

Nr. 58 Oktober 2009



Seegrund säubern

Sanierung mitten im Trinkwasserreservoir

Wert des Waldes ermitteln

Was ist die beste Bewirtschaftungsform?

Vor Neophyten schützen

Massnahmenplan gegen invasive, gebietsfremde Pflanzen und Tiere

Umweltinformation
Kanton Zürich

Allgemeines

Editorial: Der Wert unserer Umwelt.	3
Hinweise zum Vollzug	4
Vermischtes, Veranstaltungen, Publikationen	29
Impressum, kantonale Webadressen, Bestellkarte	39

Energie

Gebäudeenergieausweis der Kantone	
Der GEAK® macht gesamtschweizerisch einheitliche Aussagen zum Gebäudezustand und zur Energieeffizienz – ähnlich der Energie-Etikette für den Kühlschrank.	5

Luft Lärm

Raum/Landschaft

Was ist der Thalwiler Wald wert?	
Eine unkomplizierte TripelBudgetierung hilft zu entscheiden, welche Betriebsform den grössten Mehrwert bringt: die multifunktionale Waldnutzung, ein Naturwald oder ein Energiewald.	7

Boden

Wasser

Altlasten

Erfolgreiche Sanierung der Teerablagerung Thalwil	
Besondere Sorgfalt bei der Sanierung im Trinkwasserreservoir Zürichsee.	11
Mit Abfall belasteter Standort	
Was müssen Grundeigentümer und Bauherren wissen?	16

Nachhaltigkeit

Gemeindeprofilograf: Lagebeurteilung für Gemeinden	
Instrument zur Standortbestimmung aus Sicht der Nachhaltigen Entwicklung – am Beispiel der Berner Gemeinde Wynau.	17

Umweltdaten

Auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft	
Umweltbericht 2009 der Stadt Zürich.	21

Biosicherheit

Auf Spurensuche	
Monitoring unbewilligter gentechnisch veränderter Pflanzen in der Umwelt.	23
Koordiniertes Vorgehen gegen schädliche Pflanzen und Tiere	
Kanton Zürich beschliesst Massnahmenplan gegen invasive gebietsfremde Organismen 2009 bis 2012.	25

Der Wert unserer Umwelt

Liebe Leserinnen und Leser

Was sind uns eine intakte Natur oder sauberes Wasser wert? Wo liegen die Prioritäten? Und welchen Aufwand sind wir bereit, dafür zu treiben? Es gibt verschiedene Wege, sich mit der Frage auseinanderzusetzen.

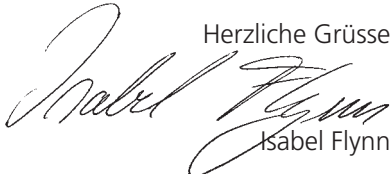
Die Gemeinde Thalwil beispielsweise hat sich daran gemacht, die Wertschöpfung ihres Gemeindewaldes ganz monetär in Franken und Rappen auszudrücken: vom Energiewert des Holzes über das Erholungsangebot bis hin zur Wasserfilterfunktion des Waldes. Herausgekommen ist bei diesem Vergleich Erstaunliches: Der grösste Wert des Thalwiler Waldes liegt in seinem Angebot für Freizeit und Erholung. Lesen Sie ab Seite 7, woran das liegt und wie die Gemeinde die Budgetierung vorgenommen hat.

Geht es nicht nur um den Wald, sondern um die Prioritätensetzung einer ganzen Gemeinde, wird die Lage um einiges komplizierter – könnte man denken. Dass dem nicht so sein muss, zeigt der Beitrag auf Seite 17, der den Berner Gemeindeprofilografen vorstellt. Dieses Instrument erlaubt eine ganzheitliche, schnelle Standortbestimmung aus Sicht der Nachhaltigen Entwicklung, die es anschliessend erlaubt, die knappen Ressourcen mit möglichst grosser Wirkung einzusetzen.

Dem Kanton Zürich ist seine Tier- und Pflanzenwelt wertvoll. Deshalb unternimmt er etwas gegen standortfremde invasive Organismen. Im kürzlich verabschiedeten Massnahmenplan wurde der Umgang mit Neobiota detailliert geregelt und für einige Arten sogar verboten (Seite 25). Auch das eventuelle Auftauchen gentechnisch veränderter Organismen soll vorsorglich überwacht werden (Seite 23). Ziel ist es, Probleme zu verhindern, wie sie in anderen Ländern bereits alltäglich sind.

Ein gewisser Aufwand lässt sich meist weder bei der Vorsorge noch bei der Nachsorge vermeiden. Dies zeigte auch die Sanierung des teerverschmutzten Seegrundes vor Thalwil durch das AWEL (Seite 11), die im letzten Jahr in einer eigens dafür konstruierten Anlage durchgeführt wurde. Besondere Sorgfalt war hier nötig, da der Zürichsee als Trinkwasserreservoir dient.

Sind Sie sich im Klaren, was Ihnen persönlich eine intakte Umwelt wert ist?

Herzliche Grüsse

Isabel Flynn

Isabel Flynn

Redaktorin «Zürcher UmweltPraxis»

Koordinationsstelle für Umweltschutz

Generalsekretariat Baudirektion

Postfach, 8090 Zürich

Telefon 043 259 24 18

isabel.flynn@bd.zh.ch

www.umweltschutz.zh.ch

Editorial



Förderung des Recyclingpapiers in der kantonalen Verwaltung

Der Regierungsrat hat beschlossen, in der kantonalen Verwaltung umweltfreundliches Recyclingpapier aktiv zu fördern. Die Direktionen und Amtsstellen werden verpflichtet, vermehrt Recyclingpapiere zu verwenden, insbesondere bei Kopierpapieren, Kuverts und Drucksachen.

Der Anteil an Recyclingpapier soll damit von heute rund 24 Prozent auf mindestens 50 Prozent gesteigert werden. Ökobilanzen belegen, dass grafische Recyclingpapiere deutlich umweltfreundlicher sind als Frischfaserpapiere. So liessen sich durch die kantonale Verwaltung mit einer Steigerung des Recyclingpapieranteils von 24 Prozent (heutiger Anteil im Durchschnitt) auf 50 Prozent derzeit jährlich rund 60 Tonnen (oder 5 Prozent) des vom Kopierpapier verursachten Treibhausgas Kohlendioxid vermeiden, was dem Kohlendioxid-Ausstoss von rund 360 000 Kilometer Autofahrt in einem Mittelklassewagen (7,2 Liter Verbrauch) entspricht. Zusätzlich müssten vier Hektaren Wald weniger gerodet und es könnten gut zwei Millionen Kilowattstunden an Energie eingespart werden.

Recyclingpapiere sind, verglichen mit qualitativ gleichwertigen Frischfaserpapieren, ausserdem deutlich kostengünstiger. Der Spareffekt für die ganze kantonale Verwaltung (einschliesslich Betriebe) beträgt bei einer Steigerung des Recyclingpapieranteils von 24 Prozent auf 50 Prozent jährlich rund 200 000 Franken. Die Direktionen und Amtsstellen werden zudem zum sparsamen Papiereinsatz angehalten, um die Umweltbelastung weiter zu senken.

*Koordinationsstelle für Umweltschutz,
Baudirektion*

Neuer Kantonsplaner in der Baudirektion

Der Regierungsrat hat Wilhelm Natrup, dipl. Ing. Stadt- und Regionalplanung, zum neuen Kantonsplaner und Chef des Amtes für Raumordnung und Vermessung (ARV) ernannt. Wilhelm Natrup hat seine neue Aufgabe am 1. Oktober 2009 angetreten.

Zuletzt war Wilhelm Natrup Leiter des Geschäftsbereiches Raum- und Standortentwicklung und Geschäftsleitungsmitglied bei Basler + Partner AG. Zu den von ihm betreuten Projekten und Mandaten gehören der Gestaltungsplan und die Begleitung des Projektes Stadtraum HB in Zürich, die Vision Zürichsee 2050, die Vision Metropolitanraum Zürich und andere mehr.

Der bisherige Amtschef, Dr. Christian Gabathuler, trat Ende September nach 17-jähriger Tätigkeit als Zürcher Kantonsplaner zurück. Damit war ein «nahtloser Übergang» zwischen dem bisherigen und dem neuen Amtsleiter sichergestellt. *Baudirektion Kanton Zürich*

Kantone leisten grossen Beitrag an die Ziele der Energie- und Klimapolitik

Die Kantone leisten mit ihren kantonalen Förderprogrammen einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung der Energieeffizienz und damit zur Erreichung der Energie- und CO₂-Ziele des Bundes. Dies zeigt die Studie «Wirkungsanalyse kantonalen Förderprogrammes».

Im Jahr 2008 verfügten 23 Kantone über die

rechtlichen Voraussetzungen für ein kantonales Förderprogramm. Insgesamt wurden 58,7 Millionen Franken an Fördermitteln, fast 10 Millionen Franken mehr als im Vorjahr, ausbezahlt (45,4 Millionen Kantonsmittel und 13,3 Millionen Globalbeiträge des Bundes im Rahmen von EnergieSchweiz). Wesentliche Anteile der direkten Fördermittel flossen in Massnahmen zur Verbesserung der Gebäudehülle (MINERGIE und Sanierung von Fassaden, Dächern, Fenstern, etc.) sowie in die Förderung von automatischen Holzfeuerungen und Sonnenkollektoren. Gesamtschweizerisch wurde ein Wirkungsfaktor von 1,2 kWh/Rp. errechnet (d.h. pro eingesparte kWh wurden 0,8 Rappen an Fördergeldern eingesetzt).

Bundesamt für Energie

Erfolgreiche Fotovoltaik-Förderaktion des Kantons

Die Förderung von Fotovoltaik-Anlagen im Rahmen des kantonalen Energieförderprogramms ist ausserordentlich erfolgreich. Die im Rahmen einer einmaligen Förderaktion bereitgestellten drei Millionen Franken für Fotovoltaik-Anlagen sind bereits ausgeschöpft. Sie ermöglichen die Versorgung von weiteren 500 Haushalten im Kanton mit Solarstrom.

Baudirektion Kanton Zürich

Erfolgreiches Verbandsbeschwerderecht

Die Umweltorganisationen mussten dieses Jahr erstmals ihre 2008 abgeschlossenen Beschwerdefälle dem Bundesamt für Umwelt BAFU melden. Das Resultat zeigt, dass die Beschwerden in den meisten Fällen gutgeheissen werden.

Insgesamt haben die 31 beschwerdeberechtigten Umweltorganisationen in der Schweiz im Jahr 2008 52 Beschwerdefälle abgeschlossen. In 50 Prozent der Fälle wurden die Beschwerden vollumfänglich gutgeheissen, in weiteren 11,5 Prozent immerhin teilweise. In 13,5 Prozent der Fälle zogen die Umweltorganisationen die Beschwerden zurück und schlossen eine Vereinbarung ab. Bei weiteren 13,5 Prozent wurden die Baugesuche zurückgezogen, so dass die Beschwerde gegenstandslos wurde. Lediglich 11,5 Prozent der Beschwerden wurden abgewiesen. Diese Zahlen sprechen eine deutliche Sprache. In vielen Fällen tragen die Beschwerden zur Verbesserung von Bauprojekten bei. Das Verbandsbeschwerderecht dient dem korrekten Vollzug der Umweltschutzgesetzgebung und ermöglicht eine unabhängige Überprüfung behördlicher Entscheide durch die zuständigen Rechtsmittelinstanzen.

www.bafu.admin.ch

Bund verlängert Fristen für Subventionen an Altlastensanierungen bei Schiessanlagen

Bald gelten längere Fristen für Bundesabgeltungen an die Altlastensanierung von Schiessanlagen: für Anlagen in Grundwasserschutzzonen bis Ende 2012, für die übrigen bis Ende 2020. Pauschal werden dabei pro Scheibe 8000 Franken abgegolten. Die entsprechende Änderung des Umweltschutzgesetzes wurde per 1. Oktober 2009 in Kraft gesetzt. Das Parlament hatte

die Fristverlängerung im März 2009 beschlossen.

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Der Bundesrat steigert die Rechtssicherheit beim Grundeigentum

Die Schweiz wird als eines der ersten Länder der Welt einen Kataster errichten, in dem die öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB) systematisch dokumentiert und zentral veröffentlicht werden und damit die Rechtssicherheit im Bereich des Grundeigentums festigen. Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 2. September 2009 die Verordnung über den ÖREB-Kataster, die auf dem Bundesgesetz über Geoinformation beruht, genehmigt und auf den 1. Oktober 2009 in Kraft gesetzt.

Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport

Neue Etappe für die Luftreinhaltung

Dank grosser Fortschritte in den letzten Jahrzehnten ist es gelungen, die Werte verschiedener Luftschadstoffe auf ein befriedigendes Niveau zu senken. Die Luftqualität ist aber noch ungenügend in Bezug auf Feinstaub, Ozon, Stickoxide und Ammoniak. Der Bundesrat hat am 11. September 2009 das Luftreinhalte-Konzept des Bundes aktualisiert. Er hat die zuständigen Departemente beauftragt, eine Reihe von Massnahmen, welche Vorschriften, Anreize und internationale Zusammenarbeit umfassen, zu prüfen und vorzubereiten.

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Bundesrat verabschiedet Botschaft zur Revision des CO₂-Gesetzes

Das CO₂-Gesetz bildet in der Schweiz die Basis für die Klimapolitik und regelt die Massnahmen bis 2012. Es muss deshalb für die Zeit ab 2013 weiterentwickelt werden. Der Bundesrat unterbreitet dem Parlament eine entsprechende Botschaft. Dieser Entwurf zur Revision des CO₂-Gesetzes ist als indirekter Gegenvorschlag zur eidgenössischen Volksinitiative «Für ein gesundes Klima» vorgesehen. Bis zum Jahr 2020 sollen die Treibhausgasemissionen der Schweiz mindestens um 20 Prozent gegenüber 1990 gesenkt werden.

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Zuschlag für grünen Strom

Für die Förderung der grünen Stromproduktion bezahlen die Schweizer Stromkonsumentinnen und -konsumenten auch im Jahr 2010 einen Zuschlag von 0,45 Rappen pro Kilowattstunde Strom. Dies hat das Bundesamt für Energie im August entschieden.

Bundesamt für Energie

Gebäudeenergieausweis der Kantone

Seit August 2009 gibt es für Gebäude, was für Haushaltgeräte längst üblich ist: eine Energieetikette. Der Gebäudeenergieausweis der Kantone – GEAK® – gibt jedoch nicht nur Auskunft über den Gebäudezustand und die Gesamtenergieeffizienz, sondern zeigt dem Eigentümer bereits erste Massnahmen zur Optimierung des Energieverbrauchs auf.

In den umliegenden europäischen Staaten ist er längst Pflicht, und nun gibt es ihn auf freiwilliger Basis auch in der Schweiz, den Gebäudeenergieausweis. Mit dem Gebäudeenergieausweis der Kantone (GEAK®) haben die Kantone zusammen mit dem Hauseigentümerversband Schweiz und EnergieSchweiz am 3. August 2009 einen gesamtschweizerisch einheitlichen Energieausweis lanciert. Dieser basiert auf den schweizerischen und europäischen Normen, insbesondere auf dem SIA-Merkblatt 2031.

Konzept des GEAK®

Nach dem Prinzip «Beschreiben und Zählen» werden die wichtigsten Parameter eines Gebäudes erfasst wie die Anzahl Geschosse, Wohnungsgrössen, Baujahr, ungefährender Fensteranteil usw. Neben der Gebäudehülle finden auch Angaben zur Heizung und zum Stromverbrauch Eingang in die Berechnung. Diesen einfachen Beschreibungsgrössen sind Standardwerte hinterlegt, aufgrund derer sich mit einem Rechenprogramm der Energiebedarf der Liegenschaft berechnen lässt. Das Programm beruht auf der SIA-Norm «Thermische Energie in Hochbauten». Der so ermittelte Bedarf wird mit den effektiv benötigten Energiemengen

wie Gas, Öl und Strom verglichen. Dies erlaubt dem Energieberater die Standardberechnungswerte zu überprüfen und allenfalls zu korrigieren. Da die Berechnung jedoch im Vordergrund steht, lässt sich der Einfluss des Benutzers weitgehend ausschalten. Ist bereits eine externe Heizenergiebedarfsberechnung vorhanden, können die Daten über eine Schnittstelle in den GEAK® eingelesen werden.

Etikette wie beim Kühlschrank

Aufgrund des berechneten Energiebedarfs wird das Gebäude auf der Energieetikette, wie sie von Elektrogeräten her bekannt ist, in eine Klasse auf der Skala von A bis G eingeteilt. Dabei entspricht die Grenze zwischen den Klassen B und C einem Neubau nach heutigem Standard. Dies führt dazu, dass die

Antje Heinrich
Abteilung Energie
AWEL Amt für
Abfall, Wasser, Energie und Luft
Stampfenbachstrasse 12
Postfach, 8090 Zürich
Telefon 043 259 42 67
Fax 043 259 51 59
Antje.heinrich@bd.zh.ch
www.energie.zh.ch
www.geak.ch

Thomas Ammann
dipl. Architekt FH, HEV Schweiz
Telefon 044 254 90 20
thomas.ammann@hev-schweiz.ch

Energie



Mit dem Gebäudeenergieausweis lässt sich auf einen Blick erkennen, wie energieeffizient ein Gebäude ist – eine interessante Information, sowohl für Kaufinteressierte wie für Mieter.

Quelle: AWEL/Abteilung Energie



Energetische Sanierung lohnt sich: Sie wirkt sich in einer höheren Klassierung im GEAK® aus.

Quelle: Architekt MXB/Foto: R. Vogel, ZH-1979

meisten bestehenden Bauten in den Klassen D bis G platziert sein werden. Die energetische Effizienz des beurteilten Gebäudes wird durch zwei Pfeile dargestellt. Der erste bildet den Zustand der Gebäudehülle ab. Mit dem zweiten wird die Gesamtenergieeffizienz aufgezeigt. Neben der Gebäudehülle beinhaltet diese Darstellung auch die haustechnischen Anlagen wie die Heizung und den elektrischen Strom. Zudem werden die Energieträger mit so genannten Nationalen Ge-

15 000 vergünstigte Energieausweise in drei Wochen

Die Bundesaktion zur Förderung des Gebäudeenergieausweises (GEAK®) war ein voller Erfolg: Alle 15 000 verbilligten Ausweise wurden in nur drei Wochen bestellt, womit die Anfang August gestartete Aktion bereits wieder beendet ist. Die ersten 15 000 Energieausweise inklusive Expertenbericht waren für 200 statt 1200 Franken zu haben. Der GEAK® gibt Auskunft über die energietechnische Qualität eines Gebäudes und ist für den Eigentümer mit Blick auf den Kauf- oder Mietentscheid interessant, da er einen Anhaltspunkt für die zu erwartenden Heizkosten liefert.

wichtungsfaktoren (entsprechen den MINERGIE®-Faktoren) unterschiedlich bewertet, sie beziehen die Wertigkeit des Energiebedarfs mit ein. Ein mit Holz beheiztes Haus kann dadurch unter Umständen besser abschneiden als eines mit einer Ölheizung, auch wenn die Gebäudehülle besser gedämmt ist.

Beratungsinstrument GEAK®-plus

Möchte ein Eigentümer einen detaillierteren Bericht, der neben möglichen Massnahmen auch deren Aufteilung in einzelne Etappen aufzeigt und eine grobe Schätzung der Kosten umfasst, steht dem Experten in Kürze das Beratungstool GEAK®-plus zur Verfügung. Dieses wird zurzeit entwickelt und baut auf dem GEAK® auf. Mittels Auswahlmenü wird dem Experten das Erstellen eines Erneuerungskonzepts erleichtert. Den einzelnen Massnahmen sind bereits Kosten und das mögliche Einsparpotenzial hinterlegt. Im Gegensatz zum GEAK® kann in diesem Beratungsbericht detaillierter auf die Benutzersituation eingegangen werden, und die Eigentümer werden so optimal beraten.



Hier ein Beispiel für einen Gebäudeenergieausweis. Die Effizienz der Gebäudehülle und die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes werden separat betrachtet. Quelle: AWEL/Abt. Energie

Quelle: AWEL/Abteilung Energie

Was ist der Thalwiler Wald wert?

In der Gemeinde Thalwil setzte sich eine Arbeitsgruppe intensiv mit der Frage auseinander, wie die Bedeutung des aktuellen Waldes für die Wirtschaft, die Natur und den Menschen abgeschätzt und dargestellt werden könnte. Man wollte anhand der TripelBudgetierung kurz und bündig erfahren, ob vielleicht eine andere Bewirtschaftungsweise eine grössere Wertschöpfung bieten könnte – mit interessantem Ergebnis.

Seit Jahren wird der Wald auf dem Gemeindegebiet Thalwil nach den Grundsätzen des Multifunktionalen Dauerwaldes bewirtschaftet. Diese Betriebsart entspricht einem Mittelweg zwischen dem rein nutzungsorientierten Umgang und dem völligen Nutzungsverzicht in Naturwäldern. Sie erfüllte in der Vergangenheit die verschiedensten gesetzlichen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Ansprüche.

Die Betriebsart Multifunktionaler Dauerwald verursacht jedoch jährlich einen Betriebsverlust. Deshalb klärte eine Arbeitsgruppe ab, ob der Multifunktionale Dauerwald auch heute noch die optimale Nutzungsmöglichkeit ist oder ob sich – auch unter den Aspekten der nachhaltigen Entwicklung – eine Nutzungsänderung aufdrängt.

Wo die grösste Wertschöpfung steckt

Um zu einer Entscheidung zu kommen, war es notwendig, die aktuelle und künftige Bedeutung des jetzigen Multifunktionalen Dauerwaldes abzuschätzen und darzustellen. Als mögliche Alternativen wurden die «Intensive

Waldbewirtschaftung», der so genannte Energiewald sowie der «Wilde Wald» analog der Naturlandschaft Sihlwald herangezogen.

Ziel des Vergleichs war, die Waldform mit der grösstmöglichen Wertschöpfung zu bestimmen. Die Arbeitsgruppe setzte sich aus Vertretenden von Forst, ETH und der Steuerungsgruppe Nachhaltigkeit zusammen. Mit der TripelBudgetierung verfügt Thalwil über ein Instrument, welches solche Vergleiche ermöglicht. Von der Durchführung des Vergleichs erhoffte man sich ausserdem ein verständliches und umfassendes Argumentarium für Politik, Behörden und Verwaltung sowie eine Sensibilisierung der Bevölkerung für den Wert des Waldes.

Als Erstes wurden die verschiedenen Waldleistungen in den wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Bereichen beschrieben und bewertet. Um

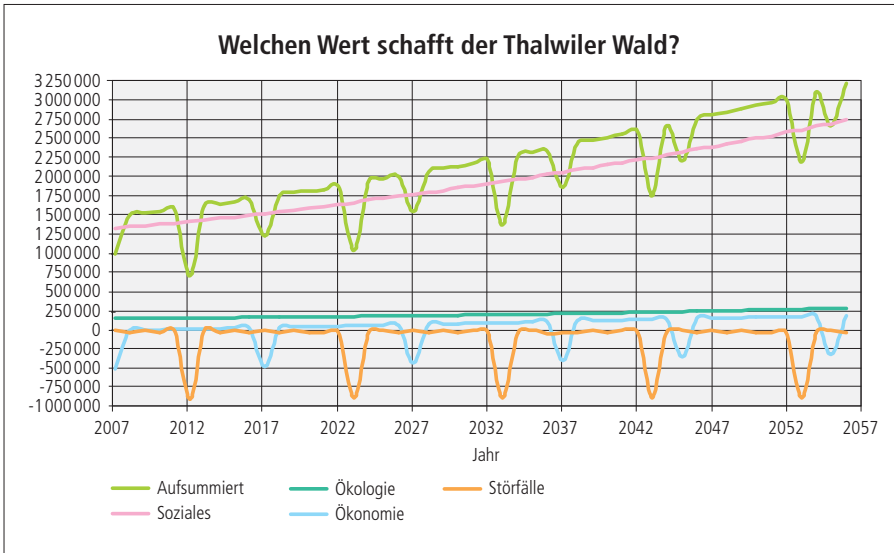
Pierre Lustenberger
Gemeinde Thalwil
Agenda-Büro
Telefon 044 723 22 93
pierre.lustenberger@thalwil.ch
www.thalwil.ch

Wald



Der grösste Wert des Thalwiler Waldes liegt in seiner Bedeutung als Raum der Erholung.

Quelle: Thalwil



Mit der TripelBudgetierung wurden alle Wertschöpfungen und Störfälle des Thalwiler Waldes – so wie er heute als multifunktionaler Mischwald bewirtschaftet wird – pro Jahr aufsummiert.

Quelle: Thalwil

diese Werte miteinander vergleichen zu können, müssen ihnen hypothetische Geldwerte zugeordnet werden – sie müssen in Franken und Rappen übersetzt werden. So sind zum Beispiel der Wert der Holznutzung oder der Wert der CO₂-reduzierenden Wirkung des Waldes zu ermitteln und als Frankenbetrag darzustellen. Dies ist relativ einfach (siehe Kasten Seite 10). Komplexer wird es, wenn Werte für Freizeit und Erholung oder für die Wasserreinigung einzusetzen sind. Für diese «Übersetzungsarbeit» von verschiedenen Einheiten in einen Geldwert stehen allerdings bereits verschiedene Studien und Publikationen zur Verfügung.

Wald als Raum für Freizeit und Erholung

Der Vergleich der wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Nachhaltigkeitsaspekte zeigt deutlich, dass konkret beim Wald auf dem Gemeindegebiet Thalwil die grösste Wertschöpfung im sozialen Aspekt liegt, indem der Wald als Raum für Freizeit und Erholung dient. Bei der zunehmenden Verknappung von Grün- und Erholungsflächen im Siedlungsgebiet nimmt dieser Wert sogar von Jahr zu Jahr zu.

Die positive Wertschöpfung für Freizeit und Erholung ist fast 70fach grösser als der jährliche Betriebsverlust. Die aktuelle Betriebsart als Multifunktionaler Dauerwald ist daher für den Standort Thalwil effektiv, effizient und optimal. Sie schafft in der Region einen grossen wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Mehrwert. Aus Sicht der nachhaltigen Entwicklung wird der Multifunktionale Dauerwald den verschiedensten Ansprüchen am besten gerecht.

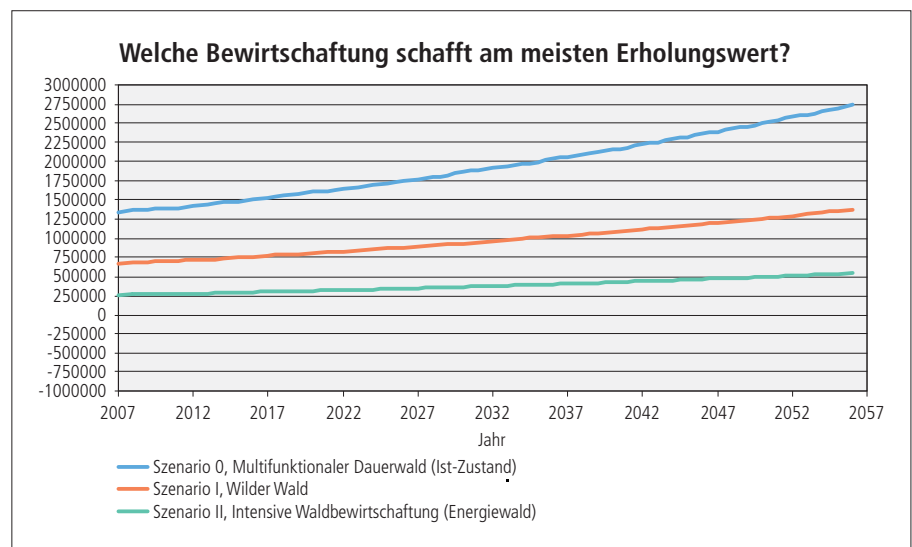
Mit TripelBudgetierung konkret zur Entscheidungsfindung

Was wurde verglichen?

Ausgangsszenario, das so genannte Szenario 0, war die Beibehaltung des Multifunktionalen Dauerwaldes. Dieser Ist-Zustand wurde verglichen mit einem Szenario I, einem so genannt «WildenWald» analog der Kernzone des Sihlwaldes, und einem Szenario II, der intensiven Waldbewirtschaftung (Energiewald). Als Betrachtungsraum wurden 50 Jahre festgelegt.

Wie wurde verglichen?

Die verschiedenen Waldeleistungen wurden beschrieben und nach den drei Nachhaltigkeitsbereichen Ökonomie, Ökologie und Soziales geordnet. Zusätzlich wurden Ereignisse wie zum Beispiel Sturm, Dürre, Pflanzenkrankheiten oder Feuersbrunst unter der Rubrik möglicher «Störfälle» zusammengefasst. Auch diese gilt es schliesslich zu berücksichtigen. Ökonomische Waldeleistungen liegen in Franken und Rappen vor. Soziale und ökologische Waldeleistungen dagegen mussten vorerst in anderen Grössen ausgedrückt werden, zum Beispiel in Tonnen CO₂ pro Jahr oder der Anzahl



Mit der TripelBudgetierung wurde für den Thalwiler Wald eruiert, wie die soziale Wertschöpfung der Szenarien Multifunktionaler Dauerwald, Wilder Wald oder Energiewald im 1:1-Vergleich aussehen.

Quelle: Thalwil

Monetarisierung am Beispiel:

Die Monetarisierung als Umwandlung von qualitativen Kennwerten in Geldwerte und somit in quantitative Werte lässt sich an Beispielen zeigen.

Die Arbeitsgruppe rechnet aus Erfahrung alle zwei Jahre mit einem grösseren Unfall unter dem Forstpersonal. Ein grösserer Unfall? Allen Facetten wie Arzt- und Versicherungskosten, Mehrbelastung bei den Vorgesetzten und Kollegen, Auswirkungen auf Sicherheitsvorschriften und -übungen usw. werden Frankenbeträge zugeordnet. Diese summieren sich auf rund 10000 Franken. Mit diesem Geldwert werden die finanziellen Konsequenzen dargestellt. Nicht berücksichtigt sind die persönlichen oder psychischen Folgen.

Ein anderes Beispiel aus dem ökologischen Bereich: Der Wald hat eine CO₂-reduzierende Wirkung durch die Substitution von CO₂-intensiveren Rohstoffen in Industrie und Gewerbe. Die Reduktion von einer Tonne CO₂ ist rund zehn Franken wert. Auf die Grösse des Thalwiler Waldes bezogen kann die CO₂-Reduktion mit dem Geldwert von 10 582 Franken ausgedrückt werden.

Erholungssuchender im Wald pro Jahr. Die Daten sind somit nicht direkt vergleichbar. Ein Weg, diese Werte vergleichbar zu machen, ist, ihnen einen rechnerisch ermittelten Geldwert zuzuordnen – sie werden monetarisiert. Somit liegen die Werte aller Waldleistungen in der gleichen Einheit vor, und ein Vergleich wird möglich.

Verglichenes darstellen

Für jeden Nachhaltigkeitsaspekt wurde aus den monetarisierten Werten innerhalb der Betrachtungszeit eine Wertschöpfungskurve erstellt (siehe Grafik links unten). Aufsummiert stellen die Kurven die gesamte Wertschöpfung pro Betriebsart dar.

Erholung als Hauptwert des funktionalen Dauerwaldes

Für den Ist-Zustand des Thalwiler Waldes als Multifunktionaler Dauerwald

präsentiert sich die aufsummierte Wertschöpfung wie in der Grafik Seite 8 oben dargestellt:

Die gesamte ökonomische Wertschöpfung ist infolge der periodisch anfallenden Investitionen gering. Die ökologische Wertschöpfung zeigt einen leicht positiven Verlauf. Die zentrale Grösse beim Multifunktionalen Dauerwald liegt in der sozialen Wertschöpfung, und zwar konkret im Wert des Waldes als Ort der Freizeit und der Erholung. Angesichts der knapper werdenden Grünflächen vergrössert sich dieser Wert von Jahr zu Jahr.

Bei intensiver Waldbewirtschaftung dagegen war die ökonomische Wertschöpfung dagegen überraschend gering bei deutlich reduziertem Erholungswert.

Warum der Thalwiler Wald der Freizeit dienen sollte

Der Wert für Freizeit und Erholung beim Multifunktionalen Dauerwald ist so hoch, dass daraus für diese Betriebsart insgesamt die höchste Wertschöpfung resultiert. Das liegt unter anderem

an den folgenden Feststellungen:

- Die wirtschaftlichen Vorteile in der Nutzung des Holzes für Energiezwecke können bei einem Energiewald die steigende Bedeutung des Waldes als Erholungsraum bei weitem nicht aufwiegen.
- Es zeigt sich, dass die Waldleistung Natur- oder gar «Urwalderlebnis» beim Wilden Wald zwar sehr hoch ist, weil sie sehr selten ist. Mit der Gründung des Naturerlebnisparks Sihlwald ist diese Waldleistung in der Gegend von Thalwil jedoch bereits bestens abgedeckt. Durch eine Multiplizierung dieses Erlebnisses in der unmittelbaren Nachbarschaft – der Thalwiler Wald grenzt sozusagen an diesen Erlebniswald – sinkt dessen Exklusivität und somit der einzusetzende Wert.
- Dass in nächster Zeit die Gebots- und Verbotsdichte im gesamten Sihlwald noch zunehmen wird, um die angestrebte Entwicklung als Naturlandschaft sicherzustellen, wirkt sich zusätzlich fördernd auf den Freizeit- und Erholungswert des Multifunktionalen Dauerwaldes in Thalwil aus.



Zwar kann geerntetes Holz verkauft werden, die Wertschöpfung ist jedoch übers Ganze gerechnet bei einem auf Holzproduktion optimierten Wald geringer als bei einem multifunktionalen Wald.

Quelle: ALN

Monetarisierung und Berechnung der Waldleistungen

Waldleistungen ökologischer Aspekt:

- *Externe Kosten/Betriebsstoffe*
– Fr. 5082 (Fr. 2.10/l)
- *Reinigung des Wassers (Grundwasserfiltration)*
+ Fr. 69 600 (3000 m³ a Fr 20.–) pro Jahr
- *Reduktion von CO₂*
+ Fr. 10 582 (Fr 10.–/Tonne)
- *Naturschutzleistungen*
+ Fr. 58 000 (2 Wertepunkte * Fr. 0.0253 / 1 160 000 m² Wald) pro Jahr
+ Wertzunahme um 2 % aufgrund der LEK-Massnahmen und der FSC-Zertifizierung pro Jahr
- *Niederschlagsspeicherung/Hochwasserschutz*
+ Fr. 32 440 (Fr 3.– pro m³ Wasserspeicherung des Waldes im Vergleich zur Abflussmenge der WG3 Wohnzone mit Gewerbe) pro Jahr

Waldleistungen ökonomischer Aspekt:

- *Betriebskosten*
– Fr. 19 000 Defizit pro Jahr
- *Investitionskosten*
– Fr. 500 000 alle 10 Jahre
- *Arbeitsplätze / Volkswirtschaftlicher Nutzen*
+ Fr. 160 500 (Fr. 10 000/100 %-Stelle) pro Jahr
- *Erdölpreisteuerung, Ertragssteigerung für Energieträger Holz*
+ Fr. 4000 pro Jahr

Waldleistungen sozialer Aspekt:

- *Erholungsleistung*
Annahme: 88 % der erwachsenen Thalwilerinnen und Thalwiler (12 250 Personen) suchen Erholung im Wald
+ Fr. 1 347 500 (Fr. 110.–/88 % der erwachsenen Thalwiler/innen) pro Jahr
- *Unfallkosten Waldbewirtschaftung*
Annahme alle 2 Jahre ein Personenschaden
– Fr. 10 000 pro Ereignis

Da zu wenige Untersuchungen und Kennzahlen sowie Zahlungsbereitschaften vorlagen, wurden folgende Waldleistungen nicht einbezogen: Gesundheitsleistung, Luftschadstoff-Leistung, Klima-Leistungen sowie Lärmschutzleistungen des Waldes. Die Schutzwald-Leistungen vor Lawinen und Stein Schlag wurden für Thalwil als wenig relevant beurteilt.

Das Ergebnis ist damit überraschend klar: Die höchste soziale Wertschöpfung wird erreicht, wenn der Thalwiler Wald weiterhin konsequent auf die Betriebsart Multifunktionaler Dauerwald ausgerichtet wird.

Im Klartext heisst das: Die langjährige Thalwiler Waldbewirtschaftung in der heutigen Art ist für den Standort Thalwil effektiv, effizient und optimal. Sie schafft einen grossen betriebs- und volkswirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Mehrwert in der Region Zimmerberg.

Multifunktionaler Dauerwald

Was bedeutet es, einen Wald als multifunktionalen Dauerwald zu bewirtschaften, wie Thalwil dies tut, und welche Ziele stecken dahinter?

Multifunktionaler Dauerwald ...

- ... bedeutet, keine flächigen Hiebe durchzuführen, hiebreife Bäume einzelstammweise zu nutzen, und führt zu einer gewollten ungleichförmigen Waldstruktur.

- ... ist naturgemäss bewirtschafteter Wald. Ziel ist es, die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten und zu steigern, die selbsttätige Walderneuerung zu sichern, die dauernd hochwertige Holznutzung und Betriebssicherheit zu optimieren sowie eine hohe Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten.
- ... erfüllt in idealer Art und Weise alle Kriterien, die an eine moderne Waldwirtschaft gestellt werden: fachgerechter, ökonomischer, ökologischer und sozial verträglicher Wald, welcher das gesellschaftliche Bedürfnis nach Freizeit und Erholung optimal erfüllt.
- ... ist der intelligente Mittelweg zwischen rein nutzungsorientiertem Umgang mit dem Ökosystem Wald und Nutzungsverzicht in vom Menschen völlig unbeeinflussten Naturwäldern. Multifunktionaler Dauerwald ist in einem permanenten Fließ-Gleichgewicht.
- Hier ist die Bewirtschaftung nicht Selbstzweck, sondern langfristige Strategie, um den Gesamtnutzen des Waldes aus ökologischer und ökonomischer Sicht zu optimieren und den vielfältigen gesellschaftlichen Anforderungen an den Wald gerecht zu werden.



Ein vielseitiger Mischwald bietet viele Gelegenheiten zur Erholung.

Quelle: ALN

Bei der Sanierung im Trinkwasserreservoir Zürichsee war besondere Sorgfalt nötig

Erfolgreiche Sanierung der Teerablagerung Thalwil

Seit vielen Jahren lagen Abfälle vom früheren Gaswerk Thalwil auf dem Grund des Zürichsees. Diese Altlast ist nun entfernt. Mehr als fünf Jahre dauerten die Untersuchungen, der Entscheidungsprozess, das Submissions- und Bewilligungsverfahren sowie die Sanierung. Ausschlaggebend für die Durchführung der Sanierung war eine Gefährdungsabschätzung: Die Teerablagerungen waren eine Altlast mit grossem Risiko für das Ökosystem Zürichsee und seine Nutzer.

Mit der Federführung für die Altlastensanierung wurde die Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe des AWEL beauftragt. Die Arbeiten wurden international ausgeschrieben. In einem strengen Auswahlverfahren setzte sich die Sanierungsmethode der ARGE Marti Buchen, Moosseedorf, als bestes Angebot durch. Im September 2007 bewilligte der Regierungsrat den erforderlichen Kredit von 8,6 Mio. Franken. Die Sanierungsarbeiten wurden im Herbst 2008 begonnen und wie geplant vor Beginn der Badesaison im Mai 2009 erfolgreich abgeschlossen. Aber wie war es am Thalwiler Seeufer überhaupt zu einer solchen Altlast gekommen?

Wie die Altlast entstanden ist

Von 1898 bis 1930 wurde bei der heutigen Kläranlage und der Autogarage an der Seestrasse in Thalwil ein Gaswerk betrieben. Es erzeugte aus Steinkohle Stadtgas. Dabei wurde die Kohle unter Luftabschluss auf über 1000 Grad erhitzt. Bei diesem Verkokungsprozess entstand nebst dem Gas auch Teer. Der Teer, eine zähflüssige, braunschwarze bis schwarze, stechend riechende Masse, wurde unter anderem als Bindemittel zur Herstellung von Strassenbelägen oder Dachpappen sowie zur Holzkonservierung verwendet. Das entstandene Stadtgas wurde ins Leitungsnetz eingespeist und für die Strassenbeleuchtung sowie in Haushalten zum Kochen und Heizen verwendet.

Zunächst wurde das Gaswerk von der Gaswerk Thalwil AG betrieben. Diese

Werner Frei

Projektleiter Altlastensanierung

Teerteppich im Zürichsee vor Thalwil

Sektion Altlasten

Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe

AWEL Amt für

Abfall, Wasser, Energie und Luft

Weinbergstrasse 34, 8090 Zürich

Telefon 043 259 32 53

werner.frei@bd.zh.ch

www.altlasten.zh.ch

Altlasten

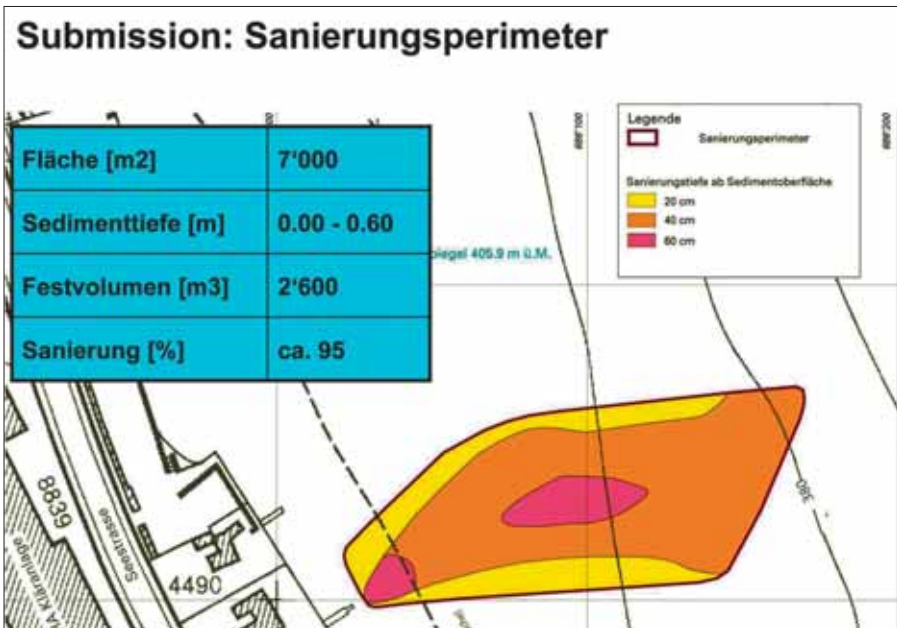


Seit Jahren bedeckte ein Teerteppich vor dem Strandbad Thalwil den Seegrund. 2008 begannen die Sanierungsarbeiten.

Quelle: AWEL, W. Frei

Eckdaten der Sanierung

- Gereinigte Seefläche 6830 m²
- Wassertiefe bis 30 m
- Abgesaugte Menge 2767 m³
- Entsorgte Menge an Teer 5,1 Tonnen
- Geborgene Fässer 15 Stück
- Einsatzzeiten 99 Tage
- Einleitung vorbehandeltes Wasser in die Kläranlage 25 440 m³



Gut zu sehen ist hier, wie grossflächig die Verschmutzung des Seegrundes war und wie tief sie reichte.

Quelle: Dr. Von Moos AG, Zürich

ging 1915 in Konkurs. Um die Gasversorgung sicherzustellen, übernahm die Gemeinde der Not gehorchend den Gaswerkbetrieb. Während insgesamt 32 Jahren wurden aus rund 73 500 Tonnen Steinkohle etwa 25 Mio. Kubikmeter Stadtgas erzeugt. Fast jede grössere Stadt hatte damals ein Gaswerk. Das Gaswerk Thalwil ist also kein Einzelfall. Die bedeutende Ausnahme in Thalwil ist aber, dass eine grössere Menge Teer aus unbekanntem Gründen über eine Meteorwasserleitung in den Zürichsee gelangte. Dort verteilte es sich im Laufe der Zeit am Seegrund auf einer Fläche, etwa so gross wie ein Fussballfeld.

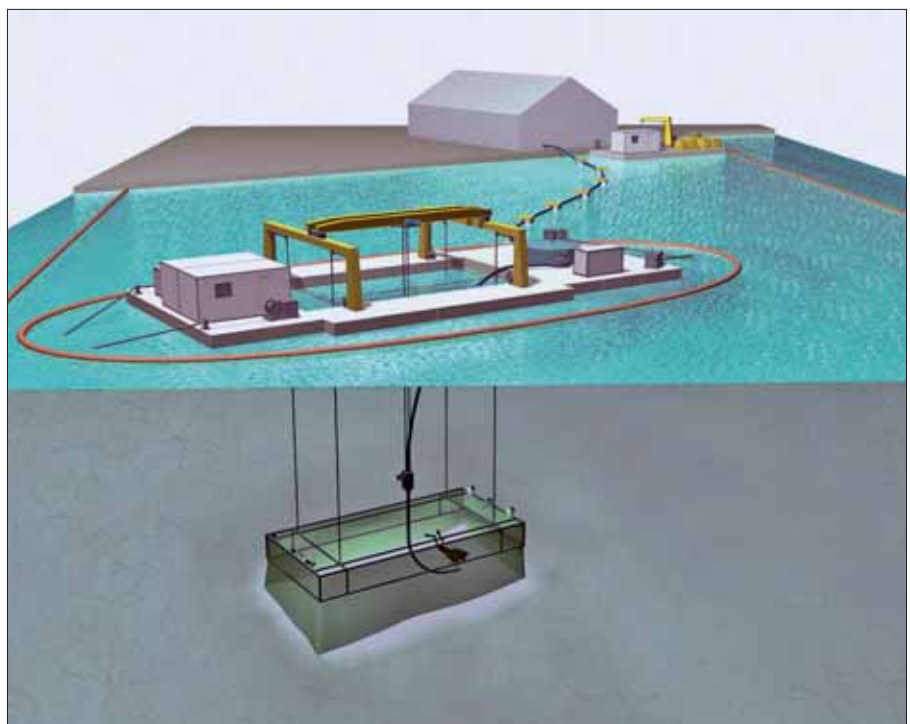
Wie umweltrelevant war der Teerteppich ...?

Bereits 1984 gingen bei den zuständigen kantonalen Amtsstellen Meldungen über die Teerverschmutzung am Seegrund ein. Basierend auf den damaligen Kenntnissen, den gesetzlichen Grundlagen und den technischen Möglichkeiten wurde eine Sanierung geprüft. Damals befürchtete man aber, die Entfernung der Teerablagerungen könnte eine sehr grosse Gewässerverschmutzung verursachen und dem See mehr schaden als nutzen. 1994 wurde deshalb entschieden, von einer Sanierung abzusehen. Im Jahr 2001 folgten erneut Meldungen aus der Bevölkerung, dass der Seegrund stark verschmutzt sei. Der Bereich des Teerteppichs wurde diesmal sofort zur Sperrzone erklärt und mit

Bojen markiert. Im Auftrag des AWEL wurden weitere Untersuchungen durchgeführt. Durch das Gewässerschutzlabor des AWEL erfolgten im Jahr 2002 umfassende chemische Beprobungen des Sediments und Abklärungen zum Gefährdungs- und Freisetzungspotenzial.

... und soll er saniert werden?

Die Untersuchungsergebnisse wurden der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) zur Beurteilung zugestellt. Es ging um die Fragen, in welchem Ausmass vom Teerteppich schädliche oder lästige Einwirkungen ins Ökosystem Zürichsee ausgehen, und ob eine Sanierung nötig, mit verhältnismässigem Aufwand technisch möglich und ökologisch sinnvoll wäre. Die Expertise zeigte, dass die Teerablagerungen eine Altlast mit grossem Risiko für das Ökosystem Zürichsee und seine Nutzer waren. Die Sanierung wurde als dringlich erachtet. Schliesslich ist der Zürichsee ein Trinkwasserservoir von regionaler Bedeutung. Die



Im Schutze eines Stahlkastens wurden die verschmutzten Sedimente durch Taucher Abschnitt für Abschnitt und unter sorgfältiger Überwachung abgesaugt.

Quelle: ARGE Marti Buchen

Wasserversorgung Zürich bezieht mehr als 70 Prozent des Rohwassers aus dem See und versorgt damit mehr als eine Million Menschen mit Trinkwasser.

Grundsätzlich können sich Schadstoffe auch in der Nahrungskette anreichern und so über Kleinlebewesen und Fische zum Menschen gelangen. Die Umweltgesetzgebung verlangt deshalb im Sinne der Vorsorge, dass eine Gefahr beseitigt wird, bevor ein Schaden eintritt.

Der Zürichsee ist ein öffentliches Gewässer, das im Gebiet vor Thalwil dem Kanton Zürich gehört. Daher übernahm der Kanton, vertreten durch das AWEL, in Absprache mit der Gemeindebehörde, die Federführung und Vorfinanzierung für die Planung und Ausführung der Sanierungsmassnahmen.

Aufgleisen der Sanierung

In der Schweiz wurde bisher noch keine vergleichbare Altlastensanierung durchgeführt. Da erhebliche Risiken zu erwarten waren, wurden im Rahmen der Ausschreibung strenge Umweltkriterien formuliert. In einem zweistufigen Verfahren sollten erfahrene Unternehmen für die Planung und Durchführung der Sanierungsarbeiten gefunden werden. 2005 erfolgte zunächst die Einladung zu einem internationalen Ideenwettbewerb.

Basierend auf einheitlichen Eignungskriterien (Auswirkungen auf die Umwelt, Flexibilität des Verfahrens, Kompetenz der Unternehmerteams, Erfahrungen und Referenzen) wurden vom Bewertungsgremium fünf Untermervorschläge präqualifiziert.

Nachdem im August 2005 im See ergänzende Untersuchungen zur genauen Abgrenzung des Teerteppichs durchgeführt worden waren, wurden der genaue Sanierungsbereich und das Sanierungsziel festgelegt. Es wurde vorgegeben, mindestens 95 Prozent des Schadstoffpotenzials zu entfernen.

Die Offerten der präqualifizierten Unternehmerteams wurden vom gleichen Be-

wertungsgremium wie beim Ideenwettbewerb beurteilt. Der von der ARGE Marti Buchen eingereichte Sanierungsvorschlag erfüllte die Anforderungen am besten. Er beinhaltete vier Schritte:

1. Absaugen der verschmutzten Sedimente im Schutze eines Stahlkastens;
2. Förderung der Sedimente an Land in eine eigens für diese Sanierung erstellte Schlammmentwässerungsanlage;
3. Abtrennen der Bestandteile grösser als 2 mm, homogenisieren des Sediment-Wassergemisches, Flockung und Entwässerung der Suspension in Membrankammerfilterpressen;
4. Entsorgung des vorbehandelten Abwassers und der festen Rückstände (Filterkuchen).

Mit Regierungsratsbeschluss vom 5. September 2007 wurde für die Untersuchungen und Sanierung ein Kredit von 8,6 Mio. Franken gesprochen und der Auftrag der ARGE Marti Buchen erteilt. Das AWEL wurde ermächtigt, den Werkvertrag abzuschliessen und die Sanierung durchführen zu lassen.

AWEL in verschiedenen Rollen

Das AWEL zeichnete sowohl als Bauherr als auch für die Projektleitung und als fachliche Aufsichtsbehörde verantwortlich. Um Interessenskonflikte zu vermeiden, wurden die Aufgaben und Verantwortlichkeiten sorgfältig abgegrenzt. Die Entscheidungs- und Weisungsbefugnisse waren klar geregelt. Als Bindeglied zwischen Projektleitung und Unternehmung fungierte während der Sanierungsausführung ein externer Oberbauleiter.

Information der Öffentlichkeit

Die Öffentlichkeit wurde schon früh mit Medieninformationen über den Stand der Projektierung und Ausführung auf dem Laufenden gehalten. Im Rahmen des koordinierten Baubewilligungsverfahrens wurden alle betroffenen kantonalen und kommunalen Fachstellen, die Anwohner und die Gemeindebehörde ausführlich über die geplanten Arbeiten orientiert. Dank dieser offenen Kommunikation verlief das Bewilligungsverfahren ohne



Eine innere Ölsperre umfasste die Sanierungsplattform und eine äussere den ganzen Sanierungsperimeter.

Quelle: ARGE Marti Buchen



Nach Absiebung der Grobstoffe wurden unter Zugabe von Chemikalien feste und flüssige Stoffe voneinander getrennt und in Membrankammerfilterpressen entwässert. Die Filterkuchen wurden in Bremen in einer Hochtemperaturverbrennungsanlage entsorgt.

Quelle: AWEL, W. Frei

Einsprachen. Im Juni 2008 erteilte die örtliche Baubehörde die Baubewilligung für die Sanierung.

Sanierung

Die Installationsarbeiten begannen nach Abschluss der Badesaison im September 2008. Auf der Liegewiese des Strandbads Bürger 1 wurde die Entwässerungsanlage aufgebaut. In Oberrieden wurden die Elemente der Sanierungsplattform eingewässert, zusammengebaut und mit allen notwendigen Geräten ausgerüstet. Dann wurde sie zum Sanierungsstandort verschoben und verankert. Der Arbeitsbereich war stets durch zwei Ölsperren gesichert. Eine innere Ölsperre umfasste die Sanierungsplattform und eine äussere den ganzen Sanierungsperimeter. Über dem 15,6 Meter langen und 5,6 Meter breiten Sanierungskasten waren die Installationen für die Taucher montiert. Mit Lampe und Kamera auf dem Helm tauchten diese in den Sanierungskasten hinunter, um die verunreinigten Sedimente mit einem grossen Rohr abzusaugen. Obwohl die Absaugpumpe bis zu rund 70 Kubikmeter pro Stunde förderte, konnte mit der grossen Saugkraft die Aufwirbelung und Freisetzung von Schadstoffen vermieden werden. Die Arbeiten unter Wasser wurden mit einer Videoübertragung von der Plattform aus überwacht. Umfangreiche Messungen stellten si-

cher, dass unzulässige Schlammaufwirbelungen und Schadstoffausbreitungen sofort erkannt und die Arbeiten umgehend eingestellt worden wären. Probleme machte die Bergung von Autopneus, Velorahmen, Kinderwagen, Flaschen und anderen im Sediment eingebetteten Fremdstoffen. Diese lagen vor allem in Ufernähe auf dem Seegrund. Dadurch kam es zu Verzögerungen und Schäden an der Pumpe.

... Abschnitt um Abschnitt

Nachdem die Verschmutzung innerhalb des Sanierungskastens abgesaugt war, wurde dieser leicht angehoben und zusammen mit der Plattform verschoben. So wurde die Altlast Abschnitt für Abschnitt entfernt. Man arbeitete sich vom Seeufer aus in immer grössere Tiefen vor. Der Sanierungskasten wurde 119 Mal versetzt.

Der abgesaugte Schlamm wurde von der Plattform aus über eine Druckleitung in die Entwässerungsanlage an Land gepumpt. Hier wurden mittels Siebmaschine gröbere Fremdstoffe und Teerklumpen vom Schlamm abgetrennt. Unter Zugabe von Chemikalien wurden dann feste und flüssige Stoffe voneinander getrennt (Fällung). Die Feststoffe wurden in Membrankammerfilterpressen entwässert. Durchschnittlich fielen rund 13 Kubikmeter Filterkuchen pro Tag an. Dieser wurde in geschlossenen Mulden per Lastwa-

gen und Schiff nach Bremen in eine Hochtemperaturverbrennungsanlage gebracht. Das in einer Aktivkohleanlage vorbehandelte Abwasser wurde der Kläranlage zugeführt.

Der letzte Tauchgang erfolgte am 2. April 2009. Bis Ende April waren die Anlagen entfernt, und im Mai 2009 wurde die beanspruchte Fläche im Strandbad wieder instand gestellt und die Sperrzone im See aufgehoben.

Überwachung der Sanierungsarbeiten

Wegen des hohen Gefährdungspotenzials wurden mögliche Auswirkungen der Sanierung auf die Umwelt umfassend überwacht. Diese Massnahmen bestanden aus der Eigenkontrolle der Unternehmung u.a. mit Onlinemesung der Trübung im Sanierungskasten

Verteilung der Kosten

Die Untersuchungs- und Sanierungskosten blieben im Bereich des bewilligten Kredits. Sie werden wie folgt auf Gemeinde, Kanton und Bund verteilt:

- 42,5 % Gemeinde Thalwil (Gaswerkbetreiberin von 1915 bis 1930)
- 40,5 % Kanton Zürich (Besitzer des Zürichsees und Träger der Ausfallkosten)
- 17,0 % vom Bund (Beteiligung an den Ausfallkosten)



Mit Lampe und Kamera ausgerüstete Taucher saugten mit einem grossen Rohr manuell die verunreinigten Sedimente ab.

Quelle: AWEL, W. Frei

ten und einer unabhängigen, übergeordneten Überwachung durch das AWEL.

Das Überwachungsprogramm des AWEL umfasste die stichprobenartige Prüfung des vorbehandelten Abwassers zwischen der Entwässerungsanlage und der Kläranlage, die regelmässige Analyse des Seewassers in der Nähe der Plattform und im See ausserhalb der Ölsperre sowie die Prüfung der Rohwasserqualität der Seewasserfassungen Thalwil, Hirsacker Horgen, Küsnacht Erlenbach, Moos und Lengg auf spezifische Stoffe, die von der Altlast hätten stammen können.

Vor Beginn der Sanierungsarbeiten waren der Unternehmung Grenz-, Alarm- und Interventionswerte für ausgewählte Leitsubstanzen vorgegeben worden. Neben diesen Leitsubstanzen wurden weitere Parameter untersucht, um sicherzustellen, dass auch keine anderen Schadstoffe aus der Altlast in den Wasserkreislauf gelangten. Im Falle von Wertüberschreitungen wären rechtzeitig Massnahmen ergriffen worden, um Schäden abzuwenden. Die Überwachungen zeigten, dass keine Beeinträchtigung des Seewassers durch die Sanierungsarbeiten stattgefunden hat-

te. Sämtliche Analysenergebnisse bestätigen zudem die einwandfreie Qualität des vorbehandelten Abwassers. Auch über den Ablauf der Kläranlage gelangten keine von der Sanierung stammenden Schadstoffe in den See.



Rechtzeitig zur Badesaison 2009 konnte das Strandbad wieder freigegeben werden. Messungen bestätigten, dass keine Schadstoffe bei der Sanierung der Altlast in den Wasserkreislauf gelangt sind.

Quelle: AWEL, W. Frei

Die Kontrolle des gereinigten Seegrundes erfolgte durch Taucher der kantonalen Seepolizei. Mit mehreren Tauchgängen wurde der Sanierungserfolg überprüft. Die Seepolizei bestätigte, dass nach Abschluss der Arbeiten innerhalb des Sanierungsperimeters keine Rückstände vom ehemaligen Gaswerk sichtbar waren. Das Sanierungsziel wurde somit erreicht.

Erfolgreiches Vorgehen

Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten dankte das AWEL der Gemeinde Thalwil für die gute Zusammenarbeit und schenkte ihr einen Baum. Zur Erinnerung an die erfolgreiche Sanierung wurde dieser im Strandbad Bürger 1 gepflanzt.

Die Projektleitung dankt allen beteiligten Fachstellen und der ARGE Marti Buchen für die konstruktive und gute Zusammenarbeit. Dank der vorbildlichen Teamarbeit aller am Projekt Beteiligten konnte die Sanierung erfolgreich durchgeführt und das angestrebte Sanierungsziel termingerecht und im Budgetrahmen erreicht werden.

Mit Abfall belasteter Standort: Ein Blick in den Kataster zeigt, was darunter liegt.

Was müssen Grundeigentümer und Bauherren wissen?

In der «Zürcher Umweltpraxis» Nr. 55 vom Dezember 2008 wurde das Altlastenprogramm des Kantons Zürich vorgestellt. Bis ins Jahr 2023 sind alle gefährlichen Altlasten saniert. Das AWEL hat ein Faltblatt zur Information betroffener Grundeigentümer, Bauherren und interessierter Kreise herausgegeben.

Früher wurde meist sorglos mit Abfällen und umweltgefährdenden Stoffen umgegangen. Wo diese in den Boden, den Untergrund oder ins Grundwasser ge-

langten, belasten sie heute die Umwelt und können die Gesundheit der Bevölkerung gefährden. Diese Flächen sind im öffentlich zugänglichen Kataster der belasteten Standorte (KbS) erfasst.

AWEL und Grundeigentümer arbeiten zusammen

Der KbS dient zur Information bei Bauvorhaben, Hand- und Nutzungsänderungen. Bei der Katastererhebung wurden den Grundeigentümern die erfassten Daten zu ihren Grundstücken mitgeteilt. Neue Erkenntnisse werden im KbS berücksichtigt.

Ist ein belasteter Standort untersuchungsbedürftig, muss der Standortinhaber – meist der Grundeigentümer – die Voruntersuchung veranlassen und vorfinanzieren. Diese zeigt, ob der Standort überwachungs- oder sanierungsbedürftig ist oder keines von beiden und zurückgestuft werden kann. Das Faltblatt gibt einen Überblick über das altlastenrechtliche Verfahren von der Voruntersuchung bis zur eventuell notwendigen Überwachung oder Sanierung. Die wenigsten im KbS verzeichneten Standorte sind Altlasten. Gemäss Gesetz sind dies nur die sanierungsbedürftigen belasteten Standorte. Diese führen zu schädlichen oder lästigen Einwirkungen, oder es besteht eine konkrete Gefahr dazu. Um Mensch, Tier und Umwelt zu schützen, sind Altlasten innert nützlicher Frist zu sanieren.

Auf belasteten Orten bauen

Für Bauvorhaben auf belasteten Standorten gelten im Bewilligungsverfahren spezielle Anforderungen. Bei belasteten

Standorten, die nicht untersuchungs-, überwachungs- oder sanierungsbedürftig sind, ist das abfallrechtliche Verfahren massgeblich. Bei untersuchungsbedürftigen Standorten ist eine Voruntersuchung notwendig. Es sollte rechtzeitig Kontakt mit dem AWEL aufgenommen werden, um das Vorgehen festzulegen.

Untersuchungen und eventuell notwendige Sanierungen brauchen viel Zeit. Unter bestimmten Bedingungen ist ein abgekürztes Verfahren möglich. Der Bauherr verzichtet dann auf das altlastenrechtliche Verfahren, erbringt den Nachweis, dass die Anforderungen der Altlasten-Verordnung eingehalten sind, führt abfallrechtliche Untersuchungen durch und verzichtet auf eine Kostenverteilung. Er trägt also alle Kosten selbst, spart aber viel Zeit.

Mit Schadstoffen belastete Bauabfälle müssen korrekt behandelt und entsorgt werden. Sie sind grundsätzlich zu verwerten statt zu deponieren. Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens sind dem AWEL die notwendigen altlasten- und abfallrechtlichen Grundlagen einzureichen.

Lassen Sie sich unterstützen

Das AWEL empfiehlt, für die notwendigen Untersuchungen oder für die Begleitung und Dokumentation eines Bauvorhabens einen Altlastenberater beizuziehen. Kontakte zu Altlastenberatern finden Sie beim Aushub-, Rückbau- und Recycling-Verband Schweiz (www.arv.ch).

Auch die Mitarbeitenden des AWEL helfen Ihnen gerne weiter. Das Faltblatt finden Sie beim Bauamt Ihrer Gemeinde, bei den Altlastenberatern oder unter www.altlasten.zh.ch.

Altlasten

Joachim Hanke, Thomas Schmid
Sektion Altlasten
Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe
AWEL Amt für
Abfall, Wasser, Energie und Luft
Weinbergstrasse 34, 8090 Zürich
Telefon 043 259 32 45 / 39 36
joachim.hanke@bd.zh.ch
thomas.schmid@bd.zh.ch
www.altlasten.zh.ch



Gemeindeprofilograf: Lagebeurteilung für Gemeinden

Eine Gemeinde, die prosperieren will, ist gut beraten, wenn sie ihre langfristigen Entwicklungsziele aufgrund einer ganzheitlichen Standortbestimmung, d. h. aus Sicht der Nachhaltigen Entwicklung, festlegt. Damit verfügt sie über die notwendige umfassende Grundlage für ihre langfristige Politikplanung. Der vom Kanton Bern entwickelte Gemeindeprofilograf ist ein einfaches, kostengünstiges Instrument, mit dem sich rasch ein Stärken-Schwächen-Profil einer Gemeinde aus Sicht der Nachhaltigen Entwicklung (NE) erstellen lässt.

Geld und Zeit sind heute knappe Ressourcen. Das gilt sowohl für Unternehmen als auch für Gemeinden. Wie und wo sollen deshalb die Prioritäten gesetzt werden, um die knappen Ressourcen mit möglichst grosser Wirkung einzusetzen?

Während für Unternehmen periodische Lagebeurteilungen als Basis für Strategieentscheide heute zur guten Unternehmensführung gehören, spielen systematische Lagebeurteilungen oder Standortbestimmungen als Basis für die Ausgestaltung der Gemeindepolitik noch eine untergeordnete Rolle.

Umfassende Standortbestimmung

Im Kanton Bern gibt es seit rund zwei Jahren ein Instrument, das dem abhelfen soll: Der NE-Gemeindeprofilograf macht eine umfassende Standortbestimmung aus ganzheitlicher Sicht für Gemeinden verhältnismässig einfach durchführbar. Als Ergebnis kennt die Gemeinde ihre wichtigen Stärken und Schwächen für die Zukunft, und sie

weiss, welche sie selber beeinflussen kann. Beispielsweise können das Angebot und die Qualität der obligatorischen Schulen ein Plus sein, das es zu erhalten gilt, der grosse Energieverbrauch der Gebäude auf dem Gemeindegebiet dagegen ist ein Minus, das verringert werden sollte.

Auf dieser Basis kann die Gemeinde eine konsistente, wirkungsorientierte sowie NE-orientierte Politiksteuerung mit Leitbild, Legislaturplanung und Jahresplanung aufbauen (siehe Grundlagenbericht, Seite 20).

NE-Gemeindeprofilograf, ein einfaches Excelprogramm

Der Gemeindeprofilograf ist ein Instrument zur Lagebeurteilung und für die Beurteilung der Stärken und Schwächen einer Gemeinde aus Sicht der Nachhaltigen Entwicklung (NE). Er basiert auf dem Tabellenkalkulationspro-

Monique Kissling-Abderhalden
Kompetenzzentrum für Nachhaltige
Entwicklung
Amt für Umweltkoordination und Energie
des Kantons Bern
Reiterstrasse 11
3011 Bern
Telefon 031 633 36 55
monique.kissling@bve.be.ch
www.be.ch/ae

Nachhaltige
Entwicklung



Mit Hilfe des Gemeindeprofilografen können Gemeinden sehr einfach eine systematische Lagebeurteilung vornehmen und daran ihre politische Planung orientieren. So geschehen in Wynau, einer Gemeinde im bernischen Oberaargau.

Quelle: Einwohnergemeinde Wynau

Stärken-Schwächen-Profil des Gemeindeprofilografen

Nachhaltigkeitsdimension	Mittelwert	Zielbereich	Mittelwert	NE-Index = 5,8									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UMWELT	6,3												
		Artenvielfalt	8,0										
		Natur und Landschaft	8,0										
		Energieverbrauch	3,3										
		Energiequalität	3,5										
		Rohstoffverbrauch	5,5										
		Rohstoffqualität	3,5										
		Umgang mit Wasser	7,8										
		Wasserqualität	7,8										
		Bodenverbrauch	6,0										
		Bodenqualität	7,0										
		Luftqualität und Lokalklima	8,5										
WIRTSCHAFT	5,0												
		Einkommen	5,5										
		Lebenskosten	5,3										
		Arbeitsmarkt	3,8										
		Kommunale Infrastruktur	5,3										
		Wirtschaftsstruktur	1,8										
		Wirtschaftsförderung	4,5										
		Berufsbildung / Know-how	3,5										
		Innovation	3,5										
		Gemeindefinanzen	9,3										
		Steuern	5,0										
		Effektivität und Effizienz der Verwaltung	8,3										
GESELLSCHAFT	6,1												
		Wohn- und Siedlungsqualität	8,0										
		Mobilität	5,8										
		Gesundheit	3,0										
		Sicherheit	9,8										
		Raum- und Gemeindeentwicklung	5,5										
		Kultur und Freizeit	4,5										
		Bildung	3,5										
		Soziale Sicherheit	7,0										
		Integration und Gemeinschaft	8,0										
		Chancengleichheit und Partizipation	6,8										
		Solidarität	5,8										

Auswertung der drei Nachhaltigkeitsdimensionen nach Zielbereichen mit Mittelwerten und Balkendiagramm.

Quelle: Kanton Bern

Eingaberaster des NE-Gemeindeprofilografen

Gemeinde: Mustergemeinde Datum: 08.01.2008 Beurteilung durch: Gemeinderat und Verwaltung		Legende: 1: Aussage stimmt gar nicht; der Indikator hat im Vergleich zur besten Situation (siehe Bezugsrahmen) einen minimalen Übereinstimmungsgrad 10: Aussage stimmt völlig; der Indikator hat im Vergleich zur besten Situation (siehe Bezugsrahmen) einen maximalen Übereinstimmungsgrad											
		Bezugsrahmen (keine Abgabe = Kanton)	Eingabe (x)	Wert	Kommentar								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
UMWELT													
Artenvielfalt													
Die Artenvielfalt (Tiere und Pflanzen) in der Gemeinde ist hoch													
Der Anteil vertraglich gesicherter Ökoausgleichsflächen ist hoch													
Der Anteil naturnaher Lebensräume in der Gemeinde ist hoch													
Das lokale Engagement für die Artenvielfalt ist gross													
Natur und Landschaft													
Die Landschaft ist intakt													
Der Anteil rechtsverbindlich gesicherter Schutzgebiete ist hoch													
4 Indikatoren pro Zielbereich		Bezugsrahmen		Zehnstufige Eingabeskala									

Für jeden Zielbereich werden vier Indikatoren qualitativ eingeschätzt.

Quelle: Kanton Bern

gramm Excel und umfasst ein Set von 132 NE-Indikatoren.

Die Indikatoren verteilen sich gleichmässig auf die je elf Zielbereiche der drei Nachhaltigkeitsdimensionen Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft. Jeder Zielbereich wird von vier Indikatoren beschrieben. Jeder einzelne Indikator wird mit einer zehnstufigen Beurteilungsskala beurteilt.

Aus der Beurteilung der 132 Indikatoren erstellt das Excelprogramm ein Stärken-Schwächen-Profil (siehe links). Zielbereiche mit Mittelwerten unter 5 sind tendenziell Schwächen, Zielbereiche mit Mittelwerten über 6 sind tendenziell Stärken.

Einzelne Indikatoren beurteilen

Jedem der 132 Indikatoren, die als positive Aussagen formuliert sind, muss ein Wert zwischen 1 und 10 zugewiesen werden. Der Wert 10 bedeutet, dass die Aussage auf die eigene Gemeinde völlig zutrifft bzw. «im Vergleich zur besten Situation» einen maximalen Übereinstimmungsgrad aufweist. Der Wert 1 bedeutet dagegen, dass die Aussage auf die eigene Gemeinde überhaupt nicht zutrifft bzw. «im Vergleich zur besten Situation» einen minimalen Übereinstimmungsgrad aufweist. Bezugsrahmen dafür ist meist der ganze Kanton. Nur bei wenigen Indikatoren besteht ein quantifizierter Bezugsrahmen. Die Tabelle links unten zeigt die Eingabemaske.

Beim Indikator «Der Anteil naturnaher Lebensräume in der Gemeinde ist hoch» ist bei einer Gemeinde, in der es beispielsweise viel intensive Landwirtschaft, Strassen, aber praktisch keine Hecken gibt, ein Wert von 2 angebracht. Ist dagegen der Anteil naturnaher Wiesen, Bachläufe, Hecken und Wälder hoch, dann liegt der Wert eher bei 8.

Ergebnisse des Gemeindeprofilografen richtig interpretieren

Jeder systematische Beurteilungsvorgang umfasst im Grunde genommen

Interview: Wir kennen unser Potenzial und unsere Schwächen

Nachgefragt bei Esther Plüss

Gemeindepräsidentin von Wynau

Telefon 062 918 80 60

info@wynau.ch



Frau Plüss, Ihre Gemeinde gehört zu den ersten Gemeinden, in denen der Gemeindeprofilograf zum Einsatz gekommen ist. Was hat den Gemeinderat dazu bewogen,

dieses Instrument einzusetzen?

An einem Informationsanlass in Langenthal erhielten wir interessante Anhaltspunkte und Erläuterungen zur Nachhaltigen Entwicklung, und uns wurde der Gemeindeprofilograf, ein Instrument zur Lagebeurteilung einer Gemeinde aus Sicht der Nachhaltigen Entwicklung, vorgestellt. Da bei uns eine Zonenplanrevision vorgesehen war, schien uns dies der richtige Zeitpunkt, damit zu arbeiten.

Welches waren Ihre wichtigsten Erfahrungen mit diesem Instrument?

Wir kennen jetzt unsere Stärken, unser Potenzial, aber natürlich auch unsere Schwächen. Wir wurden zum Nachdenken gezwungen. Mit Sachen, die man eigentlich wusste, musste man sich grundlegend auseinandersetzen, in der Diskussion sind neue Ideen entstanden. Dank dem Gemeindeprofilografen können wir heute Aussagen und Fakten belegen, haben einen Boden für unsere Entscheidungen.

Mit wie viel Zeit muss man für die Durchführung der Lagebeurteilung aus Sicht der Nachhaltigen Entwicklung rechnen?

Diese Frage kann nicht in Stunden, Minuten oder Sekunden beantwortet werden. Grundsätzlich spielt das Wissen über die eigene Gemeinde eine sehr grosse Rolle. Ich glaube, dass dies sehr individuell ist, und verzichte deshalb auch auf eine Schätzung. Der Zeitaufwand hat sich auf jeden Fall gelohnt.

Was haben die Ergebnisse der Lagebeurteilung aus Sicht der Nachhaltigen Entwicklung in der Gemeinde Wynau ausgelöst? Arbeiten Sie nun zielorientierter und ganzheitlicher?

Klar eingeflossen sind die Resultate in unser Leitbild Siedlungsentwicklung. Es ist ein Inventar der Naturobjekte entstanden. Wir haben dafür sogar einen Fonds «Natur- und Landschaft» geäufnet. Ein neues Logo und ein neuer Web-Auftritt wurden gestaltet. Unsere Überlegungen und Entscheidungen werden durch die Ergebnisse beeinflusst. Die Qualität der Aufgabenlösung ist sicher besser geworden, da gesicherte Grundlagen vorhanden sind.

Können Sie den Einsatz dieses Instruments anderen Gemeinden empfehlen? Auf welche Punkte muss besonders geachtet werden, damit der Einsatz erfolgreich ist?

Am Anfang wussten wir nicht genau, was sich hinter dem Gemeindeprofilografen versteckt. Wir sahen ihn als einen der Bausteine zu unserer Ortsplanungsrevision an. Heute wissen wir, dass die Ergebnispalette viel umfangreicher ist. Ich kann den Einsatz dieses Instrumentes nur empfehlen. Wichtig scheint mir, dass man sehr zielstrebig hinter die Aufgabe geht und die Fristen für das Erarbeiten der Unterlagen nicht zu lange ansetzt und die nachfolgenden Diskussionssitzungen umgehend durchführt.

Interview: M. Kissling

zwei Schritte, die nicht immer konsequent auseinandergehalten werden. Der erste Schritt ist die Feststellung des Sachverhalts («Die Farbe ist rot»), der zweite Schritt die Wertung des Sachverhalts («Die rote Farbe gefällt mir nicht»). Der Gemeindeprofilograf dient ausschliesslich der Sachverhaltsfeststellung, indem jedem einzelnen Indikator ein Zahlenwert zugeordnet wird. Der zweite Schritt, die Sachverhaltswertung, findet erst anschliessend in der Wertung der Stärken und Schwächen



Wynau hat sehr gute Erfahrungen gemacht.

Quelle: Einwohnergemeinde Wynau

Häufige Fragen zum Einsatz des Gemeindeprofilografen

Braucht es eine bestimmte Gemeindegrösse, damit der Gemeindeprofilograf eingesetzt werden kann?

Der Gemeindeprofilograf kann unabhängig von der Gemeindegrösse eingesetzt werden.

Braucht es vorgängig spezielle Datenerhebungen?

Es braucht keine speziellen Datenerhebungen. Allerdings müssen die einzelnen Indikatoren in Kenntnis aller wichtigen Daten und Informationen, die in einer Gemeinde bereits vorhanden sind, beurteilt werden. Informelles Wissen ist in den Gemeinden vorhanden, dieses muss nach Möglichkeit genutzt werden. Wichtig ist aber, dass auch auf das «Bauchgefühl» geachtet wird.

Wer soll den Gemeindeprofilografen ausfüllen?

In den meisten Fällen besteht das Beurteilungsteam aus den Mitgliedern des Gemeinderats und des Verwaltungskaders. Der Gemeindeprofilograf wird zuerst individuell ausgefüllt, und anschliessend werden die unterschiedlichen Beurteilungen im Konsens gemeinsam konsolidiert. Am Schluss existiert nur noch eine konsolidierte Fassung des Gemeindeprofilografen.

Wie lange geht es, bis eine umfassende Lagebeurteilung vorliegt?

Dieser Prozess kann innert 1 bis 2 Monaten durchgeführt werden.

- Erste Sitzung: Erklärung der Anwendung des Profilografen
- Zweite Sitzung: Diskussion der unterschiedlichen Beurteilungen im Beurteilungsteam und anschliessende Festlegung der definitiven Beurteilungen im Konsensverfahren.
- Dritte Sitzung: Wertung der Stärken und Schwächen aus dem Gemeindeprofilografen. Hier beginnt die Politik!

Braucht es eine externe Begleitung?

Eine externe Begleitung (z.B. Moderation der Sitzungen) ist sehr empfehlenswert.

Werden Gemeinden in Bern durch den Kanton unterstützt?

Ja. Im Kanton Bern bietet das Amt für Umweltkoordination und Energie (AUE) Unterstützung wie folgt an:

- Beratung bei organisatorischen und methodischen Fragen
- Unterlagen zur Nachhaltigen Entwicklung und zur NE-orientierten Gemeindepolitik
- Einführungsreferat vor oder zum Prozessstart (Kickoff-Sitzung)
- Nach Möglichkeit Teilnahme des AUE als Fachperson an den Sitzungen
- Finanzielle Übernahme allfälliger externer Kosten bis max. 50 %

statt. Die Sachverhaltswertung ist eine politische Wertung.

Ein konkretes Beispiel auf Indikator-ebene soll diese beiden Schritte veranschaulichen:

- Indikator: «Das Angebot für Kulturveranstaltungen ist attraktiv».
- Sachverhaltsfeststellung: In der Gemeinde finden keine Kulturveranstaltungen statt. Bei der Zuordnung des Indikatorwertes muss die Zahl 1 angekreuzt werden (1 bedeutet: gar nicht attraktiv). Der Gemeindeprofilograf nimmt diesen Sachverhalt als Schwäche auf.
- Sachverhaltswertung: Im Rahmen der späteren Wertung wird diese Schwäche nicht als Problem empfunden, da die Einwohner das reichhaltige

Angebot der nahe liegenden Stadt nutzen, die mit dem öffentlichem Verkehr und Privatverkehr einfach zu erreichen ist. Obwohl die Gemeinde hier eine Schwäche hat, besteht kein Handlungsbedarf.

Handlungsbedarf oder nicht?

Der Gemeindeprofilograf zeigt also auf, welche Stärken und Schwächen eine Gemeinde hat. Ob diese allenfalls einen Handlungsbedarf auslösen, zeigt erst die anschliessende Wertung der erkannten Stärken und Schwächen auf.

Für die Wertung müssen folgende Fragen geklärt werden:

Leitfaden zum Werkzeug NE-Gemeindeprofilograf

«Wo steht Ihre Gemeinde aus Sicht der Nachhaltigen Entwicklung?», 24 Seiten.



Der Leitfaden enthält eine ausführliche Beschreibung des Instruments sowie Empfehlungen und Tipps für die Durchführung des Prozesses «Lagebeurteilung aus Sicht der Nachhaltigen Entwicklung». Der Anhang des Leitfadens enthält Erläuterungen zu einzelnen Indikatoren.

Selbstverständlich kann der Gemeindeprofilograf auch ausserhalb des Kantons Bern angewendet werden. Der Gemeindeprofilograf kann gratis von der Website des AUE heruntergeladen werden.

Amt für Umweltkoordination und Energie
Reiterstrasse 11, 3011 Bern
Telefon 031 633 36 61 oder
info.aue@bve.be.ch

Grundlagenbericht

Unter der gleichen Adresse gibt es auch den praxisorientierten Grundlagenbericht «Einführung in die NE-orientierte Gemeindepolitik», AUE, 2006.

- Welche bestehenden Stärken und Schwächen sind wichtig für die langfristige Entwicklung der Gemeinde?
- Sind diese Stärken und Schwächen durch die Gemeinde beeinflussbar?
- Wo liegen die Chancen und Risiken für die Zukunft?

Die umfassende Lagebeurteilung zeigt in der Regel ziemlich rasch auf, wo die langfristigen Handlungsschwerpunkte der Gemeinde liegen sollten. Diese können dann begründet und systematisch in die Steuerungsinstrumente der Gemeinde einfließen (Leitbild, Legislaturplanung, Jahresplanung etc.).

Auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft

Der neue Umweltbericht der Stadt Zürich zeigt die Erfolge der städtischen Umweltpolitik auf, und er beleuchtet, wo Handlungsbedarf besteht. Ein aktueller Schwerpunkt liegt auf der energetischen Sanierung von Gebäuden, ein Dauerthema bleibt die Luftqualität.

Klimaschutz in der Stadt Zürich

Die «2000-Watt-Gesellschaft» verlangt eine Reduktion der CO₂-Emissionen auf eine Tonne pro Kopf und Jahr bis 2050. Die CO₂-Statistik zeigt, dass Zürich auf gutem Weg ist, bis 2010 das Ziel einer 10-prozentigen Reduktion erreichen zu können.

Das viel weiter gehende Ziel der 2000-Watt-Gesellschaft lässt sich jedoch nur erreichen, wenn zusätzlich rasch wirkende Massnahmen zur Reduktion des Verbrauchs fossiler Brennstoffe getroffen werden: sei es über eine Verschärfung der energetischen Vorschriften für Neubauten und Gebäudesanierungen oder durch Anreize zum Umstieg auf die öffentlichen Verkehrsmittel. Die Stadt Zürich verfolgt seit mehr als 20 Jahren eine Energiepolitik, die auf Energiesparen und den effizienten Einsatz von Energie ausgerichtet ist. Ähnliches gilt auch für die Verkehrspolitik, die in erster Linie auf die Förderung des Fuss- und Veloverkehrs sowie der öffentlichen Verkehrsmittel setzt. Die im Rahmen dieser Strategien umgesetzten Massnahmen haben dazu geführt, dass der CO₂-Ausstoss auf dem Stadtgebiet seit 1990 um 8,3 Prozent abgenommen hat (siehe Grafik Seite 22) – trotz Bevölkerungswachstum und einer Zunahme der Wohn- und Nutzflächen.

Die Bevölkerung trägt die Umweltpolitik der Stadt mit: Auf politischer Ebene wurde die 2000-Watt-Gesellschaft im November 2008 mit grosser Mehrheit in der Gemeindeverordnung verankert. Die im Umweltbericht enthaltenen Daten zeigen, dass die Umweltsituation in der Stadt Zürich in mehreren Bereichen verbessert oder zumindest weiter stabilisiert werden konnte.

Dem Druck auf Wohnen, Verkehr und Grünraum begegnen

So hat der CO₂-Ausstoss auf dem Stadtgebiet seit 1990 abgenommen (siehe Kasten «Klimaschutz in der Stadt Zürich»). Die Abfallmenge blieb konstant, und es wurden weitere Bäche geöffnet oder renaturiert. Es sind aber auch neue Herausforderungen hinzugekommen: Die zuneh-

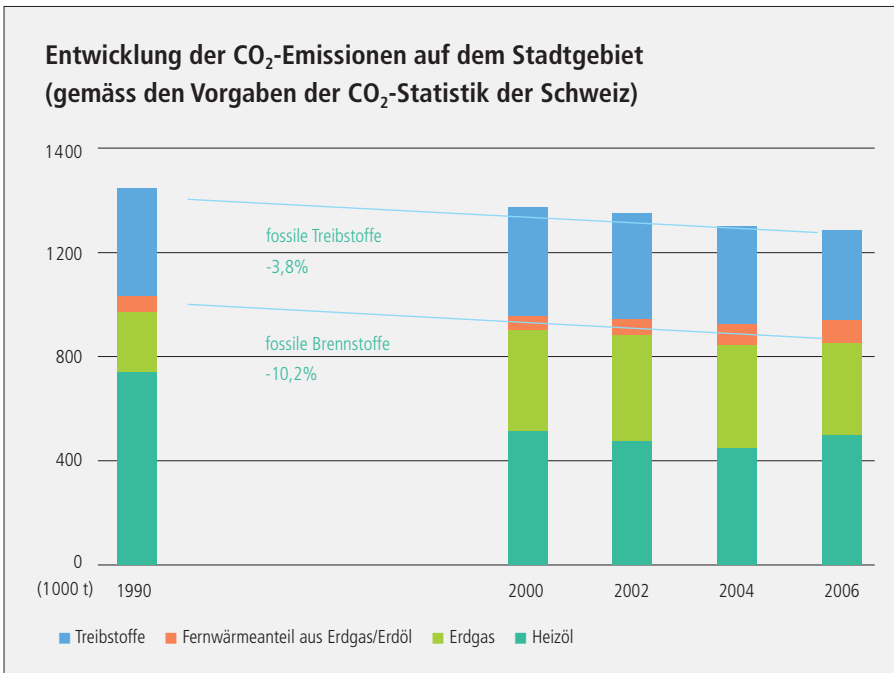
Beat von Felten
Umweltschutzfachstelle
Umwelt- und
Gesundheitsschutz Zürich UGZ
Postfach, 3251 Zürich
beat.vonfelten@zuerich.ch
Telefon 044 412 45 84
www.stadtzuerich.ch/umweltbericht

Umweltdaten



In der Stadt Zürich sollen Langsam-, Velo- und öffentlicher Verkehr weiterhin konsequent gefördert werden.

Quelle: UGZ



Der CO₂-Ausstoss auf dem Zürcher Stadtgebiet hat seit 1990 kontinuierlich abgenommen: bis 2006 um 8,3 Prozent. Bis im Jahr 2010 soll eine 10-prozentige Reduktion erreicht werden.
Quelle: UGZ, Energiestatistik Stadt Zürich

mende Beliebtheit der Stadt Zürich als Wohn- und Geschäftsstandort erhöht den Druck auf Wohn-, Grün- und Ver-

kehrsräume. Dieser Druck soll zum Beispiel abgefangen werden, indem bestehende Quartiere verdichtet, Industrieareale umgenutzt und der Langsam-, Velo- und öffentliche Verkehr konsequent gefördert werden.

Luftschadstoffbedingte Gesundheitskosten

Die übermässige Luftbelastung verursacht hohe Kosten in der Stadt Zürich. Allein die Gesundheitskosten durch Feinstaub (PM10) betragen jährlich rund 200 Millionen Franken. Dies ergab eine Studie aus dem Jahr 2008, die im Auftrag der Stadt Zürich durchgeführt wurde. Die Kosten verteilen sich auf:

- Todesfälle bzw. verlorene Lebensjahre 62 %
- Atemwegserkrankungen 21 %
- Eingeschränkte Aktivität 16 %
- Spitaltage (Herz- und Kreislauf) 1 %

Hauptverursacher der übermässigen Feinstaubbelastung sind in Zürich mit je rund 35 Prozent der motorisierte Strassenverkehr und die Baustellen. Der Feinstaub aus Verbrennungsmotoren (Strassenverkehr) ist gefährlicher als der mineralische Feinstaub (grosser Anteil beim Baugewerbe). Daher sieht die Studie den Handlungsbedarf schwergewichtig beim motorisierten Strassenverkehr.

Stadt als Veranstaltungsort unter Druck

Die zahlreichen Grossanlässe bilden ebenfalls eine Herausforderung. Ein neues Abfallkonzept für Veranstaltungen sorgt heute für möglichst geringe Abfallmengen bei solchen Anlässen. Ein wichtiges Thema, nicht nur bei Festanlässen, ist weiterhin der Lärm in der Stadt. Hier ist die Sanierung der am stärksten befahrenen Strassen- und Bahnkorridore im Gang, denn noch immer liegt die Belastung vielerorts über den Grenzwerten.

Luftgrenzwerte noch immer nicht eingehalten

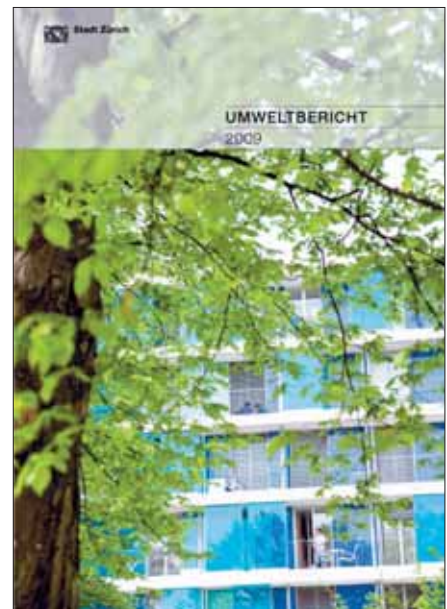
Weiterhin problematisch ist in Zürich auch die Qualität der Luft. Obwohl die Witterungsbedingungen in den Jahren 2007 und 2008 gut waren, konnten die

Grenzwerte der Luftreinhalteverordnung nicht eingehalten werden. Das wiederum hat negative Auswirkungen auf die Gesundheit der Menschen in der Stadt und verursacht höhere Gesundheitskosten (siehe Kasten links).

Neue Offensive zur Gebäudesanierung

Hauptverursacher der Luftverschmutzung bilden nach wie vor Verkehr und Heizungen. Die Sanierung alter, schlecht isolierter Liegenschaften birgt ein hohes Potenzial für die Verbesserung der Luftqualität.

Mit einer spektakulären Eisblockwette auf dem Paradeplatz und Informationsveranstaltungen für Hausbesitzer hat die Stadt Zürich hier im Jahr 2008 den Ball ins Rollen gebracht. Darauf aufgebaut haben Hausbesitzerinnen, Bauherrschaften und Planungsfachleute die Möglichkeit, Beratungs- und Unterstützungsangebote zu nutzen, um ihr Gebäude in der Stadt Zürich energieeffizient zu sanieren, z. B. ein Energie-Coaching.



Den Umweltbericht 2009 der Stadt Zürich finden Sie auf dem Internet: www.stadt-zuerich.ch/umweltbericht. Oder er kann gratis per Mail an ugz-usf@zuerich.ch, telefonisch unter 044 412 43 31 oder schriftlich bezogen werden: Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich UGZ, Umweltschutzfachstelle, Postfach 3251, 8021 Zürich.

Auf Spurensuche

Wie die weltweiten Erfahrungen zeigen, kommt es immer wieder vor, dass unbewilligte gentechnisch veränderte Pflanzen in der Umwelt auftauchen. Auch im Kanton Zürich könnten solche Fälle eintreten. Doch wie wären sie aufzuspüren? Die Sektion Biosicherheit hat dazu Grundlagen entwickeln lassen.

Raps entlang japanischer Strassen, Mais auf mexikanischen Feldern und Zucchini in deutschen Hausgärten – drei der weltweiten Fälle, in denen gentechnisch veränderte Pflanzen (GVP) unbewilligt in der Umwelt auftauchen. Für die Behörden stellen solche Fälle eine Herausforderung dar, tangieren sie doch nicht nur die Umwelt und das öffentliche Vertrauen in die staatlichen Kontrollsysteme, sondern sie verlangen auch nach neuen Vollzugs- und Überwachungsinstrumenten.



Der Bericht zu den neuen Grundlagen ist in der Art-Schriftenreihe erschienen und kann auf www.biosicherheit.zh.ch herunter geladen werden.

Überwachung mit verhältnismässigem Aufwand

Bisher existiert in der Schweiz kein effizientes Monitoringsystem, um gezielt nach unbewilligten GVP in der Umwelt zu suchen. Die Einrichtung eines solchen Systems stellt aus zwei Gründen eine schwierige Aufgabe dar: Erstens sind Pflanzen vermehrungsfähig, weshalb auch geringe Einträge zur Verbreitung und zu allfälligen unerwünschten Wirkungen führen können; zweitens sind GVP in der Regel von blossen Auge nicht von anderen Pflanzen derselben Art zu unterscheiden, weshalb umfangreiche Probenahmen und kostspielige Laboruntersuchungen notwendig sind, um GVP aufzuspüren.

Um den Aufwand der Überwachung in Griff zu halten, braucht es deshalb zunächst ein Vorgehen, mit der sich die Suche nach unbewilligten GVP eingrenzen lässt. Ein solches Verfahren hat die Sektion Biosicherheit in Zusammenarbeit mit der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART entwickelt. Es baut auf folgenden vier Elementen auf:

- (1) Identifikation derjenigen GVP, die in die Umwelt des Kantons Zürich gelangen könnten;
- (2) Identifikation der Eintragungspfade, auf denen unbewilligte GVP in die Umwelt des Kantons Zürichs gelangen könnten;
- (3) Identifikation der Faktoren, welche die Eintragungswahrscheinlichkeit beeinflussen;
- (4) Identifikation der Faktoren, welche die Wahrscheinlichkeit einer Verbreitung der eingetragenen GVP beeinflussen.

Benno Vogel und Dr. Barbara Wiesendanger
Sektion für Biologische Sicherheit (SBS)
AWEL Amt für
Abfall, Wasser, Energie und Luft
Walcheplatz 2, Postfach
8090 Zürich
Telefon 043 259 39 17
barbara.wiesendanger@bd.zh.ch
www.biosicherheit.zh.ch

Biosicherheit



Verwilderter Raps auf dem Grünstreifen einer Landstrasse. Ist er sicher nicht gentechnisch verändert?

Quelle: Barbara Elling, Universität Osnabrück / www.biosicherheit.de

Mögliche Eintragungspfade für unbewilligte GVP in die Umwelt

Eintrag durch Handel und Markt	
1	Import von konventionellem Saat- und Pflanzgut vermischt mit GVP
2	Verluste beim Import von vermehrungsfähigem GVP-Material für Handel
3	Verlust von vermehrungsfähigem GVP-Material bei der Durchfuhr durch den Kanton Zürich
Grenzüberschreitender Eintrag durch natürliche Verbreitungsprozesse	
4	Eintrag durch Pollen aus GVP-Flächen im grenznahen Ausland
5	Eintrag durch Samen aus GVP-Flächen im grenznahen Ausland (z. B. via Tiere)
Unbeabsichtigter Eintrag durch Forschung und Landwirtschaft	
6	Forschung: Verlust von GVP aus Laboratorien, Gewächshäusern oder Freisetzungsversuchen
7	Landwirtschaft: Verlust von GVP während des Transportes über die Grenze, Einfuhr von GVP-haltigem Dünger und Stroh
Eintrag durch rechtswidrige Handlungen	
8	Illegale Aussaat von GVP in der Landwirtschaft
9	Import von vermehrungsfähigen GVP durch Privatpersonen
10	Absichtlicher Eintrag unbewilligter vermehrungsfähiger GVP durch kriminelle Handlungen

Eintrag kann unterschiedlich stattfinden

Aufbauend auf den vier Elementen soll sich mit diesem Vorgehen nicht nur die Wahrscheinlichkeit einschätzen las-

Unbewilligte GVP

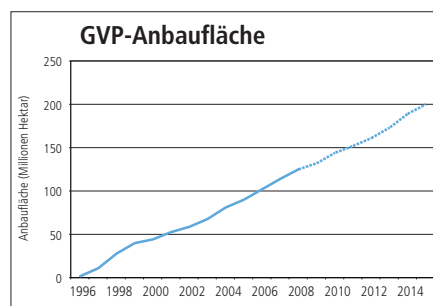
Gemäss Gentechnikgesetz (GTG) sind Freisetzung und kommerzieller Anbau von GVP in der Schweiz bewilligungspflichtig. Eine unbewilligte GVP bezeichnet demnach eine gentechnisch veränderte Sorte, die ohne Bewilligung nach GTG in der Umwelt auftritt. Dabei sind zwei Fälle zu unterscheiden:

- 1) GVP ist im Ausland, aber nicht in der Schweiz für den kommerziellen Anbau bewilligt.
- 2) GVP befindet sich noch in der Entwicklung und ist weder im Ausland noch in der Schweiz für den kommerziellen Anbau bewilligt.

Aufgrund des geltenden Moratoriums dürfen GVP in der Schweiz frühestens ab 2011 für den kommerziellen Anbau bewilligt werden. Nicht vom Moratorium betroffen sind Freisetzungsversuche mit GVO und die Einfuhr von bewilligten GV-Lebensmitteln. Der Bundesrat will das Moratorium bis Ende 2013 verlängern.

sen, mit der unbewilligte GVP auf bestimmten Pfaden in die Umwelt des Kantons Zürich gelangen könnten, sondern auch die Wahrscheinlichkeit, mit welcher es zu einer Verbreitung der eingetragenen GVP kommen könnte. Indem das Verfahren sowohl die Eintrags- als auch die Verbreitungswahrscheinlichkeit erfasst, lassen sich zwei Arten von Einträgen unterscheiden:

- (1) GVP, bei denen ein Eintrag zwar wahrscheinlich ist, eine weitere Verbreitung und damit auch mögliche unerwünschte Umweltwirkung aber unwahrscheinlich sind
- (2) GVP, bei denen sowohl Eintrag als auch Verbreitung wahrscheinlich sind.



Anstieg der weltweiten Anbaufläche von GVP seit ihrer Markteinführung im Jahr 1996 und Prognose bis ins Jahr 2015.

Quelle: ISAAA

Wann eingreifen?

Diese Unterscheidung ist wichtig, da das Auftreten unbewilligter GVP aus zwei Gründen Massnahmen erfordert: erstens, weil der Sachverhalt eine Rechtsverletzung darstellt; und zweitens, weil unbewilligte GVP unerwünschte Wirkungen auf Mensch, Tier und Umwelt haben könnten.

Regelmässige Prüfung

Noch ist die Wahrscheinlichkeit klein, dass unbewilligte GVP in der Umwelt des Kantons Zürich auftreten. Da weltweit aber immer mehr GVP auf den Markt kommen, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass es auch hier zu Einträgen kommt. Sind letztes Jahr noch rund 30 verschiedene GVP kommerziell genutzt worden, so sollen es im Jahr 2015 laut Expertenschätzungen bereits 120 sein. Und die globale GVP-Anbaufläche soll innerhalb der nächsten sechs Jahre von heute 125 Millionen Hektar auf 200 Millionen Hektar anwachsen.

Die Behörden werden daher diese Entwicklung im Auge behalten müssen und regelmässig prüfen, ob in der Umwelt des Kantons Zürich mit unbewilligten GVP zu rechnen ist oder nicht. Dank der entwickelten Grundlagen können sie bei der Überprüfung der Situation einen fundierteren Entscheid treffen, bei welchen Kulturpflanzen und in welchen Umwelträumen allenfalls ein Umweltmonitoring unbewilligter GVP durchgeführt werden sollte.

Zuständigkeit der Kantone

Gemäss Art. 52 der Freisetzungsverordnung sind die Kantone angehalten, beim Auftreten von Organismen, welche die Umwelt schädigen, Massnahmen zu deren Bekämpfung anzuordnen. Da unbewilligte GVP in der Umwelt zu Schäden oder Belästigungen führen könnten, fallen solche Fälle in die Zuständigkeit der Kantone.

Koordiniertes Vorgehen gegen schädliche Pflanzen und Tiere

Neobiota – Tiere und Pflanzen, die sich hier etabliert haben, ursprünglich aber nicht in der Schweiz heimisch waren – können zu massiven Problemen führen: Sie können krank machen, hohe Kosten verursachen oder verheerend für unsere Ökosysteme sein. Wie kann man mögliche Schäden und deren Wahrscheinlichkeit abschätzen und wie heikle Neobiota in den Griff bekommen?

Rund 20 invasive gebietsfremde Arten können in der Schweiz in absehbarer Zeit zu Schäden führen, wenn nicht entsprechende Massnahmen ergriffen werden. Die verursachten Probleme sind vielfältig. So können durch die Pollen der Ambrosia Allergien ausgelöst werden; geschützte, seltene Arten sterben durch sich schnell ausbreitende Arten wie die Goldrute aus; die Bauern haben Ertragseinbussen durch das Essbare Zyperngras; Bauten und Anlagen können durch aggressiv vordringendes

Fokus auf Schadenminimierung

Problematische Neobiota sind Tiere und Pflanzen, die sich in unserer Flora und Fauna etabliert haben, die aber ursprünglich nicht in der Schweiz heimisch waren. Als Stichdatum wählte man 1492, das Jahr, in dem Kolumbus Amerika entdeckte. Ist dabei nur von gebietsfremden Pflanzenarten die Rede, spricht man von Neophyten. Gebietsfremde Tiere werden als Neozoen bezeichnet. In den letzten Jahrzehnten gelangten sie durch den zunehmenden weltweiten Güter- und Personenverkehr vermehrt in die Schweiz. Die meisten Arten können als eine Bereicherung unserer Natur betrachtet werden. Nur wenige dieser Organismen breiten sich hier massiv aus und verursachen Probleme. Sie werden als invasiv bezeichnet.

Wurzelwerk geschädigt werden; ohnehin gefährdete Amphibienarten werden durch ausgesetzte Jäger wie die Rotwangenschmuckschildkröte weiter dezimiert; oder die öffentlichen Unterhaltsdienste von Strassen, Wäldern und Gewässern haben teure Mehraufwände durch wuchernde Pflanzen wie den Japanknöterich.

Frühzeitig Handeln spart Ärger

Hat sich eine Art erst einmal flächendeckend etabliert, ist es kaum mehr möglich, sie zu bekämpfen, oder die Kosten dafür sind dann untragbar hoch. Im Vorfeld ist es aber oft schwierig abzuschätzen, ob eine Art einen Schaden verursachen wird oder nicht. Für jede kritische Art muss deshalb aufgrund ihrer Biologie und der Situation in anderen Ländern abgeschätzt werden, ob sie das Potenzial hat, hier problematisch zu werden.

Viele Arten gelangen völlig unbemerkt in die Schweiz – sie werden als blinde Passagiere in Gepäck, Transportgut, an Fahrzeugen oder Schiffen haftend eingeschleppt. Andere Arten werden bewusst durch den Handel oder Privatpersonen eingeführt. Etablierte Arten verbreiten sich dann selbständig weiter und werden innerhalb des Landes durch Transporte von Waren, Boden oder Grüngut weiterverbreitet. Der zunehmende weltweite Handel und Tourismus führen zu einer Verschärfung des Problems.

Kantonale Massnahmen

Probleme mit gewissen Neobiota gibt es in Zürich bereits seit Jahrzehnten. Private, Gemeinden und kantonale

Jsabelle Buckelmüller
Sektion für Biologische Sicherheit (SBS)
AWEL Amt für
Abfall, Wasser, Energie und Luft
Telefon 043 259 32 20
jsabelle.buckelmuller@bd.zh.ch
neobiota@bd.zh.ch

Biosicherheit



Invasive Neophyten wie die Goldrute können ganze Gebiete überwuchern – hier eine Ausreissaktion.

Quelle: ALN

Umgang und Freisetzen dieser Arten ist nach Freisetzungsverordnung (FrSV) verboten



Amerikanische Goldruten inkl. Hybride
(*Solidago* spp.)



Aufrechte Ambrosie
(*Ambrosia artemisiifolia*)



Riesenbärenklau
(*Heracleum mantegazzianum*)



Schmalblättriges Greiskraut
(*Senecio inaequidens*)



Asiatische Staudenknöteriche inkl. Hybride
(*Reynoutria* spp.)



Drüsiges Springkraut
(*Impatiens glandulifera*)



Essigbaum
(*Rhus typhina*)



Nuttalls Wasserpest
(*Elodea nuttalli*)



Südamerikanische Heusenkräuter
(*L. grandiflora*, *L-peplodes*)



Grosser Wassernabel
(*Hydrocotyle ranunculoides*)



Nadelkraut
(*Crassula helmsii*)



Rotwangen-Schmuckschildkröte
(*Trachemys scripta elegans*)



Amerikanischer Ochsenfrosch
(*Rana catesbeiana*)



Asiatischer Marienkäfer
(*Harmonia axyridis*)

Im Anhang 2 der FrSV vom 1. Oktober 2008 definiert der Bundesrat 14 invasive gebietsfremde Arten, die im Umgang verboten sind. Das Nadelkraut, der Grosse Wassernabel und die Südamerikanischen Heusenkräuter kommen noch nicht im Kanton Zürich vor.

Fachstellen haben oft versucht, etwas dagegen zu tun. Das Vorgehen und die Aktionen der verschiedenen Behörden müssen jedoch noch besser abgestimmt werden. Daher hat der Regierungsrat des Kantons Zürich am 8. Juli 2009 einen «Massnahmenplan invasive gebietsfremde Organismen für 2009 bis 2012» beschlossen. Im Sinne der Vorsorge setzt sich der Kanton zum Ziel, die Schutzgüter Mensch, Umwelt und Gesellschaft sowie Infrastruktur vor übermässigen Beeinträchtigungen durch invasive Neobiota zu bewahren. Der Massnahmenplan enthält elf Massnahmen, welche Prävention, Bekämpfung, Grundlagen und Koordination umfassen.

Der Massnahmenplan hilft, Risiken besser zu erfassen und Ressourcen gezielt dort einzusetzen, wo sie gebraucht werden. Langfristig hofft man kommende Schäden deutlich zu reduzieren und die zunehmenden Kosten für die Unterhaltsdienste von Kanton, Gemeinden und Privaten zu senken.

Dennoch werden gewisse Schäden durch invasive Neobiota nicht zu verhindern sein: Es ist schwierig, Ausbreitungspotenzial oder Schaden, welchen eine Art verursachen kann, frühzeitig zu prognostizieren. Ein Konsens für Bekämpfungsmassnahmen ist bei offensichtlichen Schäden wie z. B. Allergien durch Ambrosia oder Hautverätzungen durch den Riesenbärenklau einfacher zu erreichen, als wenn eine unscheinbare und dem Grossteil der Bevölkerung unbekannt Insektenart ausstirbt. Einige Massnahmen machen nur Sinn, wenn sie in Koordination mit den Nachbarkantonen, dem Bund oder sogar dem Ausland getroffen werden.

Bund regelt Umgang

Einige problematische Neobiota sind schon seit längerem gesetzlich erfasst. Z. B. untersagt die Jagd- und Fischereiverordnung das Freisetzen von Goldfischen, das Fischerei- und Jagdgesetz die Auswilderung verschiedener Tiere wie z. B. des Schwarzschwans, der Rostgans oder des Grauhörnchens.

Auf den 1. Oktober 2008 hat sich der Bund mit der Revision der Freisetzungsverordnung intensiver der Regelung der gebietsfremden Arten angenommen und den Umgang mit gewissen Arten wie Goldruten, Riesenbärenklau oder asiatischem Marienkäfer vollständig verboten (siehe Kasten Seite 26). Diese Arten dürfen nicht mehr länger importiert, gehalten, gezüchtet oder verkauft werden. Für alle anderen gebietsfremden Arten, welche nicht im Anhang 2 der Freisetzungsverordnung oder anderwärtig gesetzlich geregelt sind, gilt die verschärfte Sorgfaltpflicht.

Verbotene Organismen

Im Moment besteht nur für die Ambrosia eine generelle Bekämpfungs- und Meldepflicht. Mit den anderen nach Freisetzungsverordnung verbotenen Tieren und Pflanzen darf zwar nicht mehr «umgegangen» werden, sie müssen aber nur bekämpft und entfernt werden, wenn sie durch ihre Anwesenheit einen konkreten Schaden anrichten, wenn also z. B. ein Riesenbärenklau, der zu Verbrennungen der

Haut führen kann, direkt neben einem Kindergarten steht.

Bei diesen Arten will man in erster Linie verhindern, dass sie sich weiter ausbreiten. Sie dürfen deshalb weder ausgesetzt, getauscht, unsachgerecht entsorgt noch verkauft werden. Ein Augenmerk richtet sich auch auf den Boden. Einige der invasiven Neophyten wie der Japanknöterich werden hauptsächlich durch Verschiebungen von Erdmaterial verbreitet. Mit Japanknöterich belasteter Aushub muss deshalb neu entweder vor Ort wiederverwertet oder speziell entsorgt werden.

Geht man mit anderen gebietsfremden Organismen um oder lässt sie frei, gilt die verschärfte Sorgfaltpflicht. Leider werden noch viel zu häufig illegal Reptilien ausgesetzt oder Aquarien in Gewässern entleert. Die Konsequenzen solcher illegaler Entsorgungen können für ein Ökosystem verheerend sein. Z. B. fressen Goldfische und Schildkröten Amphibienlaiche. Für gebietsfremde Wasserpflanzen oder Muscheln bietet der neue Lebensraum unter Umständen ideale Bedingungen und sie haben dort keine Feinde. Sie können das Gebiet überwuchern, nehmen den anderen Pflanzen und Tieren wichtige

«Top Ten»-Liste invasiver Neobiota des Kantons ZH



Essbares Zyperngras
(*Cyperus esculentus*)



Armenische Brombeere
(*Rubus armenicus*)



Signalkrebs
(*Pacifastacus leniusculus*)

Die Top-Ten-Liste des Kantons Zürich enthält invasive Neobiota, die bereits im Kanton vorkommen, überwintern und sich fortpflanzen können – sich also hier etabliert haben. Diese Neobiota können in absehbarer Zeit zu grösseren gesundheitlichen, ökologischen oder ökonomischen Schäden führen. Sieben Arten sind bereits in der Freisetzungsverordnung geregelt (Ambrosia, Amerikanische Goldruten, Asiatische Staudenknöteriche, Drüsiges Springkraut, Essigbaum, Riesenbärenklau und der Asiatische Marienkäfer). Folgende drei Neobiota kommen im Kanton Zürich dazu: Armenische Brombeere (*Rubus armenicus*), Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) und das Essbare Zyperngras (*Cyperus esculentus*).

Ressourcen weg und verdrängen sie schlimmstenfalls.

Der Umgang mit allen gebietsfremden Arten sollte deshalb immer so erfolgen, dass dadurch weder Mensch, Tier noch Umwelt geschädigt werden können.

Neobiotamanagement in den Thurauen

Für Neophyten besonders anfällig sind Gebiete, die renaturiert werden und damit einer besonders starken Veränderung unterliegen. Bis sich ein neues, stabiles natürliches Gleichgewicht eingestellt hat, können Neophyten in solchen gestörten Lebensräumen einen klaren Konkurrenzvorteil haben.

So wurde auch in renaturierten Gebieten im Oberlauf der Thur ein starker Zuwachs an invasiven Neophyten wie den Amerikanischen Goldruten, dem Drüsigen Springkraut oder dem Japanknöterich beobachtet. Die Bestände nahmen besonders stark in solchen Uferabschnitten zu, in denen auch starke Veränderungen wie z. B. das Initiieren von Auenwald vorgenommen worden waren.

Das Mündungsgebiet der Thur in den Rhein wird seit 2006 mit dem Ziel renaturiert, dieses grösste und wohl auch eines der wichtigsten Auengebiete im Schweizer Mittelland zu schützen, die Artenvielfalt zu fördern und ein Erholungsgebiet zu schaffen. Aufgrund der Erfahrungen in anderen Projekten und der zunehmenden Neophytenbestände im Projektperimeter entschloss man sich, ein Konzept für den Umgang mit Neobiota zu erarbeiten.

Die verschiedenen invasiven Neophytenarten müssen stets einzeln betrachtet werden, weil ihre Ausbreitungswege, Bestandesentwicklungen und die durch sie verursachten Schäden sehr unterschiedlich sind.

2008 wurden die relevanten Neophyten kartiert und ein Plan für das Management für die nächsten zehn Jahre erstellt. Auf dieser Datengrundlage basierend wurden dieses Jahr erfolgreich zusätzliche Massnahmen ergriffen: Die Goldruten, der Riesenbärenklau, das

Drüsige Springkraut, der Sommerflieder, die Armenische Brombeere und die Robinie wurden in Gebieten bekämpft, in denen sie Probleme bereiten oder die ihren Einwanderungsdruck massiv erhöhen. Es ist geplant, diese Bekämpfungen die nächsten zehn Jahre weiterzuführen.

Strategieentwicklung für die «Top Ten schädlicher Neobiota»

Es gibt gebietsfremde Arten, die zwar noch nicht bei uns angekommen sind, von denen man jedoch weiss, dass sie im Auftretensfall ein sehr aggressives Verhalten zeigen werden. Andere Arten haben sich bereits im Kanton Zürich verbreitet und lokal zu grossen Problemen geführt. Bei vielen invasiven Neobiota ist jedoch noch zu wenig bekannt, ob, wie und vor allem innerhalb welcher Zeitspanne sie ein grösseres Problem für die uns wichtigen Schutzgüter darstellen werden.

Der Kanton Zürich hat eine Risikobewertung für bereits etablierte oder potenzielle Neobiota des Kantons durchgeführt. Kriterien zur Beurteilung der gebietsfremden Art waren z. B. die gegenwärtige Ausbreitung, das Ausbreitungspotenzial und eine Prognose für das Schadenspotenzial an Mensch, Umwelt und Wirtschaft in absehbarer Zeit. Als Zeithorizont wurden zehn Jahre gewählt.

Für die «Top Ten schädlicher Neobiota des Kantons Zürich» (siehe Kasten Seite 27) wird eine artenspezifische Strategie entwickelt werden. Hierzu sind Abschätzungen der Schäden bzw. derer Folgekosten vorzunehmen und ihnen Kosten sowie der erhoffte Nutzen allfälliger Massnahmen gegenüberzustellen.

Überblick gewinnen und festhalten

Bisher ist das vorhandene Wissen darüber, wo und in welchem Umfang viele Neobiota im Kanton Zürich vorkommen und wie sich die Bestände ent-

wickeln, vor allem bei denjenigen Personen konzentriert, die direkt mit den Pflanzen oder Tieren zu tun haben: Unterhaltsdienste von Strassen und Gewässern, Landwirte, Förster, Jäger etc., denn diese Informationen wurden bis 2005 nicht oder nur auf Papierlisten oder in lokalen GIS-Applikationen festgehalten.

Seit 2006 betreibt der Kanton eine Web-GIS-Applikation, in der Interessierte Standorte von gebietsfremden Pflanzen eintragen können. Die Karten dienen als Grundlage für Massnahmen und stellen für die Gemeinden ein praktisches Planungs- und Kommunikationsinstrument dar.

Neue Massnahmen entwickeln

Gleichzeitig müssen geeignete Bekämpfungsmassnahmen weiterentwickelt werden. Dem Japanknöterich beispielsweise ist nur schwer mit mechanischen Mitteln wie Ausreissen, Mähen etc. beizukommen. Wahrscheinlich nur unter Miteinbezug eines Herbizids besteht die Chance, ihn an einem Standort definitiv zu tilgen. Leider finden sich die Bestände aber häufig an Standorten, an denen man nach dem Chemikalienrecht (Chem. RRV, Anh. 2.5 Pflanzenschutzmittel) keine Herbizide einsetzen darf, zum Beispiel im Uferbereich von Gewässern. Daher haben der Bund und sechs Kantone unter der Federführung von Zürich ein Projekt gestartet, um die beste Bekämpfungspraxis gegen den Japanknöterich zu entwickeln.

Neophyten-Monitoring im Kanton

Der Kanton erfasst invasive Neophyten mit der Unterstützung von Freiwilligen und Gemeindevertretern bereits im Neophyten-Web-GIS des Kantons. Ein Bestand kann mit den genauen Koordinaten als Punkt oder Fläche erfasst werden. Zusätzlich können Angaben über die Dichte, Anzahl Individuen, Typisierung des Lebensraums oder die Bekämpfung gemacht werden (www.giszh.zh.ch).

Bundesverwaltung hat ihre Umweltbelastung markant reduziert

Der Umweltbericht 2009 der Bundesverwaltung zeigt auf, dass das 1999 beschlossene Programm zum systematischen Ressourcen- und Umweltmanagement (RUMBA) wirkt. Die Umweltbelastung pro Mitarbeiterin und Mitarbeiter innerhalb der Bundesverwaltung reduzierte sich seit 2006 im Durchschnitt um 6,2 Prozent. Um das bundesrätliche Ziel einer Reduktion der Umweltbelastung von durchschnittlich 10 Prozent pro Mitarbeiter bis 2016 zu erreichen, bedarf es aber weiterer Anstrengungen. Sparpotenzial besteht insbesondere noch beim Strom und den Dienststreifen.

www.rumba.admin.ch; Generalsekretär UVEK

Und sie sind doch gesünder: Bioprodukte

Eine neue Langzeitstudie des Forschungsinstituts für biologischen Landbau (FiBL) und des Deutschen Naturschutzrings (DNR) kommt zum Ergebnis, dass biologisch hergestellte Produkte gesünder sind als konventionell hergestellte Lebensmittel. Produkte aus dem Biolandbau enthalten deutlich mehr Nährstoffe als solche aus der klassischen Landwirtschaft. Demnach enthalten vor allem Kohl, Salat, Tomaten oder Kartoffeln aus biologischem Anbau deutlich mehr Antioxidantien, Vitamine und bioaktive Stoffe. Ebenfalls beim Vergleich zu berücksichtigen sind ev. Rückstände von Pestiziden oder Schwermetallen beim konventionellen Anbau.

Pusch; www.derstandard.at

Nano-Sonnencremes: Besser als ihr Ruf

Sonnencremes mit Nanomaterialien (Titandioxid [TiO₂] und Zinkoxid [ZnO]) gehören zu den sichersten und wirksamsten auf dem Markt. Zu diesem Schluss kommt die Environmental Working Group, eine der schärfsten Kritikerinnen von Nanopartikeln in Konsumprodukten. Sie analysierte 400 wissenschaftliche Studien und testete über 1600 Sonnenschutzprodukte auf ihren Breitband-UV-Schutz, ihre Stabilität unter Sonnenbestrahlung und die ganze Breite an potenziell gefährlichen Inhaltsstoffen, die über die Haut aufgenommen werden können.

Pusch, www.innovationsgesellschaft.ch

Umweltgifte aus dem Siedlungsraum werden unterschätzt

Der Einfluss von Pestiziden aus den Haushalten auf die Gewässer wird bislang unterschätzt, ist aber durchaus mit demjenigen in der Landwirtschaft zu vergleichen. Das zeigen Untersuchungen der Eawag, dem Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs. Pestizide können durch Regen ausgewaschen und in die Gewässer transportiert werden. Generell tritt die Gewässerbelastung durch die Landwirtschaft periodisch auf, wogegen die Belastungen aus den Siedlungen das ganze Jahr über in die Gewässer gelangen.

pusch, www.eawag.ch

Rucksackschule

Die Rucksackschule bietet Beratung, Organisation und Animation für Waldtage, Projektwo-

chen, Lager, Weiterbildung und fächerübergreifendes Arbeiten zu verschiedenen Themen der Umwelt- und Erlebnispädagogik an. Die Veranstaltungen finden in der Regel in der Natur statt. Das Team, bestehend aus fünf Umweltpädagogen und -pädagoginnen, verfügt über vielseitige und langjährige Erfahrung.

www.rucksackschule.ch

Umweltspiele

Umweltspiele.ch ist eine Sammlung von frei zugänglichen Onlinespielen zu Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen. Die Sammlung wurde von GAMMARUS und Ulrich Creative Simulations (UCS) initiiert. Die Spiele können nach Thema, Spieltyp, Schulfach oder Sprache gewählt werden. Auf der Internetseite kann ausserdem ein Newsletter abonniert werden, welcher zehn Mal pro Jahr über die Spiele informiert.

www.umweltspiele.ch

Neutierig.ch hilft Kindern, Tiere richtig zu halten

Die Bedürfnisse von Tieren zu kennen und diese in der Haltung möglichst zu erfüllen, das sollen schon Kinder und Jugendliche lernen. Das Bundesamt für Veterinärwesen hat deshalb zusammen mit Krax, dem Kinder- und Jugendprojekt des Schweizer Tierschutz STS, das Internetportal *www.neutierig.ch* aufgebaut. Die Website ist Teil der Informationskampagne «Tiere richtig halten» und soll die tiergerechte Haltung in der Schweiz fördern.

Bundesamt für Veterinärwesen

Strenger Winter forderte viele tote Wildtiere

Im letzten – langen und strengen – Winter kamen mehr Wildtiere um als seit Jahrzehnten. Das zeigt die vom Bundesamt für Umwelt BAFU veröffentlichte eidgenössische Jagdstatistik. Damit die Energiereserven der Wildtiere geschont werden, sind im Winter die Wildruhezonen besonders wichtig.

Bundesamt für Umwelt

Weitere Wölfe nachgewiesen

Genetische Analysen bestätigen neue Wölfe in der Schweiz. Seit dem Herbst 2007 wurden damit mindestens 12 verschiedene Wölfe nachgewiesen, darunter zwei Wölfinnen. Die Anwesenheit von 5 bis 6 weiteren Tieren ist wahrscheinlich.

Bundesamt für Umwelt

Fotofallen belegen stabile Luchspopulation in der Nordostschweiz

Im Frühling 2008 wurde im Rahmen des Projekts LUNO zum letzten Mal ein Luchs in die Nordostschweiz umgesiedelt. In diesem Frühjahr wurde nun im LUNO-Projektperimeter (Kantone AI, AR, SG, TG und ZH) ein Fotofallen-Monitoring durchgeführt, um den Bestand der Luchse zu kontrollieren. Dadurch und mit weiteren Fotofallen an Wildtierrissen konnten in der Nordostschweiz insgesamt fünf erwachsene Luchse festgestellt werden.

Bundesamt für Umwelt

Konzept zum Umgang mit Bären ergänzt

In den letzten Jahren sind mehrmals Bären in die Schweiz eingewandert. Die Behörden haben aus diesen Erfahrungen Lehren gezogen und das Konzept zum Umgang mit Bären mit zusätzlichen Anhängen erweitert. Darin ist festgehalten, wie das Verhalten von Bären, insbesondere Problembären, protokolliert und eingeschätzt werden soll. Besonderes Augenmerk erhält das Abfallmanagement in Gebieten mit Bären, denn die Tiere dürfen keine Gelegenheit erhalten, sich an potenzielle Nahrungsquellen im Siedlungsgebiet zu gewöhnen.

Sektion Jagd, Wildtiere und Waldbiodiversität, BAFU

Der «Agglopark Limmattal» wird konkret

Im Limmattal soll ein kantonsübergreifender Agglomerationspark entstehen mit dem Ziel, die Erholungs- und Freiräume in der Region gemeinsam und koordiniert zu erhalten und aufzuwerten. Im September haben die involvierten Kantone und Gemeinden eine Absichtserklärung unterzeichnet. Der «Agglopark Limmattal» ist die Leitidee einer gemeinsamen Strategie zur Freiraumentwicklung in der Region. Mit dem Agglopark soll ein vielfältiger und durchgängiger Erholungs- und Naturraum zwischen dem Züricher Bellevue und dem Bäderquartier Baden geschaffen werden. Basis für die gemeinsamen Anstrengungen ist der Konzeptbericht vom Juni 2009.

Orts- und Regionalplanung, Baudirektion; www.agglopark-limmattal.ch

Pärke: Neun Regionen erhalten grünes Licht

Das BAFU hat in diesem Jahr neun Gesuche für Pärke gutgeheissen. Sieben Projekte erhalten Finanzhilfen für die Errichtung, zwei Kandidaten werden mit dem Parklabel als Pärke von nationaler Bedeutung ausgezeichnet. Damit sind nach zwei Jahren neuer Gesetzgebung drei Pärke in Betrieb – einer davon ab 1. Januar 2010 der Naturerlebnispark Wildnispark Zürich-Sihlwald bei Zürich – und vierzehn Parkprojekte in der Errichtung. Das Label wird für die Dauer von zehn Jahren verliehen und muss dann neu beantragt werden.

Sektion Landschaften

von nationaler Bedeutung, BAFU

Rezession bremst europaweit Gütertransporte auf Strasse und Schiene

Im ersten Semester 2009 sind sowohl der alpenquerende Strassengüterverkehr wie auch der alpenquerende Schienengüterverkehr stark zurückgegangen. Mit 578 000 Fahrten schwerer Güterfahrzeuge wurde auf der Strasse das tiefste Aufkommen seit mehr als 10 Jahren verzeichnet. Im Schienengüterverkehr sank die transportierte Menge mit 10 Mio. Nettotonnen auf das Niveau der Jahre 2002/2003.

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Güter- statt Strassenverkehr verbessert Luftqualität

Die verkehrsbedingte Luftbelastung entlang der Alpenstrassenachsen hat im Zeitraum 2003–2008 leicht abgenommen. An der Gotthardstrecke ist sie allerdings noch immer zu hoch. Die vom Verkehr verursachte Lärmbelastung hat sich nicht verändert. Dies zeigen die neuesten Ergebnisse des Umweltmonitorings zur Verlagerung des alpenquerenden Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene, die das BAFU am 24. August 2009 veröffentlicht hat.

Bundesamt für Umwelt

Landschaften, die der Erholung dienen, möglichst hoch überfliegen

Zur Erholung der Menschen besonders geeignete Landschaften in der Schweiz sollen künftig von Fluglärm entlastet werden. Eine Arbeitsgruppe des Bundes unter der Leitung des BAZL schlägt vor, vier Gebiete als Landschaftsruhezonen zu bezeichnen. Piloten sollen diese Regionen in möglichst grosser Höhe überfliegen. Die Bezeichnung von Ruhezonen ist im Luftfahrtgesetz vorgesehen, diese lassen sich in die zwei Kategorien Landschaftsruhezonen und Wildruhezonen unterteilen.

Bundesamt für Zivilluftfahrt

Bundesrat will Einsatz von krebserregendem Benzin für Kleingeräte vermindern

Wird beim Betrieb von Kleingeräten mit Zwei- oder Viertaktmotoren, wie Kettensägen oder Rasenmäher, aromatenfreies Gerätebenzin (Alkylatbenzin) statt normales Benzin verwendet, entstehen deutlich weniger umweltschädliche und gesundheitsgefährdende Schadstoffe. Der Bundesrat hat am 18. September 2009 beschlossen, mit verschiedenen Massnahmen die Förderung des Gerätebenszins weiter zu unterstützen. Im Bericht «Nichtfiskalische Massnahmen zur Förderung von aromatenfreiem Gerätebenzin» wird geschätzt, dass mit weiteren Massnahmen zur Förderung des Einsatzes von Gerätebenzin zusätzliche 12 Tonne Benzolemissionen vermieden werden können.

Abteilung Luftreinhaltung, BAFU

EURO-5-Norm: wichtige Etappe für den Gesundheitsschutz

Am 1. September 2009 trat die Euro-5-Abgasnorm für Personenwagen und leichte Nutzfahrzeuge in Kraft. Für Diesel-Fahrzeuge dieser Kategorien bedeutet dies de facto die Ausrüstung mit Partikelfiltern. Diese Filter sind aktuell das beste Mittel zur Reduktion der Feinstaubemissionen und damit für den Schutz der Gesundheit. Festgehalten sind die neuen Grenzwerte in der Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS).

Bundesamt für Strassen ASTRA

Die beste Reiseroute finden und kompensieren

Eine innovative Reisebuchungsplattform macht es einfach möglich, die Auswirkungen der Reise aufs Klima zu berücksichtigen: Für eine Reise in Europa von A nach B werden die diversen Ver-

bindungen angezeigt und die Kosten, Reisezeit sowie der verursachte CO₂-Ausstoss ausgewiesen. Dieser kann nun neu über myclimate, ein Spinoff der ETH, direkt kompensiert werden.

Myclimate, www.routerank.com

Vorgezogene Rückverteilung der CO₂-Lenkungsabgabe

Aufgrund starker Signale des Parlaments hat der Bundesrat an seiner Sitzung vom 11. September 2009 entschieden, die vorgezogene Rückverteilung der CO₂-Abgabe an die Bevölkerung und an die Wirtschaft einzuleiten. Nach dem Entscheid des Nationalrates werden nächstes Jahr via Krankenkassen statt rund 32 Franken pro Person über 80 Franken aus den Lenkungsabgaben (CO₂ und VOC) verteilt.

Bundesamt für Umwelt BAFU

Staatsbeitrag für Holzschnitzelheizung in der Zürcher Höhenklinik Wald

Der Regierungsrat hat einen Staatsbeitrag von rund 4,4 Millionen Franken für die Sanierung der Heizzentrale in der Zürcher Höhenklinik Wald genehmigt. Geplant ist eine kombinierte Holzschnitzel-/Ölheizung, die mit einem Feinstaubfilter ausgerüstet ist. Der Regierungsrat entschied sich trotz Mehrkosten für die Holzschnitzelheizung, da diese Lösung zukunftsgerichtet ist und dem Legislaturziel entspricht, die CO₂-Emissionen durch die Förderung von erneuerbaren Energieträgern zu senken. Die Holzschnitzel werden aus der unmittelbaren Region über kurze Anfahrtswege geliefert.

Zürcher Regierungsrat

Neutrale Umweltberatung für Stadtzürcher KMU

Als erste Gemeinde in der Schweiz bietet die Stadt Zürich mit dem Öko-Kompass eine Umweltberatung für alle KMU, die ihre Betriebskosten und die Ökobilanz optimieren möchten. Denn bereits mit wenigen Massnahmen können die meisten Betriebe 10 bis 20 Prozent Energie einsparen. Das Beratungsangebot ist im August gestartet.

www.stadt-zuerich.ch

Energie und Baudenkmäler

Mit energetischen Gebäudesanierungen kann der Gesamtenergieverbrauch des heutigen Gebäudebestands längerfristig um zwei Drittel reduziert und der restliche Energiebedarf durch erneuerbare Energien gedeckt werden, zum Beispiel durch Solarkollektoren und Photovoltaikanlagen. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen vor jeder Gebäudesanierung solche energetischen Massnahmen geprüft werden – auch bei historischen Einzelbauten oder bei Gebäuden in geschützten Ortsbildern. Bei Letzteren braucht es jedoch eine sehr sorgfältige Abwägung zwischen den Interessen der Energie und den Anliegen des Denkmalschutzes. Das Bundesamt für Energie BFE und die Eidgenössische Kommission für Denkmalpflege EKD haben darum Empfehlungen erarbeitet, die den beteiligten Hauseigentümern, Planern und Behörden bei der Interessensabwägung und der Festlegung von op-

timalen, individuellen Lösungen dienen sollen.

Sektion öffentliche Hand und Gebäude, BFE

Kanton gibt grünes Licht für Geothermiebohrung in Zürich

Das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich «ewz» plant, das Stadtspital Triemli und die Wohnsiedlung Sonnengarten mit Wärme aus tiefen Erdschichten zu versorgen. Der Regierungsrat hat sein Einverständnis zu den erforderlichen Bohrungen und zur Entnahme von heissem Grundwasser gegeben. Er bekräftigt damit seine Unterstützung der Geothermie als zukunftsweisende Energiequelle für den Kanton. Das in Zürich angewendete Geothermiesystem unterscheidet sich wesentlich von jenem in Basel. Für die Arbeiten wird dennoch ein Erschütterungs-Monitoring durchgeführt. Sollten wider Erwarten Erdbeben auftreten, würden bei einem Beben ab Magnitude 2,2 die Arbeiten unterbrochen. Ein Beben dieser Magnitude würde in der Bevölkerung vereinzelt verspürt (die grösste Magnitude in Basel betrug 3,4).

Zürcher Regierungsrat

Erfolgreiche Förderung der Fotovoltaik

Die im Rahmen einer einmaligen Förderaktion bereitgestellten drei Millionen Franken für Fotovoltaik-Anlagen sind bereits ausgeschöpft. Sie ermöglichen die Versorgung von weiteren 500 Haushalten im Kanton mit Solarstrom.

Zürcher Regierungsrat

Wie KMU die Krise nutzen: Im neuen Extrablatt von EnergieSchweiz

Die aktuelle Wirtschaftskrise eröffnet kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) nicht nur Probleme, sondern auch neue Wege, besonders im Energiebereich. Den einen verleihen die Stabilisierungs- und Förderprogramme der öffentlichen Hand den nötigen Schub, um in der Energiebranche Fuss zu fassen. Andere Unternehmen haben ihre Anlagen und Prozesse energetisch optimiert und sparen damit viel Geld. Das neue Extrablatt für KMU von EnergieSchweiz stellt einige dieser KMU vor, die mit gutem Beispiel vorangehen. Nachahmung empfohlen.

www.energieschweiz.ch

CO₂-Kompensation mit Meilen bezahlen

Seit zwei Jahren bieten die Fluglinien Swiss International Airlines und Lufthansa ihren Kunden die Möglichkeit, ihre beim Fliegen entstehenden CO₂-Emissionen über die Klimaschutzorganisation myclimate zu kompensieren. Ab sofort ist die Bezahlung auch mit Meilen des Vielfliegerprogramms Miles & More möglich.

swiss.myclimate.org

20. und 27. Oktober 2009

Luzern
Fr. 540.– Mitglied Pusch
Fr. 540.– Mitglied Trägerverein
Energienstadt oder Vertreter/innen
von Gemeinden aus dem Kanton
Luzern
Fr. 690.– Nichtmitglied
Fr. 80.– Mitglied Pusch
in Ausbildung

Energiepolitik und Energieplanung in der Gemeinde

Die Ziele und die rechtlichen Grundlagen der Energiepolitik werden zwar vom Bund und den Kantonen festgelegt, der Vollzug ist aber meist Sache der Gemeinden. Der Kurs vermittelt die aktuellen rechtlichen Grundlagen und die Ziele der Schweizer Energie- und Klimapolitik. Er zeigt mit zahlreichen Beispielen aus der Praxis den Handlungsspielraum der Gemeinden auf und informiert über die verschiedenen Instrumente und Hilfsmittel für die kommunale Energiepolitik.

Praktischer Umweltschutz Schweiz Pusch
Manuel Restle
8024 Zürich
Telefon 044 267 44 11
mail@umweltschutz.ch
www.umweltschutz.ch

21. bis 24. Oktober 2009

Freiburg
Fr. 580.–

Fachmesse: GREENTECH

Diese neue Fachmesse für Abfallwirtschaft, Ressourcen und Umwelttechnik, die ein umfassendes Konferenzprogramm einschliesst, wendet sich sowohl an Schweizer und internationale Unternehmen als auch an Institutionen und Organisationen, die sich mit der umfassenden Problematik der Abfall- und Ressourcenwirtschaft befassen.

Greentech
Forum Fribourg, Expo Centre SA
Route du Lac 12, Case postale 48
1763 Granges-Paccot
Telefon 026 467 20 00, Fax 026 467 21 00
www.greentech-expo.ch

26. Oktober 2009

Bern-Liebefeld
Fr. 580.–

Nichtionisierende Strahlung: Fakten, Risiken und Rechtsgrundlagen – Schwerpunkt hochfrequente Strahlung (HF)

Der Kurs vermittelt die technischen, medizinischen und rechtlichen Grundlagen, zeigt die unterschiedlichen Standpunkte auf und vermittelt die Grundlagen, sich sachlich mit der Thematik auseinandersetzen zu können. Das Schwergewicht dieses Kurses liegt im Bereich der hochfrequenten Strahlung (Funkanwendungen).

Hochschule für Technik und Wirtschaft
des Kantons Waadt (HEIG-VD)
Weiterbildung in Nachhaltiger Entwicklung
Centre St-Roch, Avenue des Sports 20
1401 Yverdon-les-Bains
Telefon 024 55 77 611, Fax 024 55 77 601
info@management-durable.ch

28. Oktober 2009

Baden
Fr. 300.– VLP-Mitglieder
Fr. 370.– Nichtmitglieder
Fr. 300.– Studenten

Einführung in die Verkehrsplanung

Die VLP-ASPAN führt in Zusammenarbeit mit der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure SVI eine Einführung in die Verkehrsplanung durch. Dieser Kurs ist als Ergänzung zum dreitägigen Einführungskurs in die Raumplanung konzipiert. Verkehrsplanerische Themen werden primär anhand praxisnaher Fallbeispiele erarbeitet. Die verkehrsplanerischen Themen werden primär anhand

praxisnaher Fallbeispiele erarbeitet. Raumplanerische Grundkenntnisse werden vorausgesetzt.
Schweizerische Vereinigung für Landesplanung VLP-ASPAN
Sulgenrain 20
3007 Bern
Telefon 031 380 76 76, Fax 031 380 76 77
info@vlp-aspan.ch

**28. bis 30. Oktober 2009,
Modul I, Biel**

3. und 4. Dezember 2009,
Modul II, Winterthur
12. Februar 2010,
Modul III, Biel
Fr. 3000.–

Gemeinden nachhaltig steuern

Das Institut für Nachhaltige Entwicklung der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften und sanu setzen sich seit mehreren Jahren mit Lösungsansätzen zu dieser zunehmenden Herausforderung auseinander und bieten gestützt auf die aktuelle Praxis einen Zertifikatslehrgang an, der konkret zeigt, wie und wo in der Gemeinde Nachhaltige Entwicklung effektiv und pragmatisch umgesetzt werden kann. Erfahrene Fachleute berichten aus der Praxis, Methoden und

Instrumente werden gezeigt und von Ihnen getestet, und die direkte Anwendung der Kursinhalte wird mit einem persönlichen Projekt mit Coaching sichergestellt.
sanu | bildung für nachhaltige entwicklung
Dufourstrasse 18, Postfach 3126, 2500 Biel 3
Telefon 032 322 14 33, Fax 032 322 13 20
sanu@sanu.ch, www.sanu.ch

28. Oktober 2009

EAWAG Dübendorf
Fr. 400.–

Der Einsatz von umweltsychologischen Massnahmen für Verhaltensänderungen im Umweltbereich

Im Kurs wird ein Einteilungsschema von umweltsychologischen Massnahmen (z. B. Überzeugen, Erinnern) vorgestellt. Mithilfe des Schemas können für spezifische Situationen die anzuwendenden Massnahmen ermittelt werden. Beispiele von durchgeführten Kampagnen helfen, die Anwendung der Massnahmen vertieft zu verstehen. Die Teilnehmenden erhalten Gelegenheit, selbst Verhaltensänderungskampagnen

zu entwerfen. Der Kurs wendet sich an Personen, die in der Bevölkerung oder auch in Organisationen Verhaltensänderungen anstossen wollen.
PEAK-Kurs, EAWAG Dübendorf, Forum Chriesbach
Überlandstrasse 133, Postfach 611, 8600 Dübendorf
Telefon 044 823 55 11, Fax 044 823 50 28
info@eawag.ch, www.eawag.ch

29. Oktober 2009

Luzern
Fr. 340.– Mitglieder Pusch
Fr. 40.– Mitglied Pusch
in Ausbildung
Fr. 490.– Nichtmitglied

Umweltschutz bei Sportanlässen, Dorffesten und Open-Airs

Der Kurs vermittelt Bewilligungsbehörden und Veranstalter Tipps zur Wahl der Verpflegung, zur Organisation der Entsorgung sowie zu den Themen Mobilität, Energie oder Natur und Landschaft. Neben zahlreichen Praxisbeispielen steht der Erfahrungsaustausch im Zentrum.

Praktischer Umweltschutz Schweiz Pusch
Manuel Restle
8024 Zürich
Telefon 044 267 44 11
mail@umweltschutz.ch
www.umweltschutz.ch

29. Oktober 2009

Thun und Amsoldingen
Fr. 320.–

Vollzug Moorlandschaften: Raum für Schutz und nachhaltige Entwicklung

Die Erfolgskontrolle des Bundes zum Zustand der Moorlandschaften in der Schweiz hat gezeigt, dass noch immer Gebäude und Strassen innerhalb der Moorlandschaften erstellt werden, die den Schutzziele widersprechen. Bei der Beurteilung der Konformität von Bauten und Anlagen braucht es gesamtschweizerische Kriterien und eine einheitliche Praxis. Das Seminar zeigt Planer/innen und Bewilligungsbehörden, nach welchen Kriterien Projekte beurteilt werden können und welche Möglichkeiten im Vollzug bestehen. Verschiede-

ne Beispiele aus der Praxis zeigen Vorgehensweisen auf, welche massgeblich zum Erfolg oder Misserfolg von Projekten beitragen. Das Seminar ist Teil einer Reihe von vier Seminaren 2009 und 2010, die den Fokus auf das Thema Landschaft legen.

sanu | bildung für nachhaltige entwicklung
Dufourstrasse 18, Postfach 3126, 2500 Biel 3
Telefon 032 322 14 33, Fax 032 322 13 20
sanu@sanu.ch, www.sanu.ch

30. Oktober 2009

Bern
Fr. 75.–

Kein neues Klimaabkommen ohne fairen Deal

An der Tagung zeigen Fachleute, welches die wichtigsten Klima-Streitpunkte zwischen Nord und Süd sind. Sie diskutieren, was ein fairer Einbezug von Schwellen- und Entwicklungsländern in ein neues Klimaabkommen bedeutete – und wie sich die Schweiz in diesem «Klimastreit» verhalten sollte. Tagungssprachen: D/F/E (Simultanübersetzung).

Alliance Sud
Monbijoustrasse 31, Postfach 6735, 3001 Bern
Telefon 031 390 93 30, Fax 031 390 93 31
mail@alliancesud.ch, www.alliancesud.ch

3. und 4. November 2009

Luzern
Fr. 645.–

Praxiserfahrungen Kunststoff

An den REDILO Kunststoff- und Recyclingtagen ist zu erfahren, wie Kunststoffrecycling konkret umgesetzt werden kann. Themen sind: Trends und Entwicklungen im Kunststoff-Recycling, Erfahrungsberichte zur gemischten Sammlung von Verpackungen, Resultate aus den Versuchen der Hohlkörpersammlung CH. Analysiert werden sie u.a. in Workshops zusammen mit Experten.

REDILO GmbH Plastics
Untere Rainstrasse 20
6340 Baar ZG
Telefon 043 311 55 66
info@redilo.ch
www.redilo.ch

4. November 2009

Biel
Fr. 390.–

Angebotsentwicklung und -vermarktung im Natur-Tourismus

Das Seminar vermittelt das praxisorientierte Wissen für die Entwicklung von marktfähigen Natur-Erlebnis-Pauschalen – von der Idee zum Produkt. Es zeigt auf, was ein Angebot einzigartig macht, wie die Zielgruppe effizient und kostengünstig erreicht werden kann und welche Vertriebswege sinnvoll sind.

sanu | bildung für nachhaltige entwicklung
Dufourstrasse 18, Postfach 3126
2500 Biel
Telefon 032 322 14 33, Fax 032 322 13 20
sanu@sanu.ch, www.sanu.ch/angebot

6. November 2009

Biel (Hausbesichtigung:
Pellet & Solar)

28. November 2009

Thun (ökologische Baumaterialien)

13. Februar 2010

Zug (Mehrfamilienhaus-Sanierung)

13. März 2010

Luzern (Wärmepumpe & Solar)

Fr. 110.–

WWF-Kurs: Individuelle Beratung für die ökologische Haussanierung

Energiebewusst sanieren – was ist sinnvoll, wie gehe ich vor, was für Finanzierungshilfen gibt es? Erstmals profitieren Hauseigentümer/-innen, die einen ökologischen Umbau planen, an einem eintägigen Kurs von einer individuellen Beratung. Die Kurse «Klimagerecht sanieren» des Bildungszentrums WWF richten das Augenmerk auf Energieeffizienz, erneuerbare Energien sowie verschiedene Finanzierungsmöglichkeiten. Die Teilnehmenden bringen ihre Pläne und Energiekennzahlen zum eigenen Haus mit und erhalten von Fachpersonen Inputs über Optimierungsmöglichkeiten für Dämmung, Heizung, Haustechnik oder Einsatz von Sonnen-

energie. Thema sind zudem aktuelle Förderprogramme und steuerliche Aspekte. Durchgeführt werden die Kurse an diversen Orten mit unterschiedlichen Schwerpunktthemen. An jeder Veranstaltung wird ein beispielhaft saniertes Haus besichtigt, wo die Eigentümer über Vor- und Nachteile der durchgeführten Sanierung berichten.

Bildungszentrum WWF
Bollwerk 35, 3011 Bern
Telefon 031 312 12 62
anita.suter@bildungszentrum.wwf.ch
www.wwf.ch/haussanierung

10. November 2009; Zusatzkurs:

11. November 2009

Schwerzenbach

Mitglieder Pusch Fr. 270.–

Mitglied Pusch in Ausbildung

Fr. 40.–

Nichtmitglied Fr. 345.–

Umweltschutz im Werkhofalltag – Teil 2: Winter

Verschiedene Gesetze und Verordnungen verpflichten zu einem sorgsamem Umgang mit der Umwelt. Die Gemeinde hat dabei eine Vorbildfunktion, und bei der Umsetzung spielen die MitarbeiterInnen des Werkhofs eine wichtige Rolle – insbesondere beim Unterhalt von Strassen und Grünflächen. Entsprechend benötigen Werkarbeiter das Wissen über umweltverträgliche Methoden und die ökologischen Zusammenhänge. Der Kurs vermittelt praxisnah, wie der betriebliche Unterhalt umweltschonend und die

Winterpflege von Grünflächen naturnah gestaltet werden können. Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen lernen schonende Pflege- und Schnitttechniken kennen und probieren sie selber aus. Werkzeuge und Maschinen, die beim umweltgerechten Unterhalt von Strassen und Grünflächen zum Einsatz gelangen, werden demonstriert.

pusch
Telefon 044 267 44 11
mail@umweltschutz.ch, www.umweltschutz.ch

13. November 2009

Bern

Fr. 50.– (Fr. 30.– für Studierende)

«Biodiversität wirkt» – Wissenschaft und Praxis im Dialog

An der Tagung SWIFCOB 9 des Forum Biodiversität Schweiz vom 13. November 2009 präsentieren Forschende neue Erkenntnisse zu den Wirkungen der Biodiversität in ökologischer, ökonomischer, ästhetischer und ethischer Hinsicht; Fachleute aus Praxis, Verwaltung und Wirtschaft zeigen, wie die Gesellschaft von diesen Wirkungen profitieren kann. Vorgestellt werden Modelle, wie die Wirkungen der Biodiversität bei Interessensabwägungen als wichtiges Entscheidungskriterium eingebracht werden können.

Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften scnat
Forum Biodiversität Schweiz
Schwarztorstrasse 9, 3007 Bern
Telefon 031 312 02 75
biodiversity@scnat.ch
www.biodiversity.ch/d/events/SWIFCOB

16. November 2009

18 Uhr
Zürich

Informationsabend zum Lehrgang Natur- und Umweltfachfrau/-fachmann

Nachhaltigkeit ist gefordert. Betriebe profilieren sich mit nachhaltigem Management, Konsumenten verlangen nachhaltige Produkte und Gemeinden entwickeln Nachhaltigkeitsstrategien. Dazu braucht es kompetente Fachkräfte, die wissen, wovon sie reden und die dem Schlagwort Inhalt vermitteln und Taten folgen lassen.

Der Informationsabend stellt den 18 Monate dauernden Lehrgang Natur- und Umweltfachfrau/fachmann vor, eine

Weiterbildung, welche auf die Berufsprüfung zur Erlangung des eidgenössischen Fachausweises Natur- und Umweltfachfrau/-fachmann vorbereitet.

Frau Simone Dietrich

Dufourstrasse 18, Postfach 3126, 2500 Biel 3

Telefon 032 322 14 33, Fax 032 322 13 20

sanu@sanu.ch, www.sanu.ch

16. November 2009

18.30 bis 20.30 Uhr
Zürich, EWZ-Unterwerk Selnau
Fr. 30.–, Mitglieder des
Forum_Energie_Zürich kostenlos,
keine Anmeldung notwendig

Gebäudelabel – mehr als nur Marketing?

Grüne Gebäudelabel – insbesondere MINERGIE – haben in den letzten Jahren die Bau- und Energiestandards in der Schweiz markant verbessert. Nun kommen weitere (internationale) Gütesiegel auf den Markt, die neben der Energie zusätzliche Kriterien vom nachhaltigen Bauen einbeziehen. Die Veranstaltung will den Stand der Dinge und den möglichen Nutzen für die Bau- und Immobilienwirtschaft aufzeigen. Themen des Abends: Gebäudelabel international, MINERGIE:

Bilanz und Aussicht, Immobilienwirtschaft und Green Building.

Veranstaltungsort: In Zusammenarbeit mit der Stadt Zürich im EWZ Unterwerk Selnau, Selnaustrasse 25, 8001 Zürich

www.stadt-zuerich.ch/standderdinge

www.forumenergie.ch

17. November 2009

Bern
Fr. 230.– Mitglieder Pusch oder öbu
Fr. 230.– aktiver Politiker(in)
Fr. 30.– Mitglied Pusch in Ausbil-
dung
Fr. 350.– Nichtmitglied

Ökologische Finanzreform als Basis für eine grüne Marktwirtschaft

Der Klimawandel und der Regierungswechsel in den USA machen es möglich: Eine neue industrielle Revolution hin zu einer grünen Wirtschaft erscheint heute realistisch. Allenthalben wird vom Green New Deal gesprochen. An der Tagung werden die heutigen Finanzströme in der Schweiz hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt analysiert. Fallbeispiele zur Landwirtschaft, zum Verkehr und zur Energie zeigen, was aus Umweltsicht sinnvolle und nicht sinnvolle Finanzflüsse sind. Zudem wird zur Diskussion gestellt, wie

ein Finanzsystem der Zukunft aussehen könnte und wie ein Wohlstand auch ohne permanentes Wachstum möglich ist. Präsentiert werden neue Impulse zur Ökologisierung des Schweizer Finanzsystems.

Praktischer Umweltschutz Schweiz Pusch

8024 Zürich

Telefon 044 267 44 11

mail@umweltschutz.ch

www.umweltschutz.ch

**19. November und
3. Dezember 2009**

Solothurn
Fr. 1320.– für 2 Tage,
Fr. 690.– für 1 Tag

**Sicherung der Umweltrechtskonformität in Ihrem Unternehmen –
Verpflichtungen identifizieren und erfüllen**

Die Schweizer Gesetzgebung umfasst einen breiten Fächer von Vorschriften, die sich ständig weiterentwickeln. Jedes Unternehmen ist verpflichtet, die gültige Umweltgesetzgebung einzuhalten. Dazu muss es nicht nur die Vorschriften kennen, welche das eigene Unternehmen betreffen, sondern auch die Umsetzung in den einzelnen Tätigkeitsbereichen sicherstellen.

Der zweitägige Kurs vermittelt die Grundlagen der Schweizer Umweltgesetzgebung, die Möglichkeiten des Umweltrechtmonitorings sowie das Vorgehen und die Instrumente

zur Sicherstellung der eigenen Umweltrechtskonformität. Der Kurs beinhaltet theoretische Grundlagen und praktische Übungen, welche eine sofortige Umsetzung im Betrieb erlauben. Das Unternehmen kann so die eigene Rechtskonformität von Produkten und Dienstleistungen sicherstellen, die Risiken gering halten und Veränderungen voraussehen.

sanu | bildung für nachhaltige entwicklung

Dufourstrasse 18, Postfach 3126, 2500 Biel 3

Telefon 032 322 14 33, Fax 032 322 13 20

sanu@sanu.ch, www.sanu.ch

20. November 2009

Zürich
Fr. 120.–, inkl. Lunch

KMUs fürs Klima – wie Gemeinden Betriebe für Energieeffizienz gewinnen können

An der Tagung werden erfolgreiche Kooperationen zwischen Gemeinden und der örtlichen Wirtschaft vorgestellt. Diskutiert werden mögliche Formen der Zusammenarbeit unter Berücksichtigung der knappen Mittel, und die Verantwortlichen der Betriebe, der Gemeinden und Behörden ha-

ben Gelegenheit zu einem Erfahrungsaustausch.

Bildungszentrum WWF, Bollwerk 35, Bern

Telefon 031 312 12 62

service@bildungszentrum.wwf.ch

www.wwf.ch/bildungszentrum

24. November 2009

Lake-Side Zürich
Preis noch nicht bekannt

Rechtlicher Rahmen für eine umweltgerechte Energieproduktion

Veranstaltung der Vereinigung für Umweltrecht in deutscher Sprache. «Rechtlicher Rahmen für eine umweltgerechte Energieproduktion» ist nur der Arbeitstitel.

Vereinigung für Umweltrecht

Postfach 2430, 8026 Zürich

Telefon 044 241 76 91, Fax 044 241 79 05

info@vur-ade.ch, www.vur-ade.ch

1. Dezember 2009

Bern
Fr. 200.–
Fr. 100.– für Personen/Firmen mit
Sitz im Kt. Bern, inkl. Lunch

Solarberater/-in: Fachwissen und Beratungskompetenz zu Solarfragen

Der Solarberatungskurs will Fachleute, Architektinnen, Installateure, Energieberater, Energiestädte und Bauverwaltungen befähigen, aktuelle Informationen zur Solarthermie und häufig gestellte Fragen von Hauseigentümer/-innen kompetent zu beantworten und sie in ihren Entscheidungsprozessen und Vorgehensweisen zu unterstützen. Ein aktueller Überblick zum neusten Stand der Technik in der Solarthermie

sowie der Erfahrungsaustausch unter den Fachleuten stärken die Fachkompetenz der Solarberater/-innen.

Bildungszentrum WWF, Bollwerk 35, Bern

Telefon 031 312 12 62

service@bildungszentrum.wwf.ch

www.wwf.ch/bildungszentrum

2. Dezember 2009

Olten
Fr. 250.– Mitglieder der VLP-ASPAN bzw. Vertreter von Mitgliederkantonen/-gemeinden
Fr. 350.– Nichtmitglieder
Fr. 100.– Studierende

Koordination von Umweltschutz und Raumplanung

Raumplanung ist Interessenabwägung. In gewissen Umweltbereichen schränkt die Festlegung von Belastungsgrenzwerten die raumplanerische Interessenabwägung jedoch ein, was erhöhte Anforderungen an die Abstimmung von Umweltschutz und Raumplanung stellt und oft auf Widerstand stösst. Regelmässig ertönt daher der Ruf nach einer besseren Koordination von Umweltschutz und Raumplanung und bisweilen gar nach einer Deregulierung im Umweltbereich. Die Auseinandersetzungen rund um die Koordination von Umweltschutz und Raumplanung sowie die Vollzugserfahrungen der letzten Jahre sind Anlass, das

Thema Umweltschutz und Raumplanung an einer Tagung umfassend zu beleuchten und mit verschiedenen Akteuren zu diskutieren. Da nicht alle Umweltbereiche thematisiert werden können, beschränkt sich die Veranstaltung auf die drei Themen Lärmschutz, Schutz vor nichtionisierender Strahlung und Luftreinhaltung.
Schweizerische Vereinigung für Landesplanung VLP-ASPAN
Sulgenrain 20, 3007 Bern
Telefon 031 380 76 76
Fax 031 380 76 77
info@vlp-aspan.ch, www.vlp-aspan.ch

2. Dezember 2009

17.15 bis 19 Uhr
mit anschliessendem Apéro
Zürich, Pfarreizentrum Liebfrauen,
Weinbergstrasse 36
Fr. 30.–, Mitglieder des
Forum_Energie_Zürich kostenlos,
keine Anmeldung notwendig

Smart Home

Die digitale Vernetzung der technischen und medialen Bereiche in Gebäuden steht ganz am Anfang. In den letzten Jahren wurden jedoch einige revolutionäre Technologien und Produkte entwickelt, die teilweise bereits im Praxistest stehen. Hierbei wird immer auch über den energetischen Nutzen diskutiert. Themen des Abends: iHomeLab: Forschung im Massstab 1:1 für intelligentes Wohnen und Ge-

bäudeautomation; Smart Metering: Möglichkeiten der Virtualisierung vom Stromverbrauch auf Nutzerebene; Digitalstrom: State of the Art? Eingebauter Mini-Chip lässt Geräte miteinander kommunizieren.
Forum_Energie_Zürich
www.forumenergie.ch

15. bis 27. Februar 2010, 8 Tage

Bern, Zürich
Fr. 1600.–

Kommunikation und Beratung im Umweltbereich

Aufbauend auf den wichtigsten Grundlagen von Kommunikation und Beratung lernen Sie Verhandlungen und Sitzungen erfolgreich vorzubereiten und zu leiten. Sie lernen Fachinhalte aufzuarbeiten und zu kommunizieren und üben sich in Rhetorik. Sie lernen, für den Umweltbereich geeignete Beratungsmethoden kennen und in Ihrem Arbeitsalltag umzusetzen und zu reflektieren.

Bildungszentrum WWF, Bollwerk 35, Bern
Telefon 031 312 12 62
service@bildungszentrum.wwf.ch
www.wwf.ch/bildungszentrum

26. Januar 2010

17.15 bis 19 Uhr
mit anschliessendem Apéro
Zürich, Pfarreizentrum Liebfrauen,
Weinbergstrasse 36
Fr. 30.–, Mitglieder des
Forum_Energie_Zürich kostenlos,
keine Anmeldung notwendig

Energie im Kontext der Denkmalpflege

Der Anteil denkmalgeschützter Bauten beträgt zwar nur etwa drei Prozent vom Gesamtgebäudebestand; trotzdem ist bei vielen energetischen Erneuerungen der Zielkonflikt mit der Denkmalpflege vorprogrammiert. Die eidgenössische Kommission für Denkmalpflege und das Bundesamt für Energie publizieren hierzu im Herbst 2009 eine neue Emp-

fehlung «Energie im Baudenkmal». Themen des Abends: Ortsbildschutz und Denkmalpflege, Fallbeispiele Sonnenkollektoren in der Kernzone, architektonische Qualität und Energieeffizienz.
Forum_Energie_Zürich
www.forumenergie.ch

11. bis 14. Februar 2010:

Messe & Festival
11. Februar 2010: Kongress
12. Februar 2010: NATUR-Gala
Basel
Messe- und Kongresszentrum

NATUR Messe, Kongress und Festival 2010: Zürich als Gastkanton

An der kommenden fünften Ausgabe der NATUR in Basel präsentiert sich Zürich als Gastkanton. Das Zürcher Amt für Landschaft und Natur, das die Ausstellung des Gastkantons konzipiert, zeigt den Kanton Zürich aus einem neuen Blickwinkel und legt dabei einen Schwerpunkt auf Nachhaltigkeit und Biodiversität. Wie gewohnt, findet erneut ein eintägiger NATUR-Kongress statt, diesmal zum Thema «Biodiversität – unsere Zukunft»; auch hier wird der Kanton Zürich mit Regierungsrat Markus Kägi einen prominenten Auftritt haben. Gleich anschliessend findet am 12. Februar zum ersten Mal die NATUR-Gala statt – ein grosses Fest für die Nachhaltigkeit –, an dem die

wichtigsten Meinungsträger anzutreffen sind und die Bevölkerung herzlich eingeladen ist mitzufeiern. Die 5. NATUR-Messe mit dem NATUR-Festival vom 11.–14. Februar 2010 findet wiederum am zweiten Muba-Wochenende in der Halle 4 der Messe Basel statt. Mit 40 000 Besucherinnen und Besuchern und einer stetig wachsenden Ausstellerzahl – auf über 5000 m² – ist die Messe zum jährlichen Treffpunkt für alle geworden, die nachhaltig und zukunfts-fähig leben und konsumieren möchten.
NATUR Geschäftsstelle, ecos, Basel
Telefon 061 205 10 10, info@natur.ch, www.natur.ch

2. März 2010

17.15 bis 19 Uhr mit anschliessendem Apéro
Zürich, Pfarreizentrum Liebfrauen,
Weinbergstrasse 36
Fr. 30.–, Mitglieder des
Forum_Energie_Zürich kostenlos,
keine Anmeldung notwendig

Stromzukunft Schweiz

Wenn die Gebäude zukünftig nur noch mit Elektro-Wärmepumpen beheizt werden und der Verkehr weiter elektrifiziert wird, so steigt logischerweise der Verbrauch. Und es stellt sich die Frage, woher diese Energie – möglichst frei von Treibhausgasen – kommt. Eine grosse Herausforderung für Politik, Gesellschaft und Wirtschaft.

Themen des Abends: Aktuelle Darstellung der Strom-Fakten; Die Sicht de Elektrizitätswirtschaft; Die elektrischen Effizienzpotenziale im Gebäudebereich.
Forum_Energie_Zürich
www.forumenergie.ch

3., 4., 5., 24. und 25. März 2010

Zürich
Fr. 2300.– für Swissemem-Mitglieder
Fr. 2880.– für Nichtmitglieder

Basiskurs für Umweltbeauftragte

Der Kurs vermittelt das Grundwissen zum betriebsrelevanten Umweltschutz: Gesetzeskenntnisse, nachhaltige Entwicklung und Ökodesign sowie Rechte und Pflichten der Umweltverantwortlichen sind Themen des Kurses, ebenso die Integration von Umweltschutz in Managementsysteme, Umweltpsychologie, Mobilitätsmanagement und Umweltschutz.

Swissemem
Claudia Oestreich
Kirchenweg 4, Postfach, 8032 Zürich
Telefon 044 384 48 07
c.oestreich@swissemem.ch; c.roth@swissemem.ch
www.swissemem.ch

Raumplanungsbericht 2009 für den Kanton Zürich



Die Raumplanung dient der zweckmässigen und haushälterischen Nutzung des Bodens. Sie trägt ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Ansprüchen gleichermaßen Rechnung und ermöglicht damit eine nachhaltige Raumentwicklung. Mit dem Raumplanungsbericht 2009 erstattet der Regierungsrat zum achten Mal Bericht über die Entwicklung der Raumplanung im Kanton Zürich und legt Erkenntnisse aus der Gesamtüberprüfung des kantonalen Richtplans vor. Demnach besteht in verschiedenen Bereichen ein Anpassungsbedarf, dem mit einer Revisionsvorlage Rechnung getragen werden soll. Es wird aber auch festgestellt, dass aufgrund einer zunehmenden Siedlungsentwicklung nach innen das im Richtplan 1995 festgelegte Siedlungsgebiet für weitere 25 Jahre ausreichen dürfte, aber noch optimiert werden kann. Als strategischer Orientierungsrahmen wird ein Raumordnungskonzept für den Kanton Zürich vorgelegt.

Abteilung Kantonalplanung
Amt für Raumordnung und Vermessung
Baudirektion
Telefon 043 259 30 47
www.kantonalplanung.zh.ch

Pflanzenschutz im Gartenbau – Grundlagen zum Erwerb der Fachbewilligung



Für verschiedene Berufszweige, die mit umweltgefährdenden Stoffen umgehen, besteht in der Schweiz die Pflicht, mit einer umweltbezogenen Ausbildung eine Fachbewilligung zu erwerben. So dürfen Holzschutz-, Pflanzenschutz- und Kältemittel nur unter Anleitung von Personen eingesetzt und gehandhabt werden, die eine Fachbewilligung erworben haben. Dieses Lehrmittel enthält die Grundlagen zum Erwerb der Fachbewilligung im Bereich Pflanzenschutzmittel im Gartenbau.

Bundesamt für Umwelt, 108 Seiten
www.umwelt-schweiz.ch

Jahresheft «einst und jetzt»: Denkmalpflege im Kanton Zürich



Das von der Kantonsarchäologie und der Kantonalen Denkmalpflege sowie der Stiftung für Archäologie im Kanton Zürich (STARCH) gemeinsam herausgegebene Jahresheft führt in verständlicher Sprache und attraktiver Aufmachung an archäologische und denkmalpflegerische Schätze im Kanton Zürich heran. Die Bahnhofsbauten des Kantons Zürich seit 1847 und die 2700 Jahre alten Grabfunde beim Ausbau der Weinlandautobahn – das sind zwei der grosszügig gestalteten Reportagen, die das Magazin «einst und jetzt» zur gehaltvollen Lektüre machen und spannende Einblicke in aktuelle Projekte von Archäologie und Denkmalpflege im Kanton Zürich geben.

Die jetzt erschienene Ausgabe 1/2009 umfasst 36 Seiten und kann unter www.starch-zh.ch zum Preis von 15 Franken bezogen werden. STARCH, Stiftung für Archäologie im Kanton Zürich
Postfach 5277, 8045 Zürich
info@starch-zh.ch
www.starch-zh.ch

Gewinn mit Sinn – ein nachhaltiger Finanzratgeber zur sicheren Geldanlage



Dieser nachhaltige Finanzratgeber gibt wichtige Tipps und Ratschläge für mündige Anleger(innen), die wissen wollen, wohin ihr Geld fliesst – und dabei nicht auf den kurzfristigen Profit, sondern auf nachhaltige Substanz setzen. Damit ein Gewinn mit Sinn nicht nur den Lebensstandard heutiger, sondern auch zukünftiger Generationen sichert und «künftig nur so viele Bäume gefällt werden, wie durch planmässiges Aufforsten nachwachsen können.»

oekom verlag, München, 288 Seiten, 18,90 EUR
ISBN-13: 978-3-86581-174-5

Störfallvorsorge und Raumplanung



Die Produktion, die Lagerung und der Transport von Treibstoffen, Brennstoffen sowie chemischen Grundstoffen oder Erzeugnissen sind für unsere Wirtschaft und Gesellschaft notwendig, aber mit Störfallrisiken für die Umgebung verbunden. Die Informationsbroschüre soll helfen, mögliche Konflikte zwischen Störfallpotenzialen und umliegenden Nutzungen aufzuzeigen, die Beteiligten für mögliche Probleme zu sensibilisieren und Lösungsansätze zu skizzieren, um unerwünschte Entwicklungen zu vermeiden. Die Broschüre richtet sich an alle, die mit raum- oder nutzungsrelevanten Planungsprozessen in der Umgebung von Betrieben, Rohrleitungen oder Verkehrsachsen mit Störfallpotenzialen konfrontiert sein können.

AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Abfallwirtschaft und Betriebe
Betrieblicher Umweltschutz und Störfallvorsorge
Walcheplatz 2, Postfach, 8090 Zürich
Telefon 043 259 32 62, Fax 043 259 39 80

Umweltmonitoring – Jahresbericht 2008 der Luft- und Lärmmessungen



Im alpenquerenden Verkehr sind Personen- und Gütertransporte auf der Strasse wichtige Luftschadstoff- und Lärmquellen. Der Bericht dokumentiert die Messresultate des «Umweltmonitorings flankierende Massnahmen» der Jahre 2007/2008 zur Luft- und Lärmbelastung entlang der alpenquerenden Nationalstrassen A2 (Gottard) und A13 (San Bernardino) und vergleicht diese mit den Messresultaten der Vorjahre 2003 bis 2006. Über die gesamte Periode 2003 bis 2008 gab es bei der Stickstoffdioxid- (NO₂) und der Feinstaubbelastung (PM10) tendenziell eine leichte Abnahme. Die Lärmbelastung verharrte während dieser Periode auf etwa gleichem Niveau.

40 Seiten, Bestellnr. UZ-0914-D,
Reihe Umwelt-Zustand
Keine gedruckte Fassung vorhanden
Bundesamt für Umwelt
www.umwelt-schweiz.ch

Umweltstatistik Schweiz in der Tasche 2009



Die achte Ausgabe der Taschenstatistik Umwelt ist in vier Sprachen (Deutsch, Französisch, Italienisch und Englisch) erhältlich.

Sie ist als PDF unter www.umwelt-schweiz.ch verfügbar und kann telefonisch (032 713 60 60) sowie per E-Mail (order@bfs.admin.ch) bestellt werden (36 Seiten, gratis).

Bestellnummer: 521-0900 (deutsche Ausgabe)

Mobilität und Verkehr – Taschenstatistik 2009



Die zweite Ausgabe der Taschenstatistik Mobilität und Verkehr ist erschienen. Die Kennzahlen, Grafiken, Karten und kurze Texte ermöglichen einen Überblick über das Verkehrsgeschehen in der Schweiz.

Die Publikation kann als pdf direkt oder im Portal www.umwelt-schweiz.ch heruntergeladen werden. Bestellungen sind auch telefonisch unter der Nummer 032 713 60 60 sowie per E-Mail (order@bfs.admin.ch) möglich. Bestellnummer: 836-0900 (30 Seiten, gratis).

Arealstatistik Schweiz 2009/10



Diese Ausgabe der Arealstatistik 2009/2010 erläutert in handlicher Form Zustand und Entwicklung der Landschaft in der Schweiz.

BFS

Neuchâtel 2009, 8 Seiten, gratis

Bestellnummer: 897-0900

arealstatistik@bfs.admin.ch

Vollzugshilfe: Wärmenutzung aus Boden und Untergrund



Die Vollzugshilfe des Bundes «Wärmenutzung aus Boden und Untergrund» soll die Harmonisierung der Bewilligungspraxis für Erdwärmesonden, Grundwasserwärmepumpen, Erdregister, Erdwärmekörbe und Energiepfähle in der Schweiz sicherstellen. Zudem legt sie, gestützt auf die Gewässerschutzgesetzgebung, die erforderlichen Schutzmassnahmen fest. Nicht Gegenstand dieser Vollzugshilfe sind die tiefen Geothermiebohrungen, da deren Bewilligung individuell geprüft werden muss. Die Vollzugshilfe richtet sich primär an die Vollzugsbehörde und an Fachleute im Bereich Erdwärmenutzung, aber auch an potenzielle Bauherrschaften.

51 Seiten, Bestellnr. UV-0910-D,

Reihe Umwelt-Vollzug, gratis

www.umwelt-schweiz.ch

Epochenwechsel: Grüner New Deal



In einem historischen Rückblick machen die Autoren die Ursachen für die gegenwärtigen Krisen verständlich und läuten für den nächsten Wirtschaftszyklus das ökologische Jahrhundert ein, das von Effizienztechnik und erneuerbaren Energien geprägt sein wird – wenn wir jetzt die historischen Weichen dafür stellen. Für eine gelingende sozialökologische Erneuerung ist der Wandel zu einer solaren Gesellschaft mit dezentraler Energieversorgung notwendig, die Wende von der Wegwerfgesellschaft zu geschlossenen Ressourcenkreisläufen und nicht zuletzt eine nachhaltigere Lebensweise. «Epochenwechsel» bleibt aber nicht bei theoretischen Überlegungen stehen – ein grünes «Sofortprogramm» am Ende jedes Kapitels konkretisiert die Forderungen der Autoren, alltagsnahe Praxistipps geben Handlungsanleitungen für den persönlichen grünen New Deal.

oekom verlag, München, 279 Seiten, 19,90 EUR

ISBN-13: 978-3-86581-175-2

Vollzugshilfe: Erfassung diffuser VOC- Emissionen



Bei industriellen Produktionsprozessen mit Einsatz VOC-haltiger Produkte ist es wichtig, die VOC-Emissionen zu fassen und der Abluftreinigungsanlage zuzuführen. Die vorliegende Publikation legt für acht ausgewählte Produktionsprozesse fest, wie diffuse VOC-Emissionen nach dem Stand der Technik erfasst und gereinigt werden müssen. Des Weiteren enthält sie Kriterien zur Beurteilung, ob Abluftfassungs- und Abluftreinigungsanlagen nach «Best Practice» unterhalten werden.

52 Seiten, Reihe Umwelt-Vollzug Bestellnr. UV-0916-D; Keine gedruckte Fassung vorhanden. www.umwelt-schweiz.ch

Nachhaltige Entwicklung – Konzept und Umsetzung in der Schweiz



Bis heute gibt es im deutschsprachigen Raum keine Publikation, welche die allgemeine Nachhaltigkeitsdebatte systematisch mit der Diskussion und der Umsetzung in der Schweiz verknüpft. Dieses Taschenbuch fasst die wichtigsten Informationen zur Nachhaltigen Entwicklung in handlicher, aber doch hinreichend kommentierter Form zusammen, um den am Thema Interessierten einen raschen Überblick zu ermöglichen. Bei allen Kapiteln wird in einem Unterkapitel danach gefragt, inwieweit die Einzelthemen für die Schweiz relevant sind und in welcher Art die schweizerische Politik oder Gesellschaft auf die Herausforderungen reagiert haben. Das Buch richtet sich an eine breite Leserschaft im Unterrichtswesen, in der Verwaltung, in der Politik, usw., die sich für einen synoptischen Überblick über die Nachhaltigkeitsthematik und deren Bezüge zur Schweiz interessiert.

Autor: Daniel Wachter, Leiter der Sektion Nachhaltige Entwicklung im Bundesamt für Raumentwicklung 2., aktualisierte Auflage 2009.

184 Seiten,

broschiert, Fr. 22.–

ISBN: 978-3-7253-0932-0

Wegleitung: Bewilligung von Anlagen mit in der Luft stabilen Kältemitteln



Das Erstellen von Kälte-, Klima- und Wärmepumpenanlagen mit mehr als 3 kg in der Luft stabilen Kältemitteln unterliegt seit dem 1.1.2004 einer Bewilligungspflicht. Die vorliegende Wegleitung ist eine praktische Hilfe zur Umsetzung dieser Bewilligungspflicht. Sie legt für die verschiedenen Anwendungsbereiche (Industrie-, Gewerbe- und Klimakälte) den Stand der Technik fest. Dieser umfasst die Umweltverträglichkeit, die Energieeffizienz, die technische Reife, die Betriebssicherheit, die Verfügbarkeit auf dem Markt, die wirtschaftliche Tragbarkeit und die Sicherheit von Personen und Umwelt in ihrer Gesamtheit. Da der Stand der Technik sich mit der Zeit ändert, wird die Wegleitung periodisch angepasst.

54 Seiten, Bestellnr. UV-0915-D, Reihe Umwelt-Vollzug
www.umwelt-schweiz.ch

Neues Denken in der Krise: Es geht ums Ganze



Wie können wir in Zukunft leben? Für welchen Lebensstil reichen die Ressourcen noch? Und welche Folgen hat die globale Erwärmung – für unsere natürlichen Lebensgrundlagen wie für unsere Gesellschaft? Ob Krisen, Kriege, Kernenergie oder Klimawandel; die Verunsicherung ist gross. In seinem neuen Buch «Warum es ums Ganze geht», stellt sich der herausragende Physiker und engagierte Vordenker der Umwelt- und Friedensbewegung Hans-Peter Dürr existenziellen Fragen. Ohne vorschnelle Antworten zu geben, deutet er die globalen Krisen unserer Zeit als Symptome eines veralteten Weltbildes. Mit diesem intellektuellen Vermächtnis zu seinem 80. Geburtstag im Oktober 2009 fasst einer der bedeutendsten Vordenker unserer Zeit sein Lebenswissen zusammen – und ruft zu einem neuen Denken auf.

oekom verlag, München, 189 Seiten, 19,90 EUR
ISBN-13: 978-3-86581-173-8

Machbarkeitsstudie: Wohlfahrtsbezogene Umweltindikatoren



Die Machbarkeitsstudie zur statistischen Fundierung der Ressourcenpolitik erläutert einen Ansatz zur Erfassung von Umweltleistungen in Form von Final Ecosystem Services. Ziel dabei ist die Identifikation von Umweltindikatoren, die einen Beitrag zur Wohlfahrtsmessung leisten. Die Eignung des Ansatzes zur Identifikation solcher Indikatoren und sein Beitrag zu einer effizienten und effektiven Ressourcenpolitik werden geprüft und mit anderen Ansätzen verglichen. 164 Seiten, Bestellnr. UW-0913-D, Reihe Umwelt-Wissen, Fr. 15.–
www.umwelt-schweiz.ch

Spuren des Biolandbaus



Zahlreiche Studien belegen, dass sich Biolandbau positiv auf die Biodiversität auswirkt – aber welchen Einfluss nimmt er auf das Landschaftsbild? Dieser Frage geht Regula Steiner nach und wertet in ihrer Studie Daten von konventionellen sowie von biologisch-organischen und biologisch-dynamischen Betrieben im Kanton Zürich aus. Zudem kartierte die Autorin in einem qualitativen Ansatz die Betriebsfläche von sechs Betrieben und führte Interviews mit ihren Bewirtschafteter(inne)n. Fiktive Landschaftsbilder visualisieren ihre Ergebnisse.

Es zeigte sich, dass die unterschiedliche Bewirtschaftung und Pflege der naturnahen Elemente mit der Einstellung der Bauern und Bäuerinnen zusammenhängt. Konventionelle Betriebe nutzen nicht nur eine grössere Ackerfläche, sondern auch weniger naturnahe Landschaftselemente wie Hecken und Hochstamm-Feldobstbäume. Diese naturnahen Elemente sind bei Biobetrieben besser in die landwirtschaftliche Nutzfläche integriert und miteinander vernetzt. Departement Umweltwissenschaften, ETH Zürich
Regula Steiner, oekom verlag, München 2009
Hochschulschriften zur Nachhaltigkeit Band 46
140 Seiten, 39.90 EUR (zzgl. Versand)
ISBN 978-3-86581-107-3

«Tu was!» – 99 Handlungsanweisungen zwischen Utopie und Aufbruch für eine bessere Welt



Das Handbuch zum 30. Geburtstag der taz ist Ergebnis des taz-Kongresses 2009 «Tu was! – Freiheit & Utopie», der im Berliner Haus der Kulturen der Welt stattfand. 250 Experten, Autorinnen und Interessierte aus der ganzen Welt diskutierten hier mit über 2500 Gästen im Publikum über Möglichkeiten, die Welt zu verändern. Mit Beiträgen von Jacob Augstein, Jan Feddersen, Necla Kelek, Sascha Lobo, Bascha Mika, Sonia Mikich, Stefan Rahmstorf, Harry Rowohlt, Daniel Cohn-Bendit, Christa Goetsch, Tariq Ramadan, Jürgen Trittin, Peter Unfried und vielen anderen. Das Handbuch wird ergänzt von der DVD des taz-Kongresses: 120 Minuten kompilierte Statements der Veranstaltungen und ein Ausschnitt der Abschlussveranstaltung »Tu was!«.

Gina Bucher (Hrsg.)
Alphabet der Möglichkeiten
99 Handlungsanweisungen für eine bessere Welt
oekom verlag, München, 196 Seiten, 16,90 EUR
ISBN-13: 978-3-86581-170-7

Innenraumklima: Wege zu gesunden Bauten



Das vorliegende Buch setzt u.a. mit der Planungsleistung Innenraumklima wichtige Impulse. Es leistet einen wichtigen Beitrag zum Einbezug von gesundheitlichen Aspekten in den Bauprozess. Das Werk bietet auch Laien, die sich mit gesundem und nachhaltigem Bauen beschäftigen, leicht verständliche und wertvolle Tipps und richtet sich nicht nur an Investoren, Bauherren, Planer und Beratungsbüros.

Werd Verlag AG
ISBN 978-3-85932-631-6
Fr. 49.90

ZÜRCHER UMWELTPRAXIS (ZUP) – Informations-Bulletin der Umweltschutz-Fachverwaltung des Kantons Zürich.

Inhalt

Die inhaltliche Verantwortung liegt bei den am Anfang jedes Beitrags genannten Personen bzw. bei der Verwaltungsstelle.

Redaktion, Koordination und Produktion

Verantwortlich für das Sammeln bzw. Ordnen der Beiträge, die Redaktion und die Leitung der Gesamtproduktion: Koordinationsstelle für Umweltschutz des Kantons Zürich, Postfach, 8090 Zürich, Telefon 043 259 24 17, die auch für Administration, Abonnemente und Adressänderungen zuständig ist.
Redaktorin: Isabel Flynn.

Redaktionsteam

Daniel Aebli (TBA), Christian Berndt (AWEL/AW), Hans Peter Bucher (Stat. Amt), Hans Peter Fehr (VZGV/Gemeinde Erlenbach), Isabel Flynn (Redaktorin), Manuel Fuchs (BD), Sarina Laustela (Stadt Uster), Alex Nietlisbach (AWEL/Energie), Claudia Bättig (KofU), Jürg Wetli (ARV), Dr. Fritz Zollinger (ALN/ Landw.).

Erscheinungsweise

Drei- bis viermal jährlich. Gedruckt auf 100%-Recyclingpapier mit dem blauen Engel (Recy-star) bei der Zürcher Druckerei ROPRESS, klimaneutral und mit erneuerbarer Energie.

Nachdruck

Die in der ZÜRCHER UMWELTPRAXIS (ZUP) erscheinenden Beiträge sind unter Quellenangabe zur weiteren Veröffentlichung frei, Abbildungen dagegen nur nach Rücksprache. Bei Kontaktnahme stehen auch die verwendeten Grafiken zur Verfügung. Belege sind erbeten an die Koordinationsstelle für Umweltschutz des Kantons Zürich, Postfach, 8090 Zürich.

ZUP-Archiv und zuständige Stellen

Im Internet können Sie unter: www.umweltschutz.zh.ch das Archiv aller ZUP-Beiträge nach Stichworten oder per Volltextsuche durchsuchen (ZUP → Artikelsuche). Wollen Sie wissen, wer im Kanton Zürich für welches Umweltproblem zuständig ist? Wählen Sie auf der Einstiegsseite den gesuchten Umweltbereich und Sie erhalten den direkten Link.

Titelbild



Bei der Sanierung des teerverschmutzten Seegrundes vor Thalwil war im Trinkwasserreservoir Zürichsee besondere Sorgfalt gefordert (Seite 11)
Quelle: ARGE Marti Buchen

Abfall

www.abfall.zh.ch

Altlasten

www.altlasten.zh.ch

Arbeitnehmerschutz

www.arbeitsbedingungen.zh.ch

Betrieblicher Umweltschutz

www.bus.zh.ch

Biologische Sicherheit

www.biosicherheit.zh.ch

Brandschutz

www.gvz.ch

Baugesuche

www.baugesuche.zh.ch

Boden

www.boden.zh.ch

Energie

www.energie.zh.ch

Fischerei/Jagd

www.fjv.zh.ch

Landwirtschaft

www.landwirtschaft.zh.ch
www.strickhof.zh.ch

Lärm

www.laerm.zh.ch
www.laermorama.ch

Luft

www.luft.zh.ch
www.ostluft.ch

Naturschutz

www.naturschutz.zh.ch
www.naturzh.ch
www.landschaftsentwicklung.zh.ch

Ökologisch Bauen

www.eco-bau.ch

Raumplanung

www.arv.zh.ch
www.richtplan.zh.ch
www.raumbeobachtung.zh.ch
www.vermessung.zh.ch
www.gis.zh.ch
www.gekage.zh.ch

Statistik

www.statistik.zh.ch

Stoerfallvorsorge

www.stoerfallvorsorge.zh.ch

Tankanlagen

www.tankanlagen.zh.ch

Umweltschutz

www.umweltschutz.zh.ch
Koordinationsstelle für Umweltschutz
www.awel.zh.ch
Web-Portal AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft

Wald

www.wald.kanton.zh.ch

Wasser

www.wasser.zh.ch

Abteilungen:

www.gewaesserschutz.zh.ch
www.wasserbau.zh.ch

Fachthemen:

www.abwasser.zh.ch
www.grundwasser.zh.ch
www.erdsonden.zh.ch
www.wasserversorgung.zh.ch
www.gewaesserunterhalt.zh.ch
www.hochwasser.zh.ch



Senden Sie mir / uns gratis

_____ weitere Exemplare ZUP Nr. 56 April 2009 Nr. 57 Juli 2009 Nr. 58 Oktober 2009

_____ Exemplare «Umweltbericht des Kantons Zürich 2008» Kurzfassung

_____ Exemplare «Umweltbericht des Kantons Zürich 2008» Langfassung

Ich / wir figuriere(n) bereits in Ihrer Abonnementenliste.

Ich / wir möchte(n) die ZUP regelmässig gratis erhalten. Nehmen Sie mich / uns in Ihre Abonnementenliste auf!

Zutreffendes ankreuzen! Vollständige Adresse nicht vergessen! Karte frankieren und an umstehend vorgedruckte Adresse senden!

Name / Adresse:

Bemerkungen/Anregungen/Kritik:

ZÜRCHER UMWELT PRAXIS

Die «Zürcher UmweltPraxis» informiert Sie mit Praxistipps und Hintergrundberichten zu vollzugsrelevanten Umweltthemen. Sie wendet sich an Behörden, Betriebe und Planungsbüros sowie an andere für die Umwelt Engagierte.

Die Adressangaben zu den einzelnen Beiträgen ermöglichen Ihnen eine einfache und direkte Kontaktnahme mit erfahrenen Fachleuten.

Beiträge dürfen Sie unter Angabe der Quelle abdrucken. Bitte senden Sie uns ein Belegexemplar.

Die ZUP 59 erscheint Mitte Dezember 2009.



**A K T I V
F Ü R D E N
UMWELT
SCHUTZ
I M K A N T O N
Z Ü R I C H**



Klimaneutral und mit
erneuerbarer Energie

Baudirektion Kanton Zürich
Koordinationsstelle für Umweltschutz
Redaktion «Zürcher UmweltPraxis» – ZUP
Postfach
8090 Zürich