzfenstern vor übermässigem Lärm geschützt werden. Obwohl seit 2008 neu auch beim Strassenlärm Beiträge an Schallschutzfenster von Liegenschaften mit Belastungen über dem Immissionsgrenzwert erstattet werden, weist der Kanton Zürich trotz grosser Anstrengungen immer noch den höchsten Sanierungsbedarf aller Kantone auf.

Seit der Einführung der deutschen Durchführungsverordnung erfolgen die Anflüge auf den Flughafen Zürich am Morgen und am Abend von Süden bzw. Osten her. Warteschlangen führten 2005 ausserdem zu Verlagerungen beim An- und Abflugverkehr. Diese Verlagerungen führten, zusammen mit dem Bevölkerungswachstum, speziell in der Flughafenregion im Jahr 2008 letztlich zu einer Überschreitung des Richtwerts des Zürcher Fluglärm-Index (ZFI).

Übermässige Lärmbelastung kann sich negativ auf die Gesundheit auswirken. Lärm kann den Schlaf stören oder allgemein zu Stress führen.



Handlungsbedarf

- Weiterhin viele Zürcher/-innen von übermässigem Lärm betroffen
- Lärmsanierungsprojekte entlang stark mit Lärm belasteten Strassen und Bahnlinien noch nicht abgeschlossen (gesetzliche Sanierungsfristen laufen bis 2018 bzw. 2015)
- Verkehrs- und Lärmprobleme mit raumplanerischen Massnahmen langfristig minimieren
- Siedlungs- und Flughafenentwicklung durch Abstimmung des kantonalen Richtplans und des Sachplans Infrastruktur Luftfahrt (SIL) koordinieren

Massnahmen

- Lärmsanierungen (Bahn, Strasse) innerhalb der gesetzlichen Fristen umsetzen: Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg (z.B. Lärmschutzwände) oder beim Empfänger (z.B. Schallschutzfenster)
- Bei Planung neuer Verkehrswege bisher ruhige Gebiete schonen
- Massnahmenkonzept gemäss Monitoring-Bericht zum Zürcher Fluglärm-Index (ZFI) umsetzen

Luft

Die Feinstaub (PM10)-, Stickstoffdioxid- und Ozonkonzentrationen stagnieren seit dem Jahr 2000 auf zu hohem Niveau. Der Bevölkerungsanteil, der Luftschadstoffbelastungen über dem Grenzwert ausgesetzt ist, hat in den letzten Jahren nicht mehr abgenommen. Besonders kritische Werte erreichen die Feinstaubkonzentrationen während winterlicher Hochdrucklagen. Die hohen Feinstaubbelastungen (Russ) im Winter stammen grösstenteils aus Holzfeuerungen und Dieselmotoren. Werden Holzfeuerungen optimal (= rauchfrei) betrieben, kann der Russausstoss um bis zu 80% reduziert werden. Bei Dieselmotoren mit geschlossenen Partikelfiltern kann eine Reduktion von 90% erreicht werden.

Zu hohe Belastungen mit Stickstoffdioxid, Feinstaub und Ozon führen zu Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Russ kann Krebs verursachen. Besonders problematisch sind die ultrafeinen Russpartikel. Die zu hohe Belastung mit Luftschadstoffen führte im Jahr 2000 im Kanton Zürich zu volkswirtschaftlichen Einbussen von schätzungsweise 800 Mio. Franken, beispielsweise in Form von Arbeitsausfällen, Gebäudeschäden oder dem Verlust der Artenvielfalt.



Handlungsbedarf

- Immer noch zu hoher Schadstoffausstoss in den Bereichen Verkehr, Feuerungen, Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft
- Zu hohe Belastung mit Luftschadstoffen gefährdet die Gesundheit der Bevölkerung

Massnahmen

- Massnahmenplan Luftreinhaltung umsetzen und kontrollieren
- Steuerliche Anreize fördern, z.B. eine Ökologisierung der Motorfahrzeugsteuer (saubere Fahrzeuge zahlen weniger)
- Immissionsmessungen gezielt weiterführen und -entwickeln
- Koordination mit Massnahmen zum Schutz vor Klimaerwärmung



Wasser

Die meisten Gewässer weisen eine gute Wasserqualität auf. Teilweise unbefriedigend ist die Situation in kleinen Bächen und Flüssen sowie im Greifensee und in einigen Kleinseen. Auch das Grundwasser ist meist von guter Qualität, wird jedoch durch Dünger und Pflanzenschutzmittel aus der Landwirtschaft belastet. Seit 2003 hat die Lockerung der Vorschriften für den Ökologischen Leistungsnachweis in der Landwirtschaft (ÖLN) zu einer leichten Verschlechterung der Nitratwerte geführt. Ein neues Umweltproblem in Gewässern sind Mikroverunreinigungen (vgl. Kapitel «Wasserverbrauch und Abwasserreinigung»).

Die Hälfte der Fliessgewässer wurde in den letzten zwei Jahrhunderten durch Hochwasserschutzmassnahmen und Meliorationen in der Landwirtschaft begradigt oder eingedolt. Die Qualität der Gewässer als Lebensraum ist deshalb zum Teil beeinträchtigt. Ein Teil dieser beeinträchtigten Bach- und Flussläufe sollen wiederbelebt werden. Seit 1990 wurden bereits 95 km geöffnet oder revitalisiert.

Der Klimawandel wird die Wasserressourcen mengen- und gütemässig beeinflussen. Der Kanton erarbeitet aufgrund möglicher Szenarien Anpassungsstrategien, um optimal vorbereitet zu sein.



Handlungsbedarf

- Qualität der Gewässer als Lebensraum ist zum Teil ungenügend
- Nitrat aus Landwirtschaft belastet das Grundwasser
- Gewässer sind teilweise mit Pestiziden und anderen Mikroverunreinigungen belastet
- Auswirkung des Klimawandels auf die Wasserressourcen und den Wasserbedarf

Massnahmen

- Renaturierungsprogramm für Fliessgewässer fortführen
- Gewässerträglichere Ausrichtung der Landwirtschaft fortsetzen
- Auswirkungen des Klimawandels beobachten und bewerten; Wassernutzungsplanung entsprechend gestalten



Boden

Schadstoffe sind in allen Böden ein Thema. Bis zur Hälfte der bisher untersuchten Proben aus dem Oberboden sind mit den Schwermetallen Blei, Cadmium, Kupfer oder Zink massgeblich belastet. Lokal sind nutzungsbedingt erhöhte Schadstoffwerte festzustellen, zum Beispiel eine hohe Bleibelastung im Umfeld von Schiessanlagen.

Die Bewilligungspflicht für die Verschiebung von belastetem Bodenmaterial hilft, neue Verschmutzungen von Böden zu vermeiden. Die Richtlinien für Bodenrekultivierungen – das heisst für die Wiederherstellung oder den Neuaufbau von Böden – zeigen Wirkung. Auf Grossbaustellen wird sorgfältig mit dem Boden umgegangen und 80% der Rekultivierungen ausserhalb der Bauzonen werden ohne wesentliche Mängel ausgeführt.

Die Bodenversauerung im Wald schreitet voran, vor allem auf bereits sehr stark versauerten Böden. Über die Hälfte der untersuchten Oberböden sind stark versauert. Als Folge werden zunehmend hohe Schwermetallmengen aus dem Boden gelöst. Diese können die Bodenfruchtbarkeit beeinträchtigen oder ins Grundwasser gelangen.



Handlungsbedarf

- Bodenbelastungen durch Schadstoffe oder mechanische Einwirkungen sind weiterhin teilweise zu hoch
- Fruchtbare Böden im Landwirtschaftsgebiet gehen durch Bautätigkeiten verloren
- Belastete Böden können Menschen, Tiere und Pflanzen gefährden

Massnahmen

- Weniger Schadstoffe freisetzen (z.B. Verkehr, Landwirtschaft)
- Weniger fruchtbaren Boden verbrauchen und fruchtbaren Boden schonen
- Bodenbelastungen bei Grünraumbewirtschaftung minimieren
- Belasteten Bodenaushub so lenken, dass er nicht an bisher sauberen Standorten abgelagert wird
- Gefahr bestehender Belastungen beurteilen; Bevölkerung mit Nutzungsvorgaben davor schützen



Belastete Standorte

Belastete Standorte entstehen, wenn Abfälle unsachgemäss abgelagert, bei einem Unfall oder durch einen Industrie- oder Gewerbebetrieb freigesetzt werden. Um die belasteten Standorte zu erfassen, wird ein «Kataster der belasteten Standorte» erarbeitet. Nach Abschluss der Arbeiten Ende 2011 werden darin voraussichtlich rund 6000 Standorte erfasst sein. Nur ein kleiner Teil dieser Standorte birgt Abfälle mit schädlichen Auswirkungen. Bei 114 Standorten wurde bereits mit Voruntersuchungen abgeklärt, ob sie sanierungsbedürftig sind. Bei weiteren rund 250 Standorten muss dies bis Ende 2012 untersucht werden. Bis 2017 sollen die Voruntersuchungen abgeschlossen sein und Klarheit darüber bestehen, wo Handlungsbedarf besteht.

Mit Abfällen belastete Industriebrachen sollen vermehrt saniert und dadurch wieder nutzbar gemacht werden. Bis Ende 2009 wurden durch ein so genanntes «Flächenrecycling» bereits über 430 ha belastete Flächen umgenutzt.

Jährlich fallen bei Bauvorhaben auf belasteten Standorten rund 500'000 t belastete Bauabfälle an. Diese werden in der Regel zur Hälfte verwertet und im Baustoffkreislauf wiederverwendet. Der Rest wird deponiert.



Handlungsbedarf

- Einwirkungen von belasteten Standorten können Mensch und Umwelt gefährden; am häufigsten ist das Grundwasser betroffen
- Für viele belastete Standorte ist noch unklar, ob Sanierungsbedarf besteht; für deren Planung sind zunächst Voruntersuchungen nötig

Massnahmen

- Kataster der belasteten Standorte abschliessen und den Handlungsbedarf bei den aufgenommenen Standorten feststellen
- Durchführung aller Voruntersuchungen zur Abklärung der Sanierungsbedürftigkeit
- Wichtigste sanierungsbedürftige Standorte sanieren

Artenvielfalt, Lebensräume und Wald

Die Baudirektion hat zehn Jahre nach der Festsetzung des Naturschutz-Gesamtkonzepts für den Kanton Zürich Ende 2005 eine erste Zwischenbilanz gezogen. Die Ziele des Konzepts sind bereits zur Hälfte erreicht worden. Erfolge wurden beispielsweise beim Schutz von artenreichen Lebensräumen und bei der Förderung von gefährdeten Arten erzielt. Die Ökomassnahmen in der Landwirtschaft, Naturschutzmassnahmen im Wald und eine gezielte, dem jeweiligen Standort angepasste Regulierung der Wild- und Fischbestände tragen zur Erhaltung der Vielfalt an Arten und Lebensräumen bei. Es gibt aber auch Bereiche mit Handlungsbedarf. Die Qualität der biologisch wertvollen Lebensräume soll noch verbessert werden. Um die einheimische Artenvielfalt im Feld, im Wald und in den Gewässern erhalten zu können, sollen die bisherigen Anstrengungen noch verstärkt werden, zum Beispiel im Bereich Fließgewässer durch Revitalisierungen und eine Verbesserung der Gewässerqualität.

Im Wald ist die Bodenversauerung ein zentrales Problem, welches durch die anhaltend hohe Stickstoffbelastung aus der Luft weiter verstärkt wird. Die Bodenfruchtbarkeit nimmt ab und immer mehr Waldbestände geraten dadurch in ein Nährstoffungleichgewicht. Das Risiko von Trockenstress, Parasitenbefall und Windwurf nimmt zu.



Handlungsbedarf

- Vielfalt der einheimischen Arten und ihrer Lebensräume steht unter hohem Druck durch menschliche Tätigkeiten
- Ziele Naturschutz-Gesamtkonzept sind bereits zur Hälfte erreicht
- Qualität der Schutzgebietsflächen und der ökologischen Ausgleichsflächen sowie ihre Vernetzung ist teilweise noch ungenügend
- Stark versauerte Waldböden

Massnahmen

- Umsetzungsplan für Naturschutz-Gesamtkonzept weiter vorantreiben
- Wertvolle Lebensräume mit Schutzverordnungen schützen, gefährdete Arten und Lebensräume mit Aktionsplänen fördern
- Vernetzungsprojekte optimieren
- Bodenversauerung: Ammoniakausstoss in der Landwirtschaft und Stickoxidausstoss bei Industrie und Verkehr senken sowie versauerte und versauerungsgefährdete Waldstandorte erheben



Landschaft

Der Druck auf die Landschaft ist weiterhin hoch. Jährlich werden 10 ha Landwirtschaftsland durch Bauvorhaben ausserhalb der Bauzonen verbraucht. Davon verzeichnet die Landwirtschaft flächenmässig den grössten Anteil. Betrachtet man die Baugesuche, so sind jedoch 60% aller erteilten Baubewilligungen so genannte Ausnahmebewilligungen. Diese Bauvorhaben dienen nicht der landwirtschaftlichen Nutzung, sondern vor allem Wohn- und Freizeitnutzungen. Infrastrukturanlagen, eine grosse Zahl kleinerer Bauvorhaben, Freizeit- und Erholungsansprüche tragen ebenso zum hohen Druck auf die Landschaft bei.

Im wirtschaftlich dynamischen Kanton Zürich mit seinem engen Verkehrsnetz und seinen ausgedehnten Siedlungsflächen ist die Landschaft besonders stark zerschnitten – deutlich stärker als in anderen Mittellandkantonen. Es existieren nur noch wenige grössere zusammenhängende naturnahe Landschaften. Die Zerschneidung der Landschaft beeinträchtigt die Lebensräume und deren Wert als Erholungsraum für die Bevölkerung. Sie erschwert zudem die Mobilität der Tier- und Pflanzenwelt. Dies gilt kaum für gebietsfremde invasive Pflanzen, welche sich weiter ausbreiten und das Landschaftsbild verändern.



Handlungsbedarf

- Hoher Druck auf das Landschaftsbild durch die Ausdehnung von Siedlungen und Neubauten ausserhalb der Bauzonen
- Zerschneidung der Landschaft (Siedlungen, Verkehrsanlagen) beeinträchtigt ihren Wert als Erholungs- und Naturraum
- Bauvorhaben ausserhalb der Bauzonen führen zum Verlust von wertvollem Landwirtschaftsland

Massnahmen

- Wertvolle Landschaften durch kantonale Schutzgebiete bewahren
- Stärkere Sensibilisierung für Anliegen des Landschaftschutzes ausserhalb der Bauzonen (Bevölkerung, Bauherren, Landwirte)
- Bevölkerung für landschafts- und naturgerechtes Freizeitverhalten sensibilisieren
- Massnahmenplan invasive gebietsfremde Organismen umsetzen (Prävention, Bekämpfung)

Klima

Die Schweiz hat sich mit der Unterzeichnung des Kyoto-Protokolls verpflichtet, ihren Treibhausgas-Ausstoss zu senken. Um dies zu erreichen, schreibt das CO₂-Gesetz vor, den witterungsbereinigten energetischen Ausstoss von CO₂ – dem wichtigsten Treibhausgas – bis 2010 im Vergleich zu 1990 um 10% zu senken. Zwischen 1990 und 2008 hat der inländische unbereinigte CO₂-Ausstoss um 1,6% abgenommen. Bei den Brennstoffen beträgt die Abnahme 11,2%. Der CO₂-Ausstoss aus dem Treibstoffverbrauch hat jedoch seit 1990 um 14% zugenommen.

Im Kanton Zürich belaufen sich die CO₂-Emissionen aktuell auf rund 5,3 t pro Einwohner/-in und Jahr (ohne internationalen Flugverkehr). 60% davon stammen aus der Verbrennung von Heizöl und Erdgas, 40% aus dem Verbrauch von Benzin und Diesel. Die Emissionen sollen bis 2035 auf 3,5 t beziehungsweise bis 2050 auf 2,2 t CO₂ pro Kopf reduziert werden.

Der Klimawandel wird die Sicherheit des Lebensraums im Kanton Zürich bis 2050 nicht grundsätzlich gefährden. Problematisch dürfte sich die Zunahme von extremen Wetterereignissen auswirken. Hochwasser, Murgänge oder auch Trockenperioden werden künftig häufiger auftreten. Gegen diese Gefahren sind rechtzeitig Massnahmen zu ergreifen.



Handlungsbedarf

- Erhöhung der Temperatur durch den Ausstoss von Treibhausgasen, insbesondere durch CO₂-Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brenn- und Treibstoffe
- Klimawandel führt zu mehr extremen Wetterereignissen mit hohen Folgeschäden und -kosten

Massnahmen

- CO₂-Emissionen reduzieren: mehr Energieeffizienz und Verbrauch fossiler Energieträger verringern
- Anpassungsstrategien an den Klimawandel entwickeln: wirksamer Hochwasserschutz usw.

Umweltziele Kanton Zürich – auf Zielkurs?

Wie bereits in den Umweltberichten 2004 und 2008 wird auch im Zwischenbericht 2010 für eine Reihe von Umweltzielen des Kantons Zürich die Zielerreichung bewertet. Dazu dient ein einfacher «Schieber» (vgl. Erklärung auf der nächsten Seite).

Jedes Umweltziel wird im Anhang (S. 18–27) entweder mit einer Grafik oder einer kurzen Erklärung konkretisiert. Einige Grafiken zeigen die Entwicklung in den letzten Jahren auf.

Umweltrelevante Aktivitäten

Bewertung der Zielerreichung (Erklärung, S. 2 und S. 17)

Ziele	2004	2008	2010
Bevölkerung, Beschäftigte, bauliche Entwicklung			
Boden haushälterisch nutzen: Bauzonenbeanspruchung reduzieren (Abb. 1, S. 18)			
Landwirtschaft			
Ammoniak-Emissionen reduzieren (Abb. 2, S. 18)			
Waldwirtschaft			
• Nicht mehr Holz nutzen, als nachwächst, öffentlicher Wald (Abb. 3, S. 18)			
• Vorräte senken, privater Wald (Abb. 3, S. 18)			
• Natürliche Verjüngung mit standortgerechten Baumarten wird durch Wildverbiss nicht verunmöglicht (Abb. 4, S. 19)			
Industrie und Gewerbe			
Risiken für akute und allmählich auftretende Schäden durch chemische/biologische Einwirkungen minimieren (Abb. 5, S. 19)			
Kiesabbau			
Mindestens 35% Bahnanteil bei Kies- und Aushubtransporten (Abb. 6, S. 19)			
Wasserverbrauch und Abwasserreinigung			
Bis 2020 sind die Einleitungsbedingungen der Abwasserreinigungsanlagen zu 100% erfüllt (Abb. 7, S. 20)			
Abfallbewirtschaftung			
• Bis 2010 mindestens 80% der Abfälle verwerten oder nachsorgefrei deponieren (Abb. 8, S. 20)			
• Bis 2015 mindestens 51% der Wärme aus der Abfallverbrennung nutzen (Abb. 9, S. 20)			
• Grünabfälle soweit möglich verwerten (vergären, verbrennen; Abb. 10, S. 20)			
Verkehr			
Mindestens 50% des Verkehrszuwachses übernimmt der öffentliche Verkehr (Abb. 11, S. 21)			
Energienutzung			
• Erneuerbare Energien/Abwärme als Wärmequellen: +4,4% von 2000 bis 2010 (Abb. 12, S. 21)			
• Zunahme der Minergie-Fläche um mindestens 200'000 m²/Jahr (Abb. 13, S. 21)			
Störfälle und Unfälle			
Maximal 4 biologische/chemische Zwischenfälle mit Folgeschäden pro Jahr (Abb. 14, S. 22)			
Nichtionisierende Strahlung (NIS)			
Mindestens 98% der kontrollierten Mobilfunkantennen ohne Grenzwertverletzung (Abb. 15, S. 22)			

Bewertungssystem	Umweltziel	Trend
	bei weitem nicht erreicht	eher positive Entwicklung erwartet
	mehrheitlich nicht erreicht	kein Trend erkennbar
	zum grossen Teil erreicht	eher negative Entwicklung erwartet
	erreicht	

Zustand der Umwelt

Ziele	2004	2008	2010
Lärm			
• Lärm vor allem beim Verursacher reduzieren (Abb. 16, S. 22)			
• Lärmsanierungen abschliessen (Kantonsstrassen bis 2018, Nationalstrassen bis 2015; Abb. 17, S. 22)			
• Lärmsanierung entlang Eisenbahnstrecken bis 2015 abgeschlossen (Abb. 18, S. 23)			
Luft			
• Bis 2010 sind maximal 9% der Bevölkerung übermässig mit NO ₂ belastet (Abb. 19, S. 23)			
• Bis 2010 sind maximal 10% der Bevölkerung übermässig mit Feinstaub (PM10) belastet (Abb. 19, S. 23)			
• Bis 2010 stossen 85% der relevanten Anlagen nicht mehr zu viele Luftschadstoffe aus (Abb. 20, S. 23)			
Wasser			
• Bis 2020 sind die Qualitätsanforderungen an Fliessgewässer zu 90% erfüllt (Bewertung ohne Mikroverunreinigungen; Abb. 21, S. 24)			
• Pro Jahr mindestens 4 km Gewässerabschnitte aufwerten (Abb. 22, S. 24)			
• Bis 2020 sind die Qualitätsanforderungen an das Grundwasser zu 90% erfüllt (Abb. 23, S. 24)			
Boden			
Keine Neubelastung bei 80% der Verschiebungen von belastetem Bodenmaterial (Abb. 24, S. 25)			
Belastete Standorte			
Mit Abfällen belastete Industriebrachen sanieren und wieder nutzen (Abb. 25, S. 25)			
Artenvielfalt, Lebensräume und Wald			
• Erhalten und Fördern der Artenvielfalt (Abb. 26, S. 25)			
• Standorttypische Artenvielfalt bei den Fischen erhalten und fördern (Abb. 27, S. 25)			
• Strategie zur Abwehr der Bodenversauerung entwickeln und umsetzen (Abb. 28, S. 26)			
• Wälder mit standortgerechten, naturnahen Bestockungen (Baumbeständen) (Abb. 29, S. 26)			
• Jedes Jahr neue artenreiche Waldbiotope gestalten und pflegen (Abb. 30, S. 26)			
Landschaft			
• Landschaft schonen, Boden verantwortungsbewusst nutzen (Abb. 31, S. 26)			
• Weitere Landschaftszerschneidung (durch Strassen usw.) minimieren (Abb. 32, S. 26)			
• Ausbreitung der zehn wichtigsten gebietsfremden invasiven Arten ist bekannt (Abb. 33, S. 27)			
Klima			
CO ₂ -Reduktion bis 2035 auf 3,5 t pro Kopf, bis 2050 auf 2,2 t pro Kopf (Abb. 34, S. 27)			

Anhang

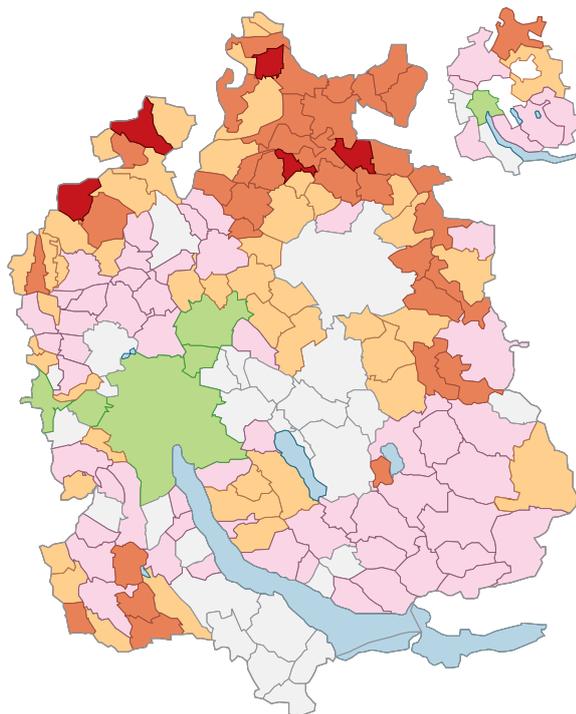
Auf den folgenden Seiten werden die Umweltziele (vgl. S. 16 und 17) entweder mit einer Grafik oder einem kurzen, erklärenden Text erläutert.

Bevölkerung, Beschäftigte, bauliche Entwicklung

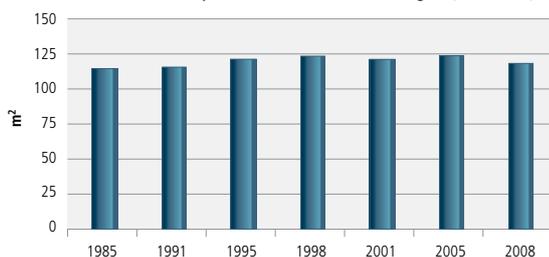
1 Bauzonenbeanspruchung (1985–2008) Überbaute Bauzone pro Einwohner/-in und Beschäftigten

Ziel: Boden häuslicher nutzen: Bauzonenbeanspruchung reduzieren

Überbaute Bauzone pro Einwohner/-in und Beschäftigten (2008)



Überbaute Bauzone pro Einwohner/-in und Beschäftigten (1985–2008)



Quelle: Amt für Raumentwicklung des Kantons Zürich

Landwirtschaft

2 Senkung der Ammoniak-Emissionen

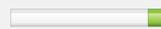


Ziel: Ammoniak-Emissionen reduzieren (im Vergleich zu 1995 kurzfristig um 13% [Bundesamt für Landwirtschaft BLW], längerfristig um 40–50% [Bundesamt für Umwelt BAFU])

Zurzeit erarbeitet der Kanton Zürich ein so genanntes «Ressourcenprojekt Ammoniak» (Art. 77a und 77b Landwirtschaftsgesetz LWG), um die Ammoniak-Emissionen aus der Landwirtschaft zu reduzieren. Um das langfristige Ziel zu erreichen, sind jedoch weitere Massnahmen notwendig, welche über das Ressourcenprojekt hinausgehen.

Waldwirtschaft

3 Holznutzung und Zuwachs



Ziel: Nicht mehr Holz nutzen, als nachwächst, öffentlicher Wald

Das Holz soll so genutzt werden, dass der Wald seine Funktionen dauerhaft erfüllen kann und keinen Schaden nimmt (Nachhaltigkeit). Die Holznutzung trägt dazu bei, dass die Wälder regelmässig verjüngt werden und damit auch stabil bleiben.



Ziel: Vorräte senken, privater Wald

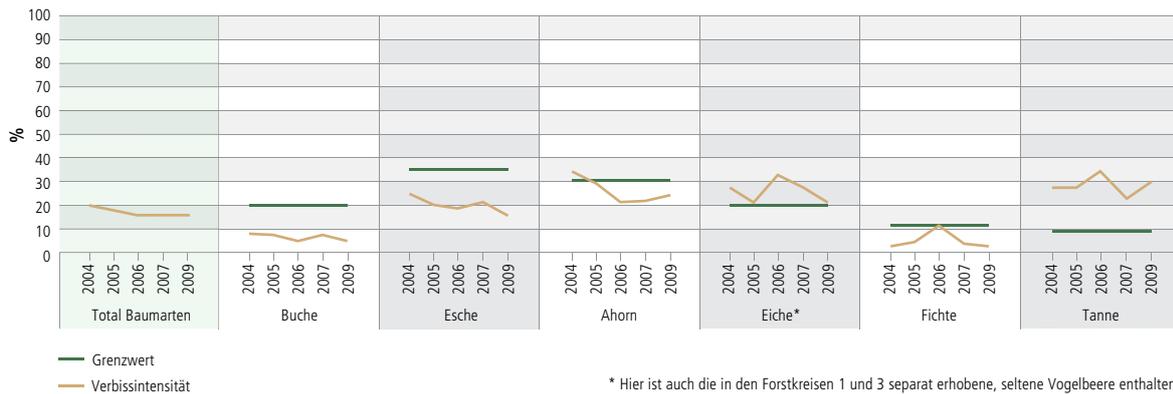
Viele Bestände im Privatwald weisen hohe Vorräte auf. Um die Stabilität zu erhalten, ist eine intensivere Nutzung sinnvoll. Kurzfristig soll daher im Privatwald mehr Holz genutzt werden, als nachwächst.

4 Verbissintensität bei verschiedenen Baumarten (2004–2009)

gemessen am Anteil der verbissenen Endtriebe eines Baums



Ziel: Natürliche Verjüngung mit standortgerechten Baumarten wird durch Wildverbiss nicht verunmöglicht (Grenzwerte der Verbissintensität werden nicht überschritten)

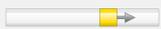


* Hier ist auch die in den Forstkreisen 1 und 3 separat erhobene, seltene Vogelbeere enthalten.

Quelle: Amt für Landschaft und Natur des Kantons Zürich

Industrie und Gewerbe

5 Risiken bei Industrie- und Gewerbebetrieben minimieren

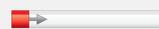


Ziel: Risiken für akute und allmählich auftretende Schäden durch chemische/ biologische Einwirkungen minimieren

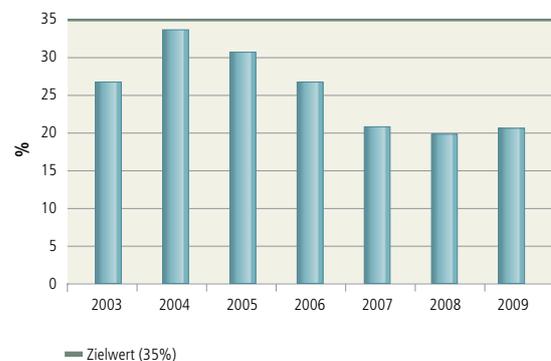
Der Vollzug bei der Kontrolle von Industrie- und Gewerbebetrieben wurde optimiert und damit die Überwachung verbessert. Die Umsetzung der neuen schweizerischen Ressourcen- und Rohstoffpolitik auf kantonaler Ebene ermöglicht zudem im Rahmen des Vollzugs eine Beratung der Betriebe zu vorsorglichem Umweltschutz oder Cleaner Production.

Kiesabbau

6 Bahnanteil bei Kies- und Aushubtransporten (2003–2009)



Ziel: Mindestens 35% Bahnanteil bei Kies- und Aushubtransporten



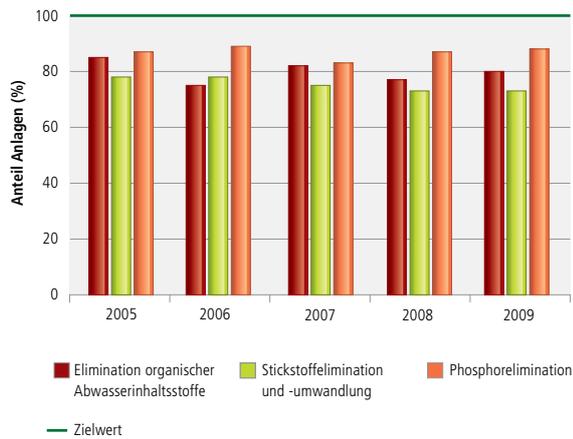
Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

Wasserverbrauch und Abwasserreinigung

7 Einhalten der Einleitungsbedingungen durch kommunale Abwasserreinigungsanlagen (2005–2009)



Ziel: Bis 2020 sind die Einleitungsbedingungen der Abwasserreinigungsanlagen zu 100% erfüllt

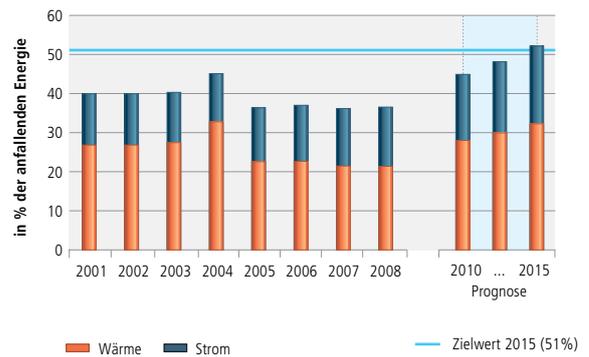


Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

9 Energienutzung aus Kehricht (2001–2008)



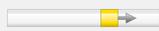
Ziel: Bis 2015 mindestens 51% der Wärme aus der Abfallverbrennung nutzen



Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

Abfallbewirtschaftung

8 Anteil der verwerteten und endgelagerten Abfälle an der gesamten Abfallmenge («Abfall-Indikator», 2001–2009)



Ziel: Bis 2010 mindestens 80% der Abfälle verwerten oder nachsorgefrei deponieren

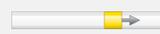


Nicht berücksichtigt sind die stark schwankenden «Belasteten Materialien» sowie die der Verbrennung zugeführten Abfälle.

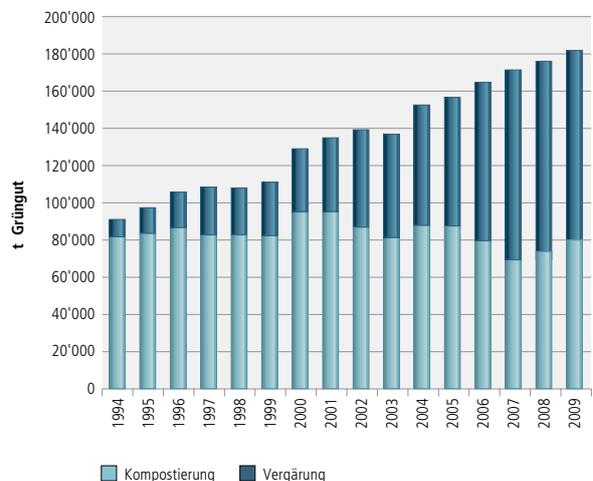
— Zielwert 2010 (80%)

Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

10 Verwertung von biogenen Abfällen (1994–2009)



Ziel: Grünabfälle soweit möglich verwerten (vergären, verbrennen)



Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

Verkehr

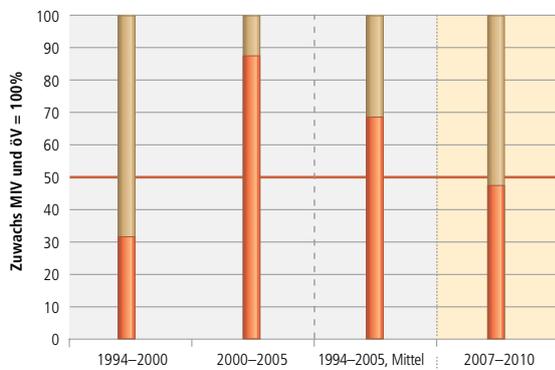
11 Anteil des öffentlichen Verkehrs an der Verkehrsleistung im Personenverkehr* (1994–2005)



Ziel: Mindestens 50% des Verkehrszuwachses übernimmt der öffentliche Verkehr

*Bimodaler Modalsplit der Verkehrsleistung

Bimodaler Modalsplit = Anteil des öV an den Personenkilometern von öV und motorisiertem Individualverkehr (MIV) der im Kanton Zürich wohnhaften Bevölkerung



Personenkilometer der Zürcher Bevölkerung 1994–2005 (Quelle: Mikrozensus Verkehr)

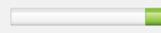
Prognose 2007–2010: Personenkilometer des Binnen-, Ziel- und Quellverkehrs des Kantons Zürich, ohne nationalen Verkehr (Quelle: Gesamtverkehrsmodell Kanton Zürich)

Anteil öV am Zuwachs (orange), Anteil MIV am Zuwachs (tan), Ziel: mindestens hälftiger Zuwachs entfällt auf den öV (rot)

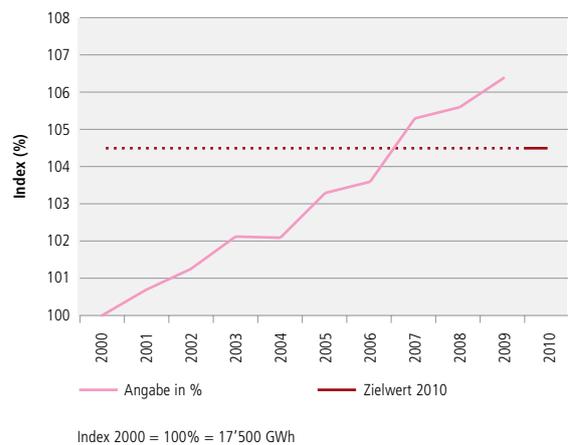
Zwischen den Jahren 1994 und 2005 wurde die gestiegene Verkehrsnachfrage (in Personenkilometern) im Kanton Zürich mehrheitlich vom öV getragen. Damit wurde das verkehrspolitische Ziel erfüllt, dass der Verkehrszuwachs mindestens zu 50% vom öV getragen wird. Die Prognose für den Zeitraum 2007 bis 2010 gibt dagegen einen Anteil von knapp unter 50% an, nicht zuletzt aufgrund grosser Infrastrukturausbauten wie der Westumfahrung.

Energienutzung

12 Anteil der erneuerbaren Energien und der Abwärme am gesamten Wärmebedarf (2000–2009)

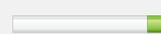


Ziel: Erneuerbare Energien/Abwärme als Wärmequellen: +4,4% von 2000 bis 2010

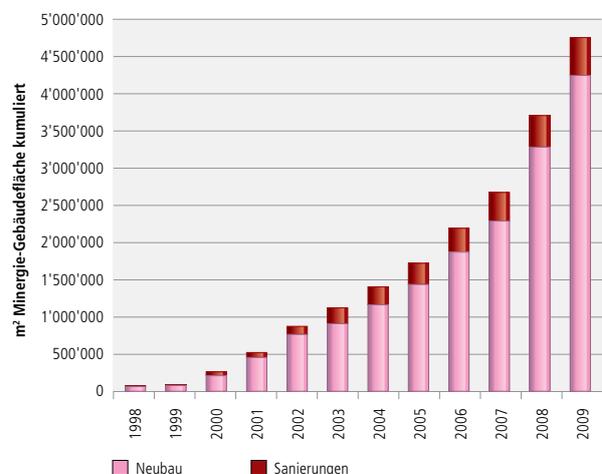


Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

13 Flächen in Gebäuden mit Minergie-Standard (1998–2009)



Ziel: Zunahme der Minergie-Fläche um mindestens 200'000 m²/Jahr

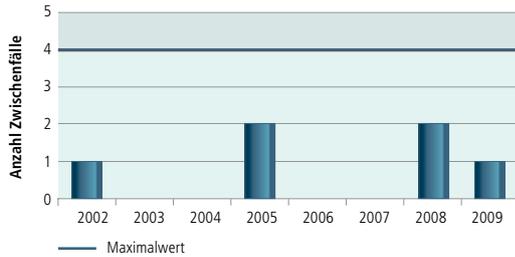


Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

Störfälle und Unfälle

14 Zwischenfälle ausserhalb von Betriebsarealen mit Folgeschäden (2002–2009)

Ziel: Maximal 4 biologische/chemische Zwischenfälle mit Folgeschäden pro Jahr

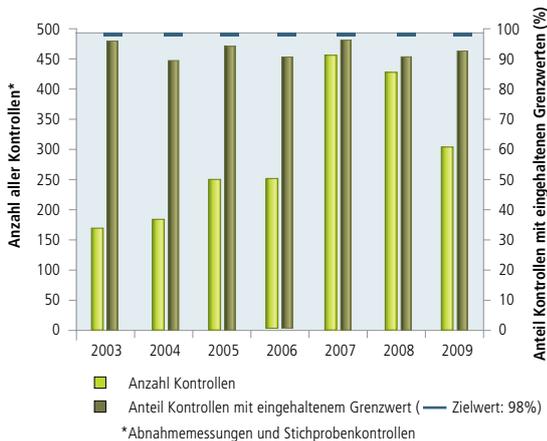


Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

Nichtionisierende Strahlung (NIS)

15 Abnahmemessungen und Stichprobenkontrollen von Mobilfunkantennen (2003–2009)

Ziel: Mindestens 98% der kontrollierten Mobilfunkantennen ohne Grenzwertverletzung



Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

Abnahmemessungen vor Ort zeigen, dass die Anlagen meistens nicht voll ausgelastet sind. Wird die gemessene Strahlenbelastung auf eine 100%ige Auslastung (Volllast) hochgerechnet, würden einige Anlagen die Grenzwerte verletzen. 2009 wurden bei 103 Abnahmemessungen 22 solcher theoretischer Grenzwertverletzungen festgestellt. Die Einstellungen solcher Anlagen werden jeweils sofort korrigiert. Bei 200 Stichprobenkontrollen von Antennenanlagen in Betrieb wurde 2009 nur 1 Grenzwertverletzung festgestellt.

Lärm

16 Lärmreduktion an der Quelle

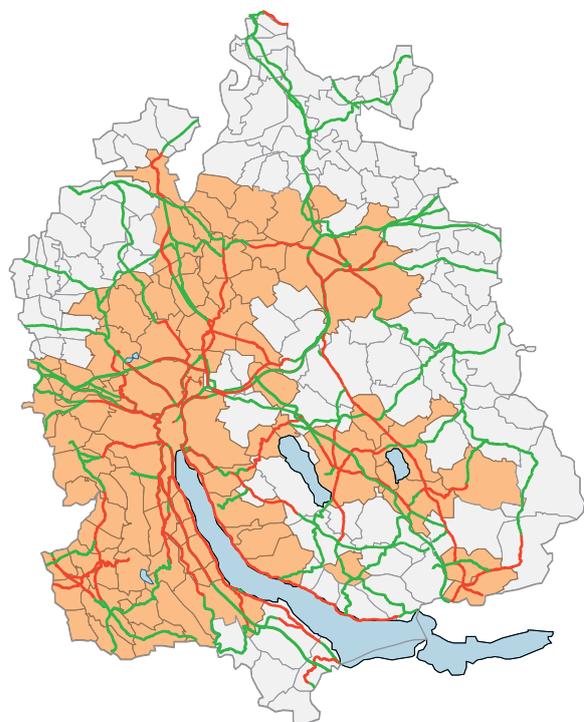
Ziel: Lärm vor allem beim Verursacher reduzieren

Die langsame, aber stetige Zunahme der mittleren Motorleistung, der Anzahl zugelassener Fahrzeuge und der mittleren Pendlerdistanz führen zu einer schleichenden Zunahme der Lärmbelastung. Lärmschutzwände und Geschwindigkeitsreduktionen sind nur lokal wirksam. Für den möglichen Einsatz von leisen Belägen sind zu wenig Langzeiterfahrungen vorhanden.

17 Lärmsanierungen aufgrund des Strassenverkehrs (2010)

Lärmbelastung im Abstand von 10 m ab Strassenachse

Ziel: Lärmsanierungen abschliessen (Kantonsstrassen bis 2018, Nationalstrassen bis 2015)



- Alarmwert nicht erreicht (knapp unter 70 dB(A))
- Alarmwert überschritten
- Lärmsanierungsgemeinde*

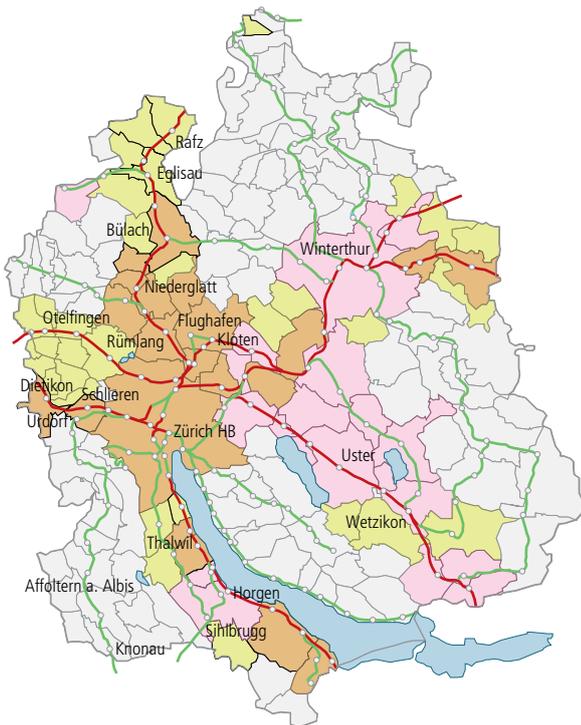
*Sanierung vom Regierungsrat beschlossen (Sanierung im Gang oder bereits abgeschlossen)

Quelle: Fachstelle Lärmschutz des Kantons Zürich

18 Lärmsanierungen aufgrund des Eisenbahnverkehrs (2010)



Ziel: Lärmsanierung entlang Eisenbahnstrecken bis 2015 abgeschlossen

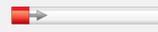


- Projekt abgeschlossen
- Projekt in Ausführung
- Projekt in Planung
- bereits sanierte oder nicht zu sanierende Strecke gemäss Bundesamt für Verkehr (BAV)
- noch zu sanierende Strecke
- Bahnhof

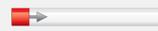
Quelle: Fachstelle Lärmschutz des Kantons Zürich

Luft

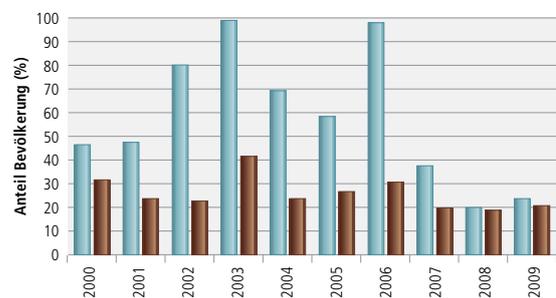
19 Anteil der von NO₂- und PM10-Grenzwert-überschreitungen betroffenen Bevölkerung (2000–2009)



Ziel: Bis 2010 sind maximal 9% der Bevölkerung übermässig mit NO₂ belastet



Ziel: Bis 2010 sind maximal 10% der Bevölkerung übermässig mit Feinstaub (PM10) belastet

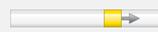


- PM10 (Jahresmittel-Grenzwert: 20 µg/m³)*
- NO₂ (Jahresmittel-Grenzwert: 30 µg/m³)*
- * Immissionsmessungen berücksichtigt

Da die PM10-Konzentrationen vielerorts im Bereich des Jahresmittel-Grenzwertes lagen, hatte der Witterungsverlauf eines Jahres einen starken Einfluss darauf, ob an einem bestimmten Ort der Grenzwert eingehalten wurde oder nicht. Dies erklärt den stark schwankenden Verlauf des Anteils der Bevölkerung, der zu hohen PM10-Belastungen ausgesetzt ist.

Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

20 Anforderungen an Luftschadstoffe ausstossende Anlagen

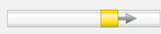


Ziel: Bis 2010 stossen 85% der relevanten Anlagen nicht mehr zu viele Luftschadstoffe aus

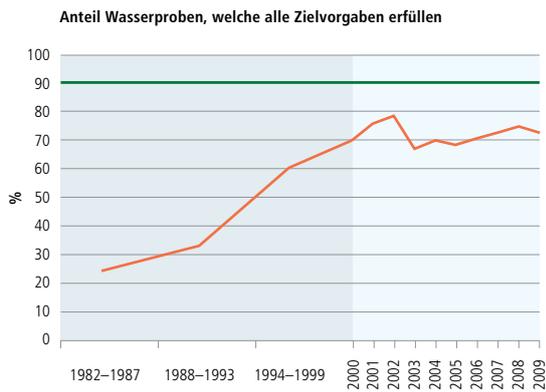
Aufgrund von Änderungen der Luftreinhalteverordnung (LRV) und des Massnahmenplans Luftreinhaltung 2008 sind die Anforderungen an Luftschadstoffe ausstossende Anlagen strenger geworden. Der Anteil nicht konformer Anlagen ist daher kurzfristig angestiegen. Die Zielerreichung hat sich dadurch verzögert.

Wasser

21 Wasserqualität in Fließgewässern (1982–2009)



Ziel: Bis 2020 sind die Qualitätsanforderungen an Fließgewässer zu 90% erfüllt (—) (Bewertung ohne Mikroverunreinigungen)

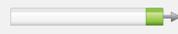


Zielvorgaben Fließgewässer (GSchV, Modul-Stufen-Konzept des BAFU zur Beurteilung der Fließgewässer in der Schweiz)

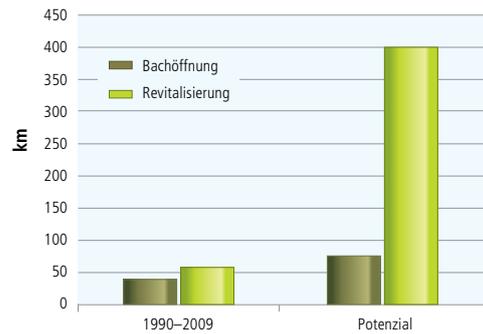
Parameter	Kriterium	(mg/l)
Ammonium (NH ₄ -N)	Temp. <10°C	0,4
	Temp. >10°C	0,2
Nitrit (NO ₂ -N)	Cl ⁻ <10 mg/l	0,02
	Cl ⁻ 10–20 mg/l	0,05
	Cl ⁻ >20 mg/l	0,1
Nitrat (NO ₃ -N)		5,6
Phosphat (PO ₄ -P)	oberhalb See	0,04
	unterhalb See	0,08

Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

22 Realisierte Aufwertungen von Bächen und Flüssen (1990–2009)



Ziel: Pro Jahr mindestens 4 km Gewässerabschnitte aufwerten

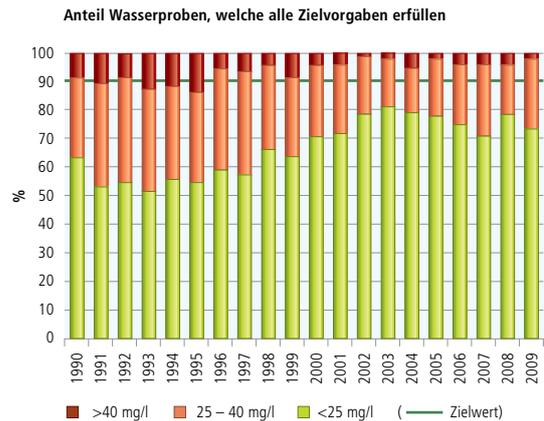


Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

23 Grundwasserqualität (1990–2009)



Ziel: Bis 2020 sind die Qualitätsanforderungen an das Grundwasser zu 90% erfüllt

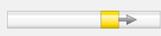


25 mg Nitrat/l: Qualitätsziel (Erfahrungswert gemäss Schweizerischem Lebensmittelbuch SLMB)
40 mg Nitrat/l: Toleranzwert gemäss der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung FIV

Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

Boden

24 Verschiebung von belastetem Bodenmaterial



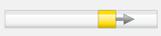
Ziel: Keine Neubelastung bei 80% der Verschiebungen von belastetem Bodenmaterial

Um die Qualität von unbelasteten Böden langfristig sichern zu können, dürfen diese nicht mit belastetem Bodenmaterial aus der Bautätigkeit verschmutzt werden. 2008 wurden bei 78% der Verschiebungen von Bodenmaterial keine Neubelastungen festgestellt.

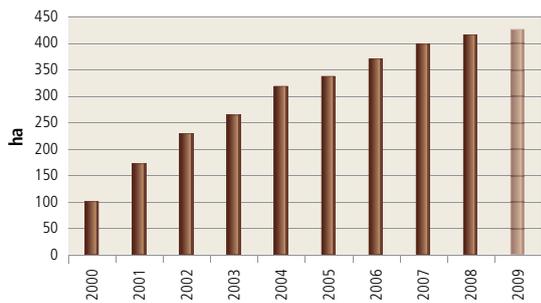
Belastete Standorte

25 «Flächenrecycling» (2000–2009)

Umnutzung erfolgt oder unmittelbar vor Abschluss (kumulierte Werte)



Ziel: Mit Abfällen belastete Industriebrachen sanieren und wieder nutzen



Der Wert für das Jahr 2009 ist geschätzt.

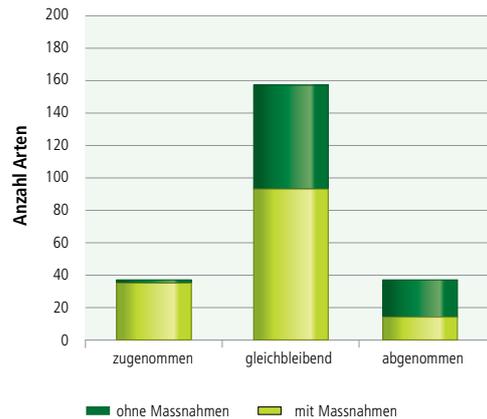
Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

Artenvielfalt, Lebensräume und Wald

26 Bestandesentwicklung ausgewählter bedrohter Tier- und Pflanzenarten (2006–2009)



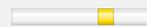
Ziel: Erhalten und Fördern der Artenvielfalt



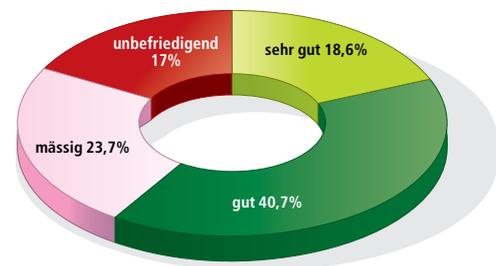
Quelle: Amt für Landschaft und Natur des Kantons Zürich

27 Zustand der Fischbestände an ausgewählten Bach- und Flussabschnitten (2009)

Bewertung gemäss Richtlinie des Bundesamtes für Umwelt BAFU (Stufe F)



Ziel: Standorttypische Artenvielfalt bei den Fischen erhalten und fördern



Die Fischbestände in 59 Abschnitten von Bächen und Flüssen im Einzugsgebiet von Glatt, Sihl, Zürichsee, Furbach und Reuss wurden untersucht. Daraus lässt sich der ökologische Zustand der Gewässerabschnitte ableiten. Die Daten aus dem Umweltbericht 2008 wurden mit Daten von 13 weiteren Gewässerabschnitten ergänzt.

Quelle: Amt für Landschaft und Natur des Kantons Zürich

Artenvielfalt, Lebensräume und Wald (Fortsetzung)

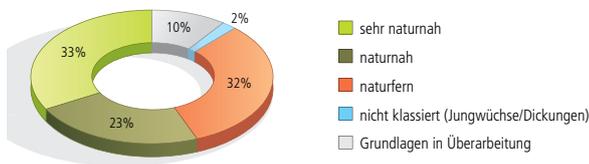
28 Versauerte Waldböden

 Ziel: Strategie zur Abwehr der Bodenversauerung entwickeln und umsetzen

Der Stickstoffeintrag aus der Luft ist anhaltend hoch und lässt die Waldböden weiter versauern. Das Überangebot an Stickstoff führt im Wald zu Bodenversauerung und einem Mangel anderer lebensnotwendiger Nährstoffe. Zu hohe Stickstoffeinträge verursachen verschiedene gravierende Veränderungen an den Waldbäumen und ihrer Lebensgrundlage, dem Boden.

29 Naturnahe Wälder (2007)

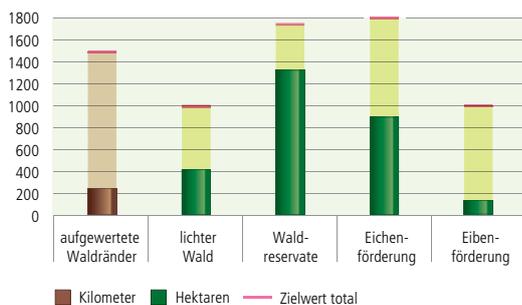
 Ziel: Wälder mit standortgerechten, naturnahen Bestockungen (Baumbeständen)



Quelle: Amt für Landschaft und Natur des Kantons Zürich

30 Wertvolle Waldlebensräume (2009)

 Ziel: Jedes Jahr neue artenreiche Waldbiotope gestalten und pflegen



Quelle: Amt für Landschaft und Natur des Kantons Zürich

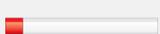
Landschaft

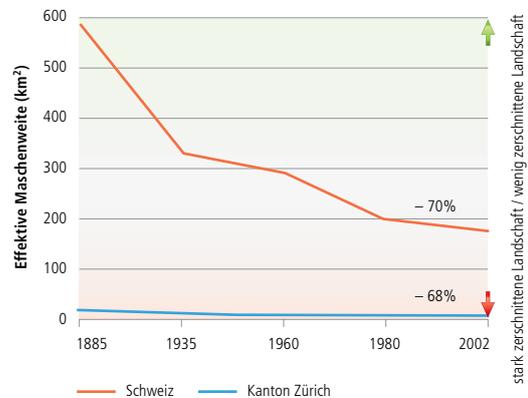
31 Haushälterischer Umgang mit dem Boden

 Ziel: Landschaft schonen, Boden verantwortungsbewusst nutzen

Der Nutzungsdruck auf den Boden ausserhalb der Bauzonen ist durch den Strukturwandel in der Landwirtschaft weiterhin hoch. Landwirtschaftliche Betriebe benötigen immer grössere Bauten, und die Gebäude von aufgegebenen Betrieben werden nicht mehr zurückgebaut. Wohnnutzungen, Freizeit- und Erholungsaktivitäten nehmen ausserhalb der Bauzonen weiter zu. Der Nutzungsdruck ist in Stadtnähe besonders gross.

32 «Effektive Maschenweite»* in der Schweiz und im Kanton Zürich (1885–2002)

 Ziel: Weitere Landschaftszerschneidung (durch Strassen usw.) minimieren



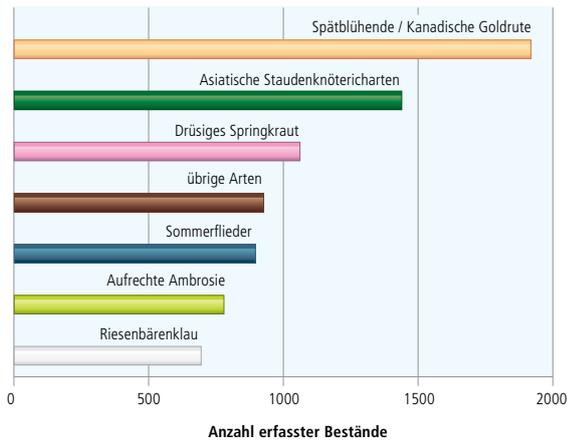
*Die «effektive Maschenweite» (in km² gemessen) ist ein Mass dafür, ob man von einem Punkt in einer Landschaft zu einem anderen gelangen kann, ohne auf eine Barriere wie eine Strasse zu treffen. Je kleiner die effektive Maschenweite ist, umso grösser ist die Landschaftszerschneidung eines untersuchten Gebietes. Zwischen 1885 und 2002 hat sich die effektive Maschenweite im Kanton Zürich um 68% verringert.

Quelle: Bundesamt für Strassen

33 Anzahl im Neophyten-GIS erfasste Standorte von gebietsfremden Problempflanzen (2010)



Ziel: Ausbreitung der zehn wichtigsten gebietsfremden invasiven Arten ist bekannt



Bisher sind schätzungsweise 50% der Bestände der zehn wichtigsten Arten im kantonalen geografischen Informationssystem (GIS) erfasst worden.

Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

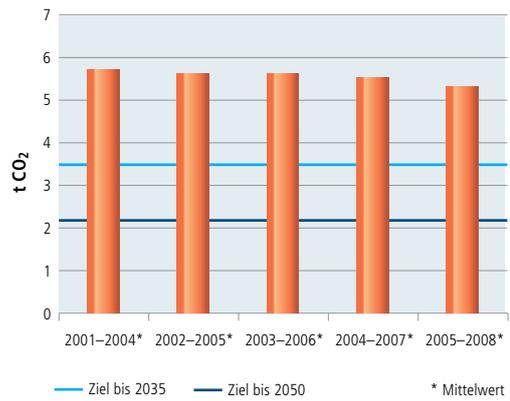
Klima

34 CO₂-Emissionen pro Kopf (2001–2008)

Energiebedingte Emissionen, witterungsunbereinigt, d.h. ohne internationalen Flugverkehr



Ziel: CO₂-Reduktion bis 2035 auf 3,5 t pro Kopf, bis 2050 auf 2,2 t pro Kopf



Quelle: Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich

Impressum

Herausgeber

Baudirektion, im Auftrag des
Regierungsrates des Kantons Zürich

Leitung, Realisation, Gesamtedaktion

Koordinationsstelle für Umweltschutz (KofU),
Generalsekretariat Baudirektion,
Pirmin Knecht, Isabelle Brecht und Christina Bühler

Textbeiträge

Amt für Verkehr (AFV)

- Abteilung Flughafen/Luftverkehr
- Abteilung Gesamtverkehr

Amt für Landschaft und Natur (ALN)

- Abteilung Landwirtschaft
- Abteilung Wald
- Fachstelle Bodenschutz
- Fachstelle Naturschutz
- Fischerei- und Jagdverwaltung

Amt für Raumentwicklung (ARE)

- Abteilung Raumplanung
- Abteilung Bauen ausserhalb Bauzonen

Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL)

- Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe
- Abteilung Gewässerschutz
- Abteilung Wasserbau
- Abteilung Luftreinhaltung
- Abteilung Energie

Generalsekretariat der Baudirektion

- Bauverfahren und Koordination Umweltschutz

Statistisches Amt

Tiefbauamt (TBA)

- Abteilung Verkehrstechnik Strasse
- Fachstelle Lärmschutz

Zürcher Verkehrsverbund (ZVV)

- Abteilung Verkehrsplanung

Fotos

Quelle: www.photocase.com

Gruppe X (S. 6), Cajul (S. 6),

Quelle: www.pixelio.de

©Michael Bürhrke (S. 7), golffoto (S. 7),
Simbär (S. 8), kallejipp (S. 8), Roodini (S. 9),
DavidQ (S. 9), Gerti G. (S. 10), auss97 (S. 10),
santdtman (S. 11), Stephan24 (S. 11),
krasnal (S. 12), Little Red Riding Hood (S. 12),
scatterly (S. 13), Juttaschnecke (S. 13),
Schwarzvogel (S. 14), jluetgen (S. 14),
Muetzenmaedchen (S. 15), NickNick (S. 15)

Gestaltung

Roland Ryser, Zürich, www.zeichenfabrik.ch

Druck

Kantonale Drucksachen- und Materialzentrale KDMZ, Zürich
(gedruckt auf RecyStar)

Dank

Das Projektteam dankt allen Beteiligten
für die gute Zusammenarbeit.

Bezugsquelle

Baudirektion Kanton Zürich

Koordinationsstelle für Umweltschutz (KofU)

Postfach, 8090 Zürich

Tel. 043 259 24 17

E-Mail kofu@bd.zh.ch

Im Internet: PDF-File unter

www.umweltschutz.zh.ch > Umweltbericht