



Kanton Zürich
Baudirektion

ZUP 86

Zürcher Umweltpraxis
Oktober/November 2016

Verträglicher Verkehr

Umweltauswirkungen der Limmattalbahn

Seite 5

Gesäubertes Dreckwasser

Strassenabwasser reinigen dank schilfbewachsener Sandfilter

Seite 13

Interview mit Amtschef Rolf Gerber

Zwei Jahrzehnte Herr über den Zürcher Grünraum

Seite 23



Editorial	
Auch Bahnverkehr und Strassenabwasser können die Umwelt beeinträchtigen	3
Verkehr	
Umweltaspekte der Limmattalbahn	5
Verkehr	
Fortschrittliche Veloförderung dank Velonetzplan	9
Verkehr/Wasser	
Sand-Schilffilter reinigen Strassenabwasser	13
Wasser	
Zustand der Schweizer Fliessgewässer	17
Abfall	
Schadstoffabklärungspflicht für Bauherren und Behörden	19
Raum/Landschaft	
Interview Rolf Gerber: 18 Jahre im Einsatz für den Zürcher Grünraum	23
Fokus Naturschutz	
Gemeinden haben Schlüsselrolle im Zürcher Naturschutz	27
Wald	
Die Tobelwälder im Kanton Zürich	29
Wald	
Die Zukunft wird im Wald angezeichnet	33
Impressum	2
Vermischtes	4
Publikationen, Vollzugshinweise, Veranstaltungen	35

Sämtliche erschienenen ZUP-Beiträge finden Sie über die **Artikelsuche** auf www.umweltschutz.zh.ch/zup

Zürcher Umweltpraxis (ZUP)
 Informations-Bulletin der Umweltschutz-
 Fachverwaltung des Kantons Zürich
23. Jahrgang

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 (KofU), Baudirektion
 Postfach, 8090 Zürich
 Telefon 043 259 24 17
kofu@bd.zh.ch
 Redaktorin:
 Isabel Flynn, isabel.flynn@bd.zh.ch

Redaktionsteam

Daniel Aebli (Tiefbauamt/Lärm)
 Daniela Brunner (AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft/Betriebe)
 Marcel Ehlers (Gemeinde Fällanden)
 Isabel Flynn (Redaktorin, KofU)
 Franziska Heinrich (ALN/Amt für Landschaft und Natur)
 Thomas Hofer (Statistisches Amt)
 Sarina Laustela (Stadt Uster)
 Thomas Maag (BD/Kommunikation)
 Benjamin Meyer (ARE/Amt für Raumentwicklung)
 Alex Nietlisbach (AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft/Energie)
 Nicole Schwendener-Perret (KofU)

Erscheinungsweise

Drei- bis viermal jährlich. Gedruckt bei der Zürcher Druckerei ROPRESS

Nachdruck

Die in der Zürcher Umweltpraxis (ZUP) erscheinenden Beiträge sind unter Quellenangabe zur weiteren Veröffentlichung frei. Bei Kontaktnahme (Tel. 043 259 24 18) stehen auch die verwendeten Grafiken zur Verfügung. Belege sind erbeten an die Koordinationsstelle für Umweltschutz des Kantons Zürich, Postfach, 8090 Zürich.

Titelbild

Bahnverkehr, Autoverkehr und Velo machen die Menschen mobil. Die Auswirkungen der Mobilität auf die Umwelt soll aber so gering wie möglich gehalten werden.
 Quelle der Visualisierung: Limmattalbahn AG

**Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier
 Refutura mit dem blauen Engel,
 klimaneutral und mit erneuerbarer
 Energie**





Isabel Flynn
Redaktorin «Zürcher Umweltpraxis»
Koordinationsstelle für Umweltschutz
Generalsekretariat Baudirektion
Telefon 043 259 24 18
isabel.flynn@bd.zh.ch
www.umweltschutz.zh.ch

Auch Bahnverkehr und Strassenabwasser können die Umwelt beeinträchtigen

Diskutiert man negative Auswirkungen des Verkehrs auf die Umwelt, steht bald einmal die Luftverschmutzung im Fokus. Wer aber denkt dabei an mögliche Beeinträchtigungen durch das Strassenabwasser? Dieses ist ab einem gewissen Verkehrsaufkommen so stark mit Abrieb, Schwermetallen und Kohlenwasserstoffen belastet, dass das Wasser nicht neben der Fahrbahn versickert werden darf, sondern gereinigt werden muss. Seit zwanzig Jahren bewähren sich dafür im Kanton Zürich mit Schilf bewachsene Sandfilter. Mehr zu Vorteilen und Erfahrungen mit diesen sogenannten SABAs lesen Sie auf Seite 13.

Eine umweltfreundliche Alternative zum Autofahren ist der öffentliche Verkehr. Aber auch grosse Bahnprojekte haben wesentliche Auswirkungen auf die Umwelt und unterliegen darum einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Der Beitrag auf Seite 5 zeigt am Beispiel der Limmattalbahn, wie eine umsichtige Planung negative Auswirkungen von Bau und Betrieb auf die Umwelt vermeiden, reduzieren oder bestmöglich kompensieren kann.

Velofahren erzeugt keine Abgase, ist in vielerlei Hinsicht effizient und hält erst noch gesund. Dennoch braucht es eine bessere Infrastruktur, damit das Velo zum alltäglichen Transportmittel auf kurzen und mittleren Wegstrecken wird – auch für den Arbeitsweg, nicht nur für den Ausflug ins Grüne (Beitrag Seite 9).

In den 18 Jahren, die Rolf Gerber Chef im Amt für Landschaft und Natur war, hat sich vieles im Zürcher Grünraum verändert. Im Interview spricht Gerber über grosse Veränderungen im Raum- und Naturmanagement, über seine Faszination für die Gegensätze zwischen urbanem und ländlichem Raum, und er bricht eine Lanze für die einheimische, nachhaltige Nahrungsproduktion (Beitrag Seite 23).

Der Artikel «Tobelwälder im Kanton Zürich» auf Seite 29 schliesslich zeigt das Besondere dieser Schutzwälder auf und wie mit angepasster Pflege und Bewirtschaftung vorsorglich Schäden verhindert werden können.

All diese Beispiele belegen: Gegen negative Auswirkungen auf die Umwelt anzugehen, erfordert Einsatz sowie vorausschauende Planung. Diese kann man jetzt noch anpacken, bevor das alte Jahr zu Ende ist. Ich wünsche Ihnen viel Schwung dafür und einen guten Start ins 2017.

Herzlich

Isabel Flynn

Konzept Biber den heutigen Anforderungen angepasst

Das Konzept Biber regelt den Umgang mit dem Säugetier, das sich in den letzten Jahrzehnten in der Schweiz weit verbreitet hat. 60 Jahre nach den ersten Wiederansiedlungen leben heute rund 2800 Biber in der Schweiz. Nun ist diese Vollzugshilfe für die Kantone den heutigen Anforderungen angepasst worden. Das BAFU hat das revidierte Konzept per 5. September 2016 in Kraft gesetzt. Die wichtigsten Änderungen betreffen Konflikte mit Bibern, Massnahmen zur Verhütung von Biber-Schäden sowie Massnahmen am Biberbestand.

www.bafu.admin.ch

Gewässerraum ausscheiden, Hochwasserschutz verbessern

Das revidierte Gewässerschutzgesetz des Bundes verlangt von den Kantonen, entlang der Gewässer einen Streifen vor Überbauung freizuhalten. Um diese so genannten Gewässerräume ausscheiden zu können, hat der Regierungsrat die Verordnung über den Hochwasserschutz und die Wasserbaupolizei angepasst und eine Ausgabe von 15 Millionen Franken bewilligt. Weitere Änderungen der Verordnung verbessern den Schutz von Bauten und die Notfallorganisation bei Hochwasser. Während die eigentlichen Bemessungsregeln zur Ausscheidung des Gewässerraums weitgehend der Bund festlegt, obliegt es den Kantonen, das Vorgehen bei der Gewässerraumfestlegung zu regeln.

Die angepasste Verordnung legt fest, dass der Kanton selbst für die Ausscheidung der Gewässerräume an den Gewässern von kantonaler und regionaler Bedeutung sowie an den Gewässern ausserhalb des Siedlungsgebietes zuständig ist. Den Gemeinden hingegen obliegt die Ausscheidung an den Gewässern von lokaler Bedeutung innerhalb des Siedlungsgebiets. Vorerst wird der Gewässerraum erst innerhalb des Siedlungsgebiets ausgeschieden, da für die Ausscheidung ausserhalb des Siedlungsgebiets noch laufende Anpassungen der Gewässerschutzverordnung des Bundes abgewartet werden.

Mit der rechtskräftigen Festlegung werden die Gewässerräume in den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen aufgenommen, was auch eine Anpassung der kantonalen Geoinformationsverordnung erfordert.

Regierungsratsbeschluss Nr. 977/2016
www.zh.ch, AWEL, Wasserbau

Lenkungsabgaben auf Pflanzenschutzmittel analysiert

Das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) evaluiert die Möglichkeit, mit einer Lenkungsabgabe die Risiken durch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zu reduzieren. Ein Bericht der ETH Zürich und der Universität Bonn kommt zum Schluss, dass eine solche Lenkungsabgabe erfolgversprechend sein kann, wenn sie spezifisch auf die Schweizer Zielsetzungen zugeschnitten und Teil eines ganzheitlichen Massnahmenpaketes ist.

Bundesamt für Landwirtschaft

Änderungen mehrerer Verordnungen aus dem Umweltbereich: Vernehmlassung läuft

Am 31. Oktober 2016 hat das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) ein Vernehmlassungsverfahren über Änderungen an fünf umweltrelevanten Verordnungen eröffnet. Mit den Änderungen an vier Verordnungen wird die Umsetzung des Quecksilber-Übereinkommens von Minamata geregelt, welches die Schweiz im vergangenen Mai ratifiziert hat. Zudem werden in der Verordnung über die Lenkungsabgabe auf flüchtigen organischen Verbindungen die Voraussetzungen für die Abgabebefreiung präzisiert. Die Vernehmlassung dauert bis zum 28. Februar 2017.

www.uvek.admin.ch

Waldverordnung revidiert und Waldgesetz ergänzt

Der Bundesrat hat bereits im August die Revision der Waldverordnung genehmigt. Die neuen Bestimmungen haben zum Ziel, den Wald künftig besser vor Schadorganismen zu schützen, ihn für die Herausforderungen des Klimawandels zu wappnen und die Holznutzung sowie die Arbeitssicherheit bei der Holzernte zu stärken. Der Bundesrat folgt damit dem Parlament, welches das Waldgesetz im März 2016 entsprechend ergänzt hatte. Das revidierte Waldgesetz und die angepasste Waldverordnung treten ab 1. Januar 2017 in Kraft.

www.bafu.admin.ch

Änderungen der Energieverordnung (EnV) gutgeheissen

Der Bundesrat hat Änderungen der Energieverordnung (EnV) gutgeheissen. Enthalten sind auch Regelungen im Bereich der Entschädigung für Massnahmen zur ökologischen Sanierung der Wasserkraft. Die Änderungen

sind am 1. August 2016 in Kraft getreten und gelten für Gesuche, die nach diesem Termin eingereicht wurden.

www.wa21.ch

Aktualisierte Effizienzvorschriften für Elektrogeräte, Anlagen und Fahrzeuge

Der Bundesrat erliess neue Effizienzvorschriften für Elektrogeräte, Heizungen und Wasserelemente. Zudem verbesserte er die Käuferinformation bezüglich des Energieverbrauchs von Personenkraftwagen. Diese und weitere Änderungen hat der Bundesrat mit Revisionen der Energie- und der CO₂-Verordnung festgelegt. Die Änderungen traten mehrheitlich per 1. August 2016 in Kraft.

www.bfe.admin.ch

Mehr Sicherheit bei Chlortransporten: Zweite Gemeinsame Erklärung unterzeichnet

Chlortransporte per Bahn sollen noch sicherer werden. Wirtschaft, SBB und Behörden haben eine zweite gemeinsame Erklärung unterzeichnet. Sie umfasst eine klare Zielsetzung für die Risikoreduktion und ein Paket von bereits laufenden und noch umzusetzenden Massnahmen. Zu den Massnahmen gehören langsamere fahrende Züge, kürzere Routen und die Verwendung des besten verfügbaren Rollmaterials. Die Partner wollen auch weitere Möglichkeiten zur Risikoreduktion prüfen und umsetzen.

www.bafu.admin.ch

Bundesrat verbessert Koordination und Kooperation in der Raumentwicklung

Der Bundesrat hat im September die Verordnung über die Koordination und Kooperation bei raumrelevanten Bundesaufgaben (KoVo) per 1. November 2016 in Kraft gesetzt. Die neue Verordnung ersetzt die Koordinationsverordnung aus dem Jahr 1997.

Die überarbeitete Verordnung will neben der Koordination (Abstimmung von Tätigkeiten) insbesondere die Kooperation (gemeinsames Planen, Umsetzen und Weiterentwickeln) bei Bundesaufgaben, die etwa Siedlungen, Landschaften oder den Verkehr tangieren, verstärken.

www.uvek.admin.ch

Umwelt- aspekte der Limmattal- bahn

Die Limmattalbahn setzt positive Akzente in der Raum- und Verkehrsentwicklung. Die Realisierung eines Projekts solcher Grössenordnung hat unweigerlich Auswirkungen auf die Umwelt, welche jedoch – frühzeitig in der Planung berücksichtigt – auf ein Minimum reduziert werden können.

Daniel Issler
Gesamtprojektleiter, Geschäftsführer
Limmattalbahn AG
Hofwiesenstrasse 370
8050 Zürich
Telefon 044 575 10 90
info@limmattalbahn.ch
www.limmattalbahn.ch

Beat Isler
Stab Bauherrenunterstützung
TBF + Partner AG
Beckenhofstrasse 35
Postfach, 8042 Zürich
Telefon 043 255 23 00
tbf@tbf.ch
www.tbf.ch

Karin Flury
Koordination Bau und Umwelt
Baudirektion Kanton Zürich
Postfach, 8090 Zürich
Telefon 043 259 24 15
karin.flury@bd.zh.ch



Die Auswirkungen der Limmattalbahn auf die Umwelt wurden im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung abgeschätzt und mit entsprechenden Massnahmen Beeinträchtigungen vermindert oder kompensiert.
Visualisierung: Architron GmbH, Zürich

Das Limmattal ist eine der wachstumsstärksten Regionen im Grossraum Zürich/Aargau. Bis 2030 werden hier 17 Prozent mehr Einwohner und 29 Prozent mehr Beschäftigte erwartet. Verkehrstechnisch ist das Limmattal bereits heute ausgelastet, und an vielen Stellen ist die Kapazitätsgrenze erreicht.

Wachstumsregion Limmattal optimal erschliessen

Um die Region zu entlasten und die Verkehrsprobleme nachhaltig zu lösen, wird ein ÖV-Anteil von 60 Prozent angestrebt. Die neue Limmattalbahn soll wesentlich zur Erreichung dieses Ziels beitragen. Sie wird ab Ende 2022 die Gemeinden Zürich-Altstetten, Schlieren, Urdorf, Dietikon, Spreitenbach und Killwangen verbinden und damit eine Brücke zwischen den Kantonen Zürich und Aargau schlagen.

Die Limmattalbahn ist jedoch weit mehr als ein ÖV-Projekt. Wichtige zukünftige Siedlungsgebiete wie das Niderfeld, Schlieren-West oder Kreuzäcker werden durch die Limmattalbahn erschlossen. Das Projekt wird zur Attraktivitätssteigerung der gesamten Region beitragen. In diesem Sinn wurde als Teil des Projektauftrags der Velo- und Fussverkehr mit in die Planung einbezogen. Dadurch kann neben dem öffentlichen Verkehr auch der Langsamverkehr vom Projekt profitieren.

Umweltverträglichkeit prüfen und Projekt optimieren

Projekte in dieser Grössenordnung haben einen wesentlichen Einfluss auf die Umwelt. Gesetzlich ist die Limmattal-

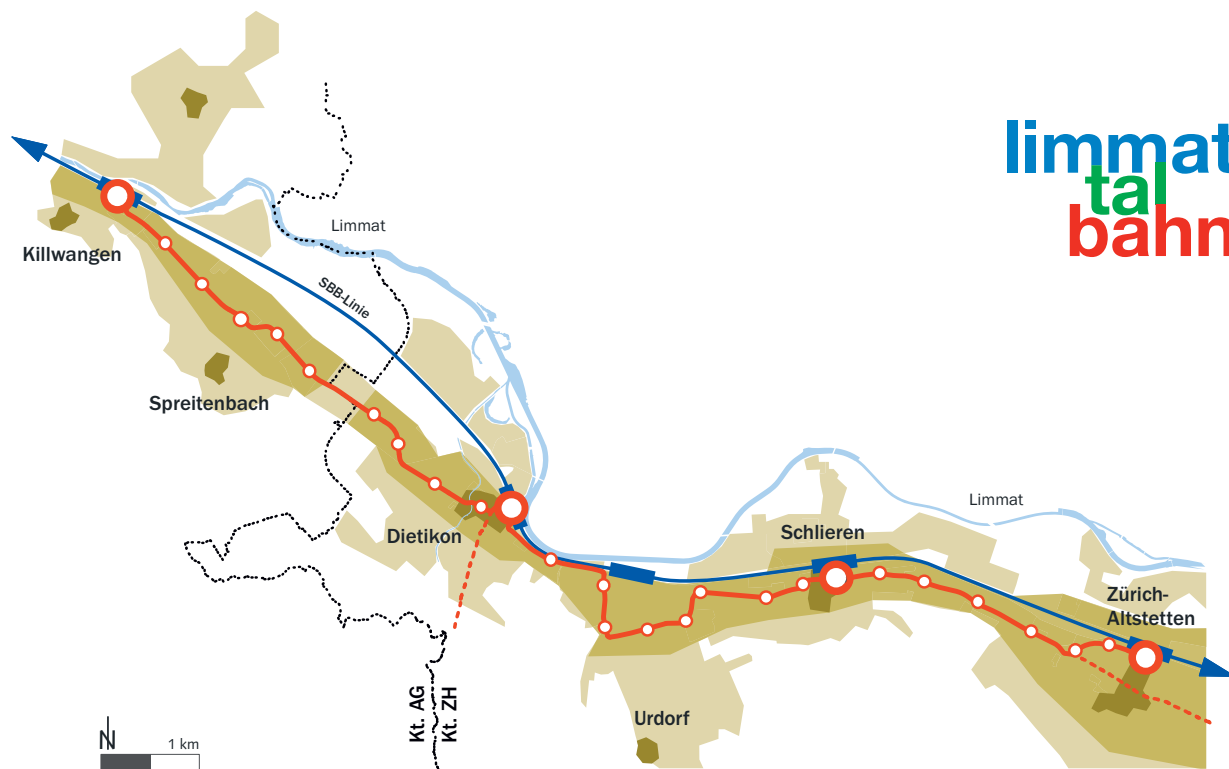
bahn AG deshalb verpflichtet, die Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt zu untersuchen und einen Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) dem Bund und den beiden Kantonen Aargau und Zürich zur Prüfung vorzulegen.

Die 1. Stufe der zweistufigen Umweltverträglichkeitsprüfung wurde im Rahmen des Konzessionsverfahrens Anfang 2012 eingereicht. Die zweite Stufe erfolgte Mitte 2013 im Rahmen des Plangenehmigungsverfahren. In den jeweiligen Projektierungsphasen wurde

Das Projekt «Limmattalbahn»

Die Limmattalbahn ist ein gemeinsames Projekt der Kantone Zürich und Aargau. Vertreten werden die Besteller durch den Zürcher Verkehrsverbund (ZVV) und das Departement Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau (BVU). 2010 gründeten die beiden Kantone die Limmattalbahn AG mit dem Auftrag, die Infrastruktur der Limmattalbahn zu planen und zu erstellen. Der Kanton Zürich besitzt 75 Prozent und der Kanton Aargau 25 Prozent des Aktienkapitals. Das Verhältnis entspricht demjenigen der Streckenabschnitte auf dem jeweiligen Kantonsgebiet. Die Projektierung und Realisierung der Limmattalbahn übernimmt ein vierköpfiges Team unter der Leitung von Geschäftsführer und Gesamtprojektleiter Daniel Issler. Für die Projektierung und Beratung wurden externe Planungsfirmen beauftragt.

Die Limmattalbahn als Brücke zwischen den Kantonen Zürich und Aargau



Die Limmattalbahn soll in dieser wachstumsstarken Region die Anbindung an den öffentlichen Verkehr verbessern und damit helfen, die Verkehrsprobleme zu lösen. Angestrebt wird ein ÖV-Anteil von 60 Prozent.
Quelle: Limmattalbahn AG

Kennwerte der Limmattalbahn

- Streckenlänge: 13.4 km
- Anzahl Haltestellen: 27
- Durchschnittlicher Haltestellenabstand: 515 m
- Anteil Eigentrasse: 92 %
- Bahnsystem: Meterspur (analog Tram)
- Durchschnittliche Beförderungsgeschwindigkeit: 22 km/h
- Fahrzeugkapazität: 250 Personen
- Reisezeit Killwangen-Altstetten: 37 Minuten
- Geplanter Baubeginn 1. Etappe: Herbst 2017
- Geplante Inbetriebnahme 1. Etappe: Herbst 2019
- Geplante Realisierung 2. Etappe: 2019 – 2022

vertieft untersucht, welche Umweltbereiche vom Bau der Limmattalbahn betroffen sind und welche Massnahmen zum Schutz der Umwelt ergriffen werden müssen. Dies erfolgte stets in enger Absprache mit den Projektierungsteams, so dass gute Lösungen für den Gesamtverkehr, die Aufwertung und Weiterentwicklung des Raumes und für

die Umwelt gefunden werden konnten. Insgesamt wurden die Auswirkungen des Projektes auf 16 verschiedene Umweltbereiche untersucht. Dabei zeigte sich, dass einige Umweltbereiche weniger stark betroffen sind als andere. Im Folgenden werden fünf Umweltbereiche kurz beschrieben, welchen die Limmattalbahn besondere Aufmerksamkeit schenken muss.

Grüne Flächen im Siedlungsraum erhalten oder kompensieren

Die Limmattalbahn verläuft in meist stark überbautem Siedlungsraum und in teilweise intensiv genutztem Landwirtschaftsland. Trotzdem befinden sich allein entlang der geplanten Strecke 12000 Aren Grünflächen, knapp 1000 Bäume sowie diverse Lebensräume für Vögel, Reptilien und Heuschrecken. Für den Bau der Limmattalbahn wird ein Teil dieser Lebensräume und Bäume der neuen Infrastruktur weichen müssen.

Die Umweltgesetzgebung sieht vor, dass die Verluste quantitativ und qualitativ ersetzt werden müssen. Hierfür erfolgte im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung eine Bewertung der Lebensräume aufgrund ihrer ökologischen Qualität. Die vorgesehenen Ersatzmassnahmen umfassen unter anderem die Pflanzung von einheimi-

schen Baumarten im Trasseebereich. Diese haben einen hohen ökologischen Wert und verbessern dadurch auch die Lebensqualität an den entsprechenden Orten. Auf einem Abschnitt der Überdeckung des Färberhülitunnels werden eine Trockenmauer und Steinhäufen für Reptilien und wärmeliebende Insekten angelegt. Eine Magerwiese und kleine Hecken ergänzen den Lebensraum. Zudem werden lange Strecken der Limmattalbahn auf Grüntrassees geführt. Grüntrassees haben den Vorteil, dass sie auf relativ grossen Flächen Natur in die monotonen Strassenabschnitte bringen und diese dadurch einladender und belebter wirken. Zudem können sie verschiedenen Tier- und Pflanzenarten als Trittsteine zwischen Lebensräumen dienen. Durch die geplanten Massnahmen können die qualitativen Verluste insgesamt sogar überkompensiert werden. Die Arbeits- und Wohnbevölkerung profitiert von einer angenehmeren Aufenthaltsqualität.



Entlang der Trassees werden einheimische Bäume gepflanzt. Dies kompensiert beim Bau erfolgte Rodungen und erhöht auch die Aufenthaltsqualität der Arbeits- und Wohnbevölkerung.
Visualisierung: Architron GmbH, Zürich

Grundwasser schützen, Trinkwasserversorgung sichern

Im Limmattal erstreckt sich, bedingt durch die muldenförmige Lage sowie durch die Limmat, welche durch das Tal fliesst, ein ergiebiger Grundwasserstrom. Das Grundwasser wird heute in mehreren Pumpwerken zur öffentlichen Trink- und Brauchwasserversorgung genutzt.

Der Grundwasserpegel ist im Bereich der zukünftigen Limmattalbahn zwischen zwei und 10 Metern unter Terrain. Das Trassee der Limmattalbahn wird das Grundwasser nicht tangieren. Drei Unterführungen werden allerdings unter den mittleren Grundwasserpegel reichen. Mit entsprechenden Massnahmen muss in diesen Fällen gewährleistet werden, dass die Durchflusskapazität des Grundwassers weiterhin sichergestellt und das Trinkwasser nicht verschmutzt wird. Für die drei Bauwerke ist zudem eine Ausnahmegewilligung des Kantons nötig.

Bei der Entwässerung der Verkehrsflächen (Limmattalbahn-Trassee sowie Strassen) wird das Grundwasser ebenfalls berücksichtigt. So darf in empfindlichen Grundwassergebieten, beispielsweise in der Nähe von Grundwasserfassungen, kein Strassenabwasser in den Boden versickern. In

allen anderen Bereichen darf das Strassenwasser versickert werden, zwischen der Oberfläche und dem Grundwasser muss allerdings eine genügend grosse Filterschicht eingebaut werden.

Naturnahe Fliessgewässer und Hochwasserschutz

Die Limmattalbahn wird zwischen Zürich-Altstetten und Killwangen insgesamt fünf Fliessgewässer in den Gemeinden Dietikon, Spreitenbach und Killwangen queren. Neben der teilweise nötigen Verlängerung des Durchlasses aufgrund der Verbreiterung der Strassen erfolgen zusätzlich Anpassungen am Ober- und Unterlauf, und die Hochwasserabflusskapazität wird sichergestellt.

Die fünf Flüsse sind heute grösstenteils stark verbaut oder teilweise eingedolt. Durch die Verlängerungen der Bachdurchlässe werden zusätzlich offene Bachstrecken überdeckt. Als Ersatzmassnahme werden am Teischlibach und Dorfbach neue, offene Abschnitte mit Bachgehölzen, Krautsäumen und Flachufer geschaffen. Zudem wird der Grenzbach in der Gemeinde Neuenhof (AG) ausgedehnt und naturnah gestaltet.

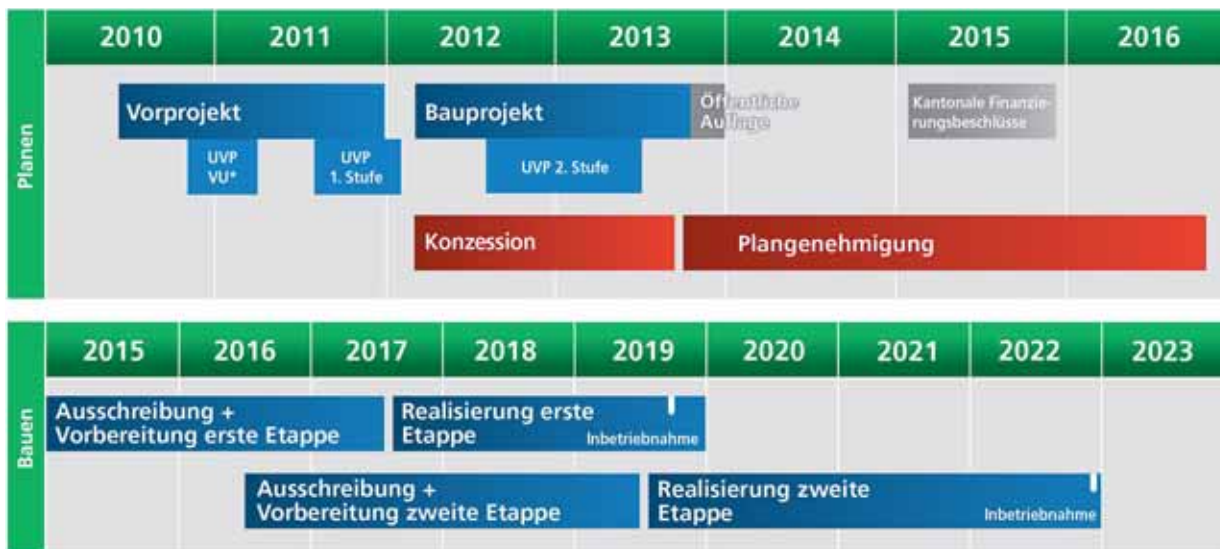
Abfallsünden der Vergangenheit

Das Limmattal ist seit über 100 Jahren stark durch industrielle Aktivitäten wie Kiesabbau, Maschinenbau, Metall- und Holzverarbeitung sowie weitere gewerbliche Tätigkeiten geprägt. Dabei wurden ehemalige Kiesentnahmestellen häufig mit diversen Materialien und Abfällen wiederaufgefüllt.

Von der Limmattalbahn sind voraussichtlich 43 Flächen betroffen, welche im Kataster der belasteten Standorte eingetragen sind. Die meisten davon werden jedoch nur am Rand berührt oder sind Standorte, welche nicht weiter untersucht werden müssen. Bei diesen Flächen wird der Boden, wo nötig, während des Baus der Limmattalbahn fachgerecht entsorgt.

Vorsicht bei den Bauarbeiten

Während im zukünftigen Betrieb der neuen Limmattalbahn kaum Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind, müssen während der gesamten Bauphase Massnahmen getroffen werden, welche die Auswirkungen auf die Umwelt auf ein Minimum reduzieren. Die Bauarbeiten erfolgen grösstenteils in Siedlungsgebieten. Dadurch müssen insbesondere im Bereich Luft, Staub und Lärm besondere Massnahmen zum Schutz der Anwohner getroffen werden.



Das Projekt Limmattalbahnhof wurde aufgrund seiner Komplexität und Grösse in zwei Etappen aufgeteilt. Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) war bereits Teil des Konzessionsverfahrens. Während der Realisierung überwacht die Umweltbaubegleitung die Einhaltung der definierten Massnahmen (VU=Voruntersuchung).
Quelle: Limmattalbahnhof AG

Baumaschinen müssen beispielsweise dem Stand der Technik entsprechen, und die Arbeitszeiten werden reguliert. Auch bei den drei Bauten, welche ins Grundwasser reichen, müssen Vorkehrungen zum Schutz des Grundwassers getroffen werden. So wird beispielsweise durch Baugrubensicherung sichergestellt, dass kein Baustellenwasser ins Grundwasser gelangt. Auf drei Altlastenflächen wird zudem während der Bauzeit das Grundwasser überwacht, so dass keine Schadstoffe ins Grundwasser gelangen. Ein separat zu erarbeitendes Entsorgungs- und Begleitkonzept regelt die korrekte Entsorgung von belastetem Boden, welcher vom Projekt betroffen ist. Bestehende Bäume und Lebensräume im Projektperimeter werden zudem ausreichend vor negativen Auswirkungen durch Bauarbeiten geschützt.

Eine Umweltbaubegleitung und eine Fachbegleitung Altlasten wird während der gesamten Planungs- und Bauphase das Projekt begleiten. Sie berät die Bauleitungen und realisierenden Unternehmen in Umweltbelangen und überwacht die Einhaltung der Auflagen aus der Baubewilligung. Während der gesamten Bauphase sind zudem automatische Überwachungen im Bereich Erschütterungen und Grundwasser vorgesehen.

Grosses Projekt – Grosser Koordinationsbedarf

Ein Projekt dieser Grössenordnung und mit dieser Projektdauer erfordert eine gute Koordination zwischen allen Projektbeteiligten sowie eine professionelle Zusammenarbeit mit den Behörden. Die übergeordnete Koordination wird dabei von der Limmattalbahnhof AG wahrgenommen.

Für die Umweltkoordination ist die TBF + Partner AG zuständig. Bei Interessenskonflikten hat sie die Limmattalbahnhof bei der übergeordneten Lösungsfindung unterstützt sowie phasenübergreifend zwischen dem UVB-Team, der Umweltbaubegleitung und den Bauherren koordiniert. Sie hat zudem die Umweltplanung begleitet sowie die Umweltverträglichkeitsberichte koreferiert. Verfasst wurden die beiden Berichte von der Pöry Schweiz AG. Für die Begleitung der Bauphase und die Kontrolle der Auflagen während der Bauzeit wurde die Sieber Cassina + Partner AG beauftragt. Dank der guten Koordination zwischen den beteiligten Umweltstellen konnte erreicht werden, dass die Umweltbaubegleitung bereits im Einsatz ist und schon in der Planungsphase wichtige Aufgaben zum Schutz der Umwelt wahrnimmt.

Neben der Koordination innerhalb des Umwelt-Teams braucht es auch eine regelmässige Absprache mit allen beteiligten Behörden. Am Projekt sind neben den beiden Kantonen Zürich und Aargau auch der Bund und die Standortgemeinden involviert. Wobei nicht immer alle Beteiligten gleicher Meinung sind. Durch regelmässige Treffen in verschiedenen Gremien mit verschiede-

nen Projektbeteiligten wird versucht, allen Anliegen gerecht zu werden und gemeinsam eine gute Lösung zu finden. Die diversen Abklärungen und Berichte im Zusammenhang mit der Umwelt zeigen, dass die Realisierung des Projekts zwar Auswirkungen auf die Umwelt haben wird, mit entsprechenden Massnahmen jedoch alle Anforderungen an ein umweltfreundliches Projekt erfüllt werden können. Nach dem Abschluss der Bauarbeiten wird eine positive Umweltbilanz erwartet. Das Ziel einer umweltverträglichen Verkehrs- und Raumentwicklung wird durch die Limmattalbahnhof erfüllt.

Unterstützung durch externe Partner

Im Limmattalbahnhof-Projekt unterstützt die TBF + Partner AG die Limmattalbahnhof AG als Bauherrenunterstützung und übernimmt dabei für sie diverse Aufgaben. Die TBF + Partner AG fungiert als sachverständiger Allrounder, welcher für die Kontrolle der Termine, für die Finanzplanung und für die Projektentwicklung zuständig ist. Sie unterstützt die Limmattalbahnhof AG zudem bei der Ausschreibung von Planer- und Ingenieurleistungen sowie beim Landwerb und der Einsprachenbehandlung. Im Umweltbereich leitet die TBF + Partner AG zudem die gesamte Umweltkoordination.

Fortschrittliche Veloförderung dank Velonetzplan

Das Velo ist praktisch, zuverlässig, umweltfreundlich und gesund. Sein grosses Potenzial liegt bei kurzen und mittleren Strecken von fünf bis 15 Kilometern. Eine höhere Nutzung im Alltag wird erreicht, wenn das Velo gegenüber anderen Verkehrsmitteln Vorteile bietet. Diese hängen auch vom Ausbau des Velowegnetzes ab.

Kathrin Hager, Leiterin
Steve Coucheman, Projektleiter
Koordinationsstelle Veloverkehr
Amt für Verkehr
Volkswirtschaftsdirektion
Kanton Zürich
Postfach, 8090 Zürich
Telefon 043 259 54 30
velo@vd.zh.ch
www.velo.zh.ch
www.veloschuel.ch



Im Kanton Zürich gehört das Velo zum täglichen Strassenbild. Es ist ein praktisches, umweltfreundliches Verkehrsmittel für die direkte Verbindung «von Tür zu Tür».
Quelle: Amt für Verkehr AfV

Am 21. November 2007 wurde die kantonale Volksinitiative «Für mehr Veloverkehr, Förderung des Veloverkehrs im Kanton Zürich» eingereicht. Im Hinblick auf einen Gegenvorschlag des Kantonsrates wurde die Initiative 2008 zurückgezogen.

Im Sinne dieses Gegenvorschlags liess der Regierungsrat ein Veloförderprogramm erarbeiten, das der Kantonsrat am 1. November 2010 beschloss. Das Veloförderprogramm wird seit Februar 2012 von der Koordinationsstelle Veloverkehr (kurz KoVe) umgesetzt.

Zürcher Veloförderprogramm fördert das Velo ...

Die im Programm enthaltenen Aufbau-massnahmen und ständigen Aufgaben zielen insbesondere auf die Förderung des Velos als Alltagsverkehrsmittel ab. Ziele des Veloförderprogramms sind:

- eine Velopolitik mit System zu entwickeln,
- das Velo als Alltagsverkehrsmittel zu fördern,
- den Anteil des Veloverkehrs am Gesamtverkehr zu erhöhen.

... als gleichwertiges Verkehrsmittel

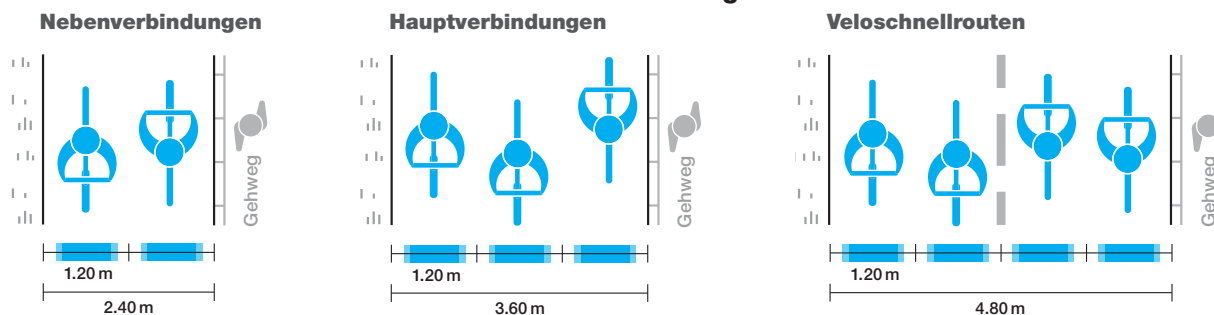
Mit der Erreichung dieser Ziele kann das Velo als gleichwertiges Verkehrsmittel neben dem motorisierten Individualverkehr sowie dem öffentlichen Verkehr positioniert werden und dazu beitragen, die Herausforderungen im Bereich der Mobilität im Kanton Zürich zu bewältigen.

Weiter entspricht das Förderprogramm den Vorgaben des kantonalen Richtplans und des Gesamtverkehrskonzepts, die dem Velo auf kurzen bis mittleren Distanzen eine wichtige Rolle zuschreiben, insbesondere in dicht besiedelten Gebieten und als Zubringer zu den Haltestellen des öffentlichen Verkehrs.

Im Kanton Zürich gehört das Velo zum alltäglichen Strassenbild. Es ist ein praktisches und umweltfreundliches Verkehrsmittel für die direkte Verbindung «von Tür zu Tür». Dank seines geringen Platzbedarfs, seiner Emissionsfreiheit und seines positiven Beitrags zur Gesundheitsförderung bringt das Velo auch volkswirtschaftlich mehrfach Nutzen.

Soll das Velo vermehrt genutzt werden, muss die Infrastruktur den Anforderungen der Velofahrenden gerecht werden. Mit dem kantonalen Velonetzplan wird die planerische Grundlage für ein auf die Bedürfnisse des Alltagsverkehrs ausgerichtetes Veloverkehrsnetz geschaffen und die Radwegstrategie abgelöst. Das Veloverkehrsnetz gemäss der Radwegstrategie 2005 ist heute grösstenteils umgesetzt. Es fokussierte auf die Schliessung von Schulweglücken und auf den Velo-Freizeitverkehr.

Erfordernisse an Velostreifenbreite nach Streckenkategorie



Auf Veloschnellrouten müssen sich je zwei Velos pro Fahrrichtung kreuzen können, um Sicherheit und flüssiges Fahren zu gewährleisten. Nebenverbindungen benötigen weniger Platz.

Quelle: AfV

Velonetzplanung = Fokussierung auf Alltagsveloverkehr

Der neu erarbeitete Velonetzplan schliesst für das Verkehrsmittel Velo die Lücke im Bereich der strategischen Planung. Er bildet die Grundlage des Neu- und Ausbaus der Veloinfrastruktur im Kanton Zürich, wie sie für ein zusammenhängendes Alltagsvelonetz nötig ist. Die Revision der regionalen Richtpläne sowie die Velo-Massnahmen der Agglomerationsprogramme der dritten Generation bauen auf dem Velonetzplan auf.

Der Velonetzplan wurde als zentrale Massnahme der Veloförderung von Oktober 2014 bis November 2015 regionsweise erarbeitet, nachdem das Pilotprojekt in der Region Winterthur und Umgebung (RWU) Mitte 2014 abgeschlossen worden war. Die dort definierten allgemeingültigen Zielsetzungen, die einheitlichen Grundsätze für die Netzkonzeption sowie die Arbeitsmethoden wurden für die übrigen Regionen übernommen.

Erstmalig wurde im Pilotprojekt eine Nachfrage- und Potenzialabschätzung des Veloverkehrs erarbeitet. Die Ergebnisse der Region Winterthur und Umgebung wurden anschliessend vom Amt für Verkehr überprüft und auf die restlichen Regionen übertragen. Die Velonachfrage und das -potenzial sind zentrale Grundlagen für eine bedarfsgerechte Netzkonzeption. Die Velonachfrage (Fahrten pro Tag) im Kanton Zürich ist im abgebildeten Plan (Seite 11) ersichtlich.

Planungsschritte: Vom Entwurf zum Netz

Aus dem Pilotprojekt haben sich fünf Planungsschritte für die Erarbeitung des kantonalen Velonetzes als sinnvoll erwiesen:

1. Aufarbeitung der Planungsgrundlagen, Ergänzung der Ziele und Plausibilisierung der Nachfragebeziehungen, Plausibilisierung der Nachfrage- und Potenzialanalyse aufgrund der Ortskenntnisse und anderer Planungsgrundlagen.
2. Erstellung des ersten Netzentwurfs und Durchführung der Schwachstellenanalyse. Regionsübergreifende Koordination der erarbeiteten Velonetzpläne und Abstimmung von Schnittstellen für die interne Vernehmlassung.
3. Anpassung des Veloverkehrnetzes nach interner Vernehmlassung und Aufbereitung für die externe Vernehmlassung bei den Regionen und Gemeinden.
4. Bereinigung des Veloverkehrnetzes und der Schwachstellen.
5. Erarbeitung einer Dokumentation und Aufbau der Daten in einem Datenmodell.

Für die Umsetzung des Velonetzplans erstellt das Amt für Verkehr 2016 ein kantonsweites Konzept.

Sichere Nebenverbindungen

In der Netzhierarchie des Velonetzes gibt es verschiedene Kategorien von Verbindungen. Nebenverbindungen sind durchgehende und sichere Verbindungen für den Veloverkehr. Sie umfassen grösstenteils das bestehende Basisnetz entlang der Kantonsstrassen. Diese Abschnitte werden für einen Begegnungsfall von einem Velo pro Fahrrichtung ausgelegt, wobei innerorts beidseitige Radstreifen die Regel bilden, die mit einer unterbrochenen Linie von der restlichen Fahrbahn abgegrenzt werden. Ausserorts werden grundsätzlich gemeinsame Rad- und Gehwege erstellt, die baulich von der Strasse abgetrennt sind. Den Übergängen zwischen Innerorts- und Ausserortsstrecken ist besondere Beachtung zu schenken, so dass möglichst wenige Querungen (Regimewechsel) notwendig sind.

Nebenverbindungen werden wegen des betrieblichen Unterhalts (Winterdienst) nur in Ausnahmefällen abseits der Kantonsstrassen geführt, vor allem dann, wenn entlang der Kantonsstrasse kein Ausbau möglich ist.



Klar geregelter Veloverkehr dient Sicherheit und Umwelt.

Quelle: AfV

Attraktive Hauptverbindungen

Hauptverbindungen sind zügig befahrbar und direkt. Sie sind attraktiv und komfortabel gestaltet und werden vorzugsweise abseits der Hauptverkehrsachsen geführt. So können Unterbrüche bei Knotenquerungen vermieden werden. Wechsel in der Verkehrsführung sind möglichst zu vermeiden. Der massgebende Begegnungsfall ist zwei Velos zu einem Velo. Ausserorts sind grundsätzlich baulich abgetrennte Radwege vorzusehen, innerorts können sowohl zweiseitige Radwege wie auch per Linie abgegrenzte Radstreifen erstellt werden.

Pilotprojekte für Veloschnellrouten

Hauptverbindungen mit der stärksten Nachfrage können als Veloschnellrouten ausgestaltet werden, wenn ihre Machbarkeit und ein ausreichendes Kosten-Nutzen-Verhältnis nachgewiesen sind. Dazu werden die Veloschnellrouten als Pilotprojekte im Rahmen gesonderter Korridorstudien vertieft untersucht. Dabei wird auch die definitive Linienführung festgelegt.

Veloschnellrouten sollen wenn möglich auf einem separaten Trasse geführt werden. Wo dies im Innerortsbereich nicht möglich ist, sollen sogenannte Velostrassen zum Einsatz kommen.

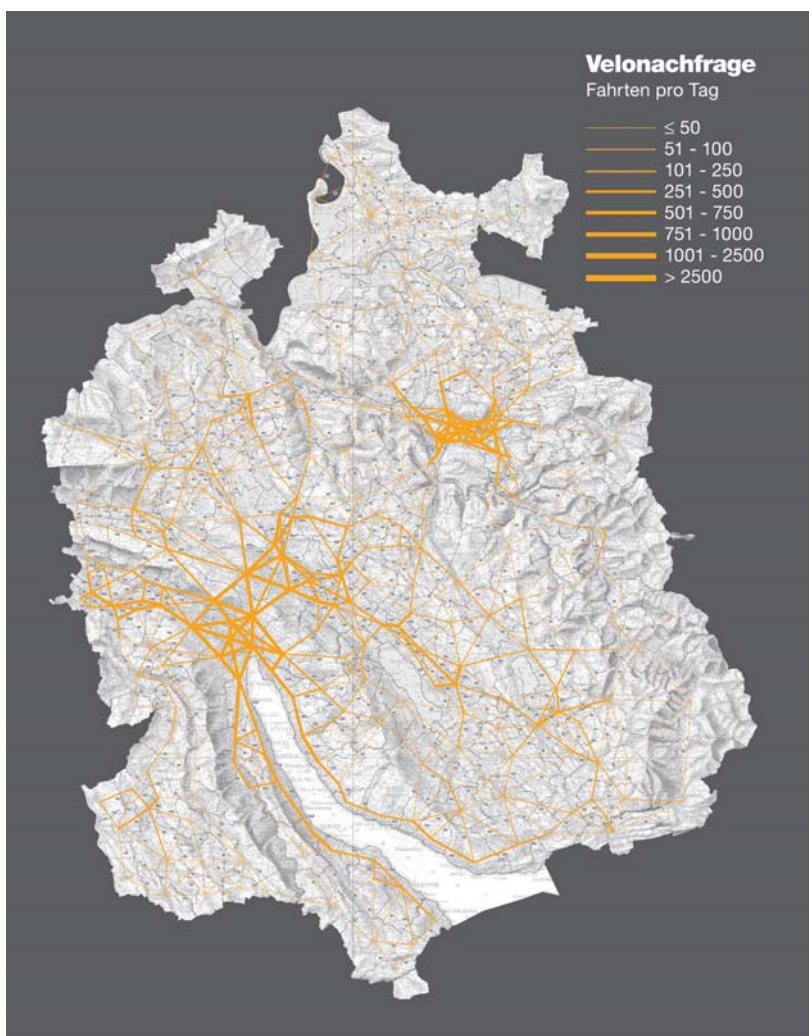
Die Einführung von Velostrassen in der Schweiz setzt eine Anpassung der Signalisationsverordnung und der Verkehrsregelverordnung voraus. Als Entscheidungsgrundlage über die Einführung von Velostrassen in der Schweiz führt das Bundesamt für Strassen (ASTRA) in Zusammenarbeit mit den Städten Bern, Basel, Luzern, St. Gallen und Zürich zurzeit Pilotversuche durch. Anhand dieser sollen die Wirkung auf die Sicherheit und den Komfort sowie die Akzeptanz beobachtet werden. Die Sicherstellung einer koordinierten Planung, Durchführung und Erfolgskontrolle übernimmt das ASTRA.

Der kantonale Velonetzplan

Das neue kantonale Alltagsvelonetz (siehe Karte Seite 12) ist das Ergebnis nachfrage- und potenzialorientierter Planung. Als Verbindungen mit höchstem Potenzial sowie höchster Nachfrage führen die Veloschnellrouten in dicht besiedelte Gebiete der Städte Zürich und Winterthur. Solche Routen sind aus Seuzach, Neftenbach, Effretikon sowie Hegi und Oberwinterthur Richtung Stadtzentrum Winterthur vorgesehen. Im Limmattal, Glatttal, am Zimmerberg sowie aus dem Zürcher Oberland und entlang den Zürichseeufnern führen Veloschnellrouten aus den Gemeinden in die Stadt Zürich. Die vorliegenden Linienführungen sind dabei als mögliche Führung zu verstehen und dienen als Basis für den Richtplaneintrag. Eine vertiefte Untersuchung der Veloschnellrouten erfolgt im Rahmen separater Korridorstudien und Pilotprojekte.

Auf wichtigen regionsübergreifenden Achsen sind zwischen bedeutenden Zentren direkte Hauptverbindungen vorgesehen. Die übrigen Gebiete werden mit durchgängigen und direkten Nebenverbindungen erschlossen.

Der Handlungsbedarf für die Schliessung der Lücken auf den Verbindungen des Alltagsvelonetzes ist im Plan deutlich sichtbar: Die Mehrheit der Verbindungen weist Lücken und Sicherheitsdefizite auf. Attraktive, sichere und ununterbrochene Verbindungen sind jedoch eine wichtige Voraussetzung dafür, dass das Velo als Verkehrsmittel im Alltag auf kurzen bis mittleren Distanzen (5–15 km) stärker genutzt wird.

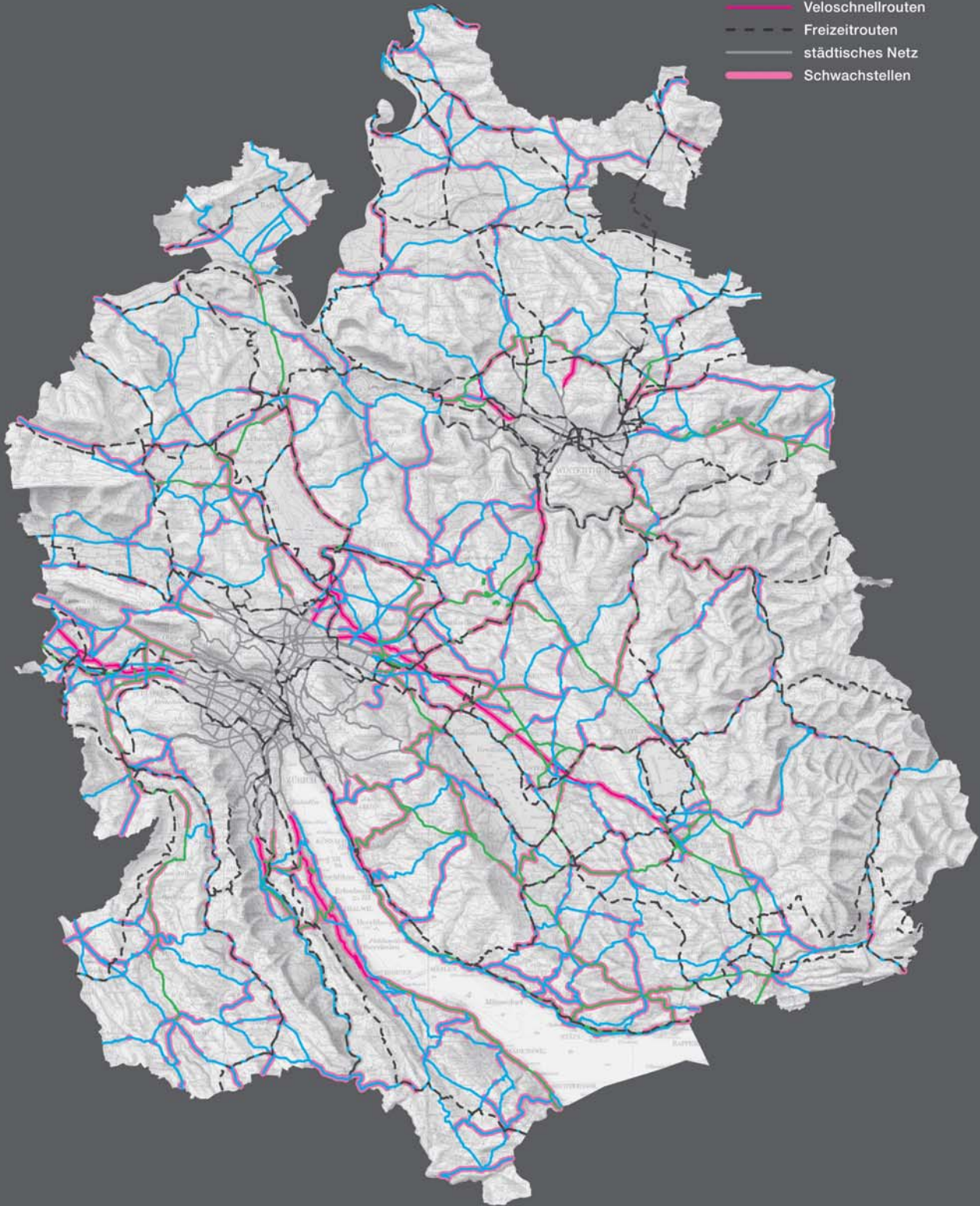


Die gemessene Nachfrage an Velofahrten sollte den Ausbau einer Strecke wesentlich bestimmen.
Quelle: AfV

Velonetzplan mit Schwachstellen

Übersicht

-  Nebenverbindungen
-  Hauptverbindungen
-  Veloschnellrouten
-  Freizeitrouten
-  städtisches Netz
-  Schwachstellen



Soll das Velo im Alltag auf kurzen bis mittleren Distanzen (5–15 km) stärker genutzt werden, muss die Infrastruktur den Anforderungen der Velofahrenden gerecht werden. Der kantonale Velonetzplan, als planerische Grundlage dafür, zeigt, dass die Mehrheit der Verbindungen jedoch noch Lücken und Sicherheitsdefizite aufweist.
Quelle: AfV

Sand-Schilffilter reinigt Strassenabwasser

Werden Strassen regelmässig befahren, ist ihr Abwasser mit Schwermetallen und Kohlenwasserstoffen belastet und gilt deshalb als verschmutzt. Im Kanton Zürich macht man seit zehn Jahren in Strassenabwasserbehandlungsanlagen (SABA) gute Erfahrungen mit schilfbewachsenen Sandfiltern.

Christoph Abegg
Projektleiter Umwelt
Tiefbauamt
Baudirektion Kanton Zürich
Postfach, 8090 Zürich
Telefon 043 259 31 23
christoph.abegg@bd.zh.ch

Felix Rutz
ilu AG
Ingenieure, Landschaftsarchitekten,
Umweltfachleute
8610 Uster
Telefon 044 944 55 55
uster@ilu.ch
www.ilu.ch



In der SABA Ristet bei Birmensdorf wird das verschmutzte Strassenabwasser mit einem schilfbewachsenen Sandfilter gereinigt, damit der Zustand des Vogelsangbächlis durch die Einleitung des Abwassers nicht verschlechtert wird.
Quelle: ilu AG

Verschmutztes Abwasser muss gemäss Gewässerschutzgesetz behandelt werden. Unverschmutztes Abwasser ist nach Möglichkeit zu versickern oder aber, wenn dies die örtlichen Verhältnisse nicht erlauben, in ein Oberflächengewässer einzuleiten. Dabei sind nach Möglichkeit Rückhaltmassnahmen zu treffen. Wie sieht das für Strassenabwasser aus?

Strassenabwasser ist belastet

Abwasser regelmässig befahrener Strassen ist mit Schwermetallen und Kohlenwasserstoffen belastet und gilt deshalb als verschmutztes Abwasser. Seit dem Inkrafttreten des Verbots von Bleizusätzen in Treibstoffen ist zwar die Bleibelastung unbedeutend geworden. Belastungen durch Pneu-, Bremsabrieb und Korrosionsrückstände hingegen blieben praktisch unverändert. Gemäss kantonaler Richtlinie Gewässerschutz an Strassen gilt deshalb ab einem durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) von mehr als 5000 Fahrzeugen Strassenabwasser als erhöht belastet. Im Jahr 2002 hat das Bundesamt für Umwelt BAFU in der Wegleitung Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen verschiedene Wege zur Behandlung und Rückhaltung – der sogenannten Retention – von Strassenabwasser aufgezeigt.

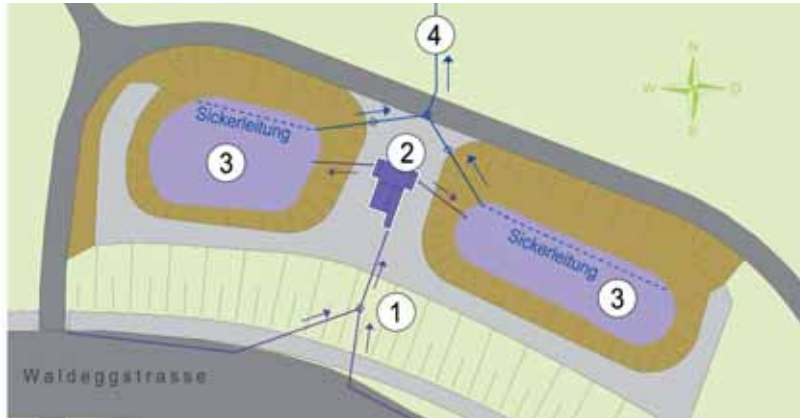
Schadstoffe zurückhalten

Ausreichend mächtige Bodenschichten sowie feinkörnige Gesteinsschichten vermögen die Schadstoffe von Strassenabwasser zurückzuhalten. In belebten Böden werden ausserdem Kohlenwasserstoffe abgebaut. Da es sich dabei um eine sehr günstige Reinigungsmöglichkeit handelt, wird die Versickerung über den Boden neben der Strasse, die sogenannte Schulter, wenn immer möglich auch bei neuen Strassen eingesetzt.

Eine solche Entwässerung ist jedoch aufgrund eingeschränkter Platzverhältnisse oder ungenügender Sickerfähigkeit des Untergrundes nicht immer möglich. In diesen Fällen wird das Abwasser gesammelt und über Leitungen abgeführt. Früher endeten diese Leitungen meist entweder in einem Oberflächengewässer oder in einer Abwasserreinigungsanlage.

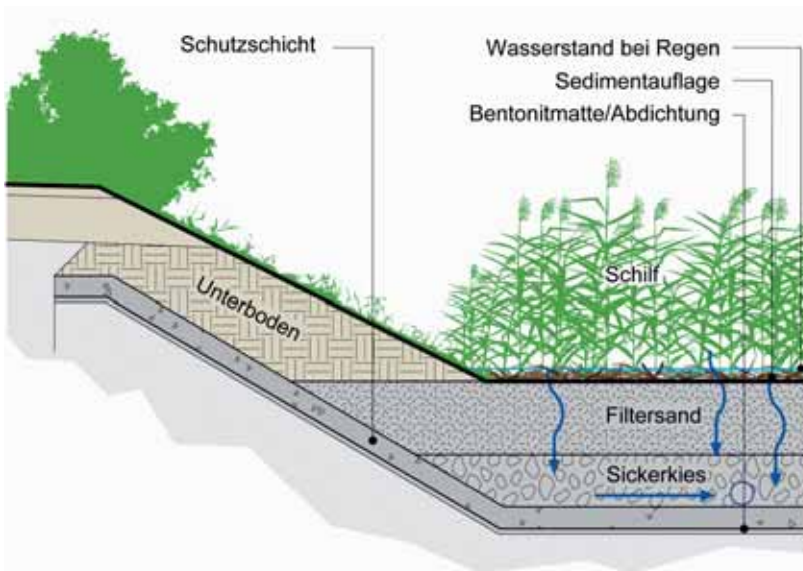
Über Einlaufschächte in die Leitungen

Beide Varianten sind aus heutiger Sicht von Nachteil. Bei der Einleitung in ein Oberflächengewässer gelangt die gesamte Schadstofffracht ins Gewässerökosystem. Ausserdem führt der praktisch ungehinderte Abfluss von den versiegelten Flächen bei Regenfällen vor allem in kleinen Fliessgewässern zu einem unnatürlich raschen und grossen Anstieg der Abflussmenge, was Schäden bei Wasserorganismen verursachen kann. Im Fall der Einleitung in die



Schema der SABA Ristet: Das bei Regen zufließende Strassenabwasser (1) wird im Absetzbecken (2) beruhigt, durch Sedimentation von groben Partikeln befreit und gleichmässig auf die beiden Filterbecken (3) verteilt. Hier sickert das Wasser durch die Filterschicht und wird dabei gereinigt, bevor es dem Vogelsangbächli zugeleitet wird (4). Sehr selten wird bei Starkregen und vollen Becken das zufließende Wasser vor dem Absetzbecken entlastet. Im Havariefall werden Leichtstoffe bis 15 m³ im Absetzbecken zurückgehalten.

Quelle: ilu AG



Schema des Filteraufbaus unterhalb des Schilfs.
Quelle: ilu AG

Schmutzwasserkanalisation gelangt ein Grossteil des Strassenabwassers meist gar nicht bis zur ARA, sondern über eine Hochwasserentlastung ungereinigt ins nächste Oberflächengewässer, da das System bei Niederschlägen aufgrund weiterer Einleitungen schnell überlastet ist.

Das Strassenabwasser behandeln

Aus diesem Grund wurden vor 20 Jahren erste Strassenabwasserbehandlungsanlagen, sogenannte SABAs entwickelt. Die BAFU-Wegleitung aus dem Jahr 2002 empfiehlt den Einsatz von Retentionfilterbecken mit Bodenfilter. Diese weisen, wie bei der beschriebenen Entwässerung über die Schulter, ein ausreichendes Schadstoffrückhaltevermögen auf. Sie haben aber den Nachteil, dass die Sickerfähigkeit auf ein bis zwei Liter pro Minute und Quadratmeter beschränkt ist und dass der Bodenfilter bei ständigem Wasseranfall oder dem Eintrag grösserer Feinpartikel frachten schnell verstopft (sogenannte Kolmation). Beim Bau der Westumfahrung von Zürich und der Waldeggstrasse in Birmensdorf ZH wurden deshalb neue Lösungen gesucht.

Schilfbewachsene Sandfilter einsetzen

2006 wurde mit der SABA Ristet eine der ersten Strassenabwasserbehandlungsanlagen mit bewachsenem Sandfilter in der Schweiz in Betrieb genommen. In der SABA wird das Strassenabwasser der Waldeggstrasse behandelt. Dies

Vorteile von Sandfilter gegenüber Bodenfilter

Standardisierter Bauablauf:

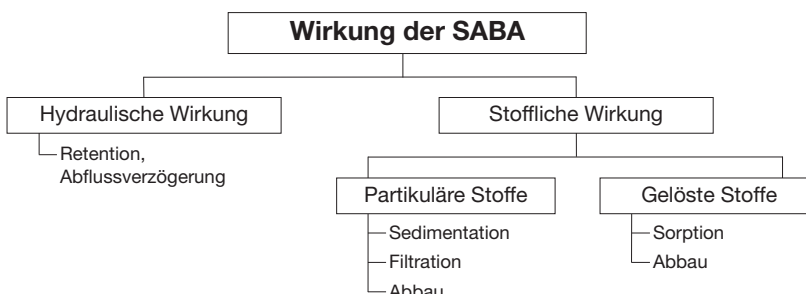
Geeigneter Boden ist meist nicht verfügbar, Sand aber schon. Bauen mit Boden ist nur bei trockener Witterung möglich, was häufig zu Verzögerungen führt.

Unterhalt Sandfilter ist einfacher:

Sandfilter können gut mit Schilf bepflanzt werden, Bodenfilter nicht. Schilf muss nicht gemäht werden, das gibt weniger Unterhaltsaufwand. Bodenfilter sind meist mit Gras bewachsen. Dieses muss jährlich gemäht und wegen der Schadstoffbelastung in einer KVA entsorgt werden.

Reinigungsleistung

Sandfilter werden vom belasteten Wasser gleichmässig durchsickert. In Bodenfiltern bilden sich häufig präferentielle Fliesswege, was zu einer geringeren Reinigungsleistung führt.



Die Reinigungsleistung einer SABA beruht auf ganz verschiedenen Prozessen.

Quelle: Nach Grotehusmann



Vogelsangbächli, das durch die SABA geschützt werden soll.



Becken Ost der SABA Ristet Mai 2007.



Die Filteroberfläche mit Streuschicht erhöht die Adsorption und verlangsamt die Kolmation.



Becken Ost der SABA Ristet August 2009.

entspricht einer versiegelten Fläche von 1.8 Hektar. Dazu kommen nochmals gleich viele Böschungen sowie 0.4 Hektar Bankett.

Die Anlage besteht aus einem Multifunktionsbecken und einem Retentionsbecken mit Sand-Schilffilter. Im Multifunktionsbecken werden gröbere Partikel (zumeist Sand) abgesetzt und leichte Stoffe mit einer Tauchwand abgetrennt. Ausserdem dient das Multifunktionsbecken als Rückhalteraum bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen. Vom Multifunktionsbecken wird das Wasser über ein Verteilbauwerk in zwei Retentionsfilterbecken eingeleitet.

Die Retentionsfilterbecken sind mit einem Sandfilter von 70 Zentimeter Mächtigkeit ausgestattet. Darunter sind in einer 40 Zentimeter mächtigen Kies-schicht Drainageleitungen eingebaut. Diese führen zum benachbarten Vogel-sangbächli, welches als Vorfluter dient. Gegen unten ist das Becken mit einer Bentonitmatte abgedichtet. Das Becken ist mit Schilf bepflanzt. Während des zehnjährigen Betriebs hat sich über dem Sand eine vier bis acht Zentimeter mächtige Schicht von Sediment-

ablagerungen und Schilfrückständen gebildet. Diese verbessert das Schadstoffrückhaltevermögen des Filters. Das Schilf sowie die Aktivität von Bodenorganismen verhindern, dass die Sedimentaufflage eine wasserundurchlässige Schicht bildet.

Während niederschlagsfreier Perioden sind die Becken trocken. Bei stärkeren Niederschlägen steigt der Pegel in den Becken an. Das gestaute Wasser versickert durch den Filter und gelangt so verzögert ins Vogelsangbächli. Dank der gebrochenen Abflussspitze wird der Vorfluter weniger stark belastet.

Wie gründlich reinigt der Sandfilter das Strassenabwasser?

Die SABA Ristet wurde 2006/07, also kurz nach Inbetriebnahme, sowie 2015/16, also neun Jahre später, je einer Funktionskontrolle unterzogen. Die Resultate sind erfreulich. Die Sickerleistung der Filter hat entgegen den Erwartungen nicht abgenommen. Mit rund zehn Litern pro Minute und Quadratmeter liegt sie deutlich über den Erwartungen und rund fünf- bis zehnmal höher als diejenige eines Bodenfilters.

Dezentrale Filterschachtsysteme

In dicht besiedelten Gebieten oder in unmittelbarer Nähe zu Seen fehlt oft der Platz für den Bau von SABA mit Retentionsfilterbecken. Als Alternative können hier kleine, dezentrale Filter eingesetzt werden, welche in Schächten oder sogar in bestehenden Schlammsammlern Platz finden. Aufgrund der Platzeinsparung entfallen bei solchen Systemen die Kosten für den Landerwerb.

Nachteilig ist die Tatsache, dass jeder einzelne Filterschacht ein- bis zweimal jährlich gespült werden muss und die Filter periodisch ausgewechselt werden müssen. Ausserdem verfügen diese Systeme im Gegensatz zu SABA mit Retentionsfilterbecken nur über sehr kleine Retentionsvolumen.

Zurzeit führen die Tiefbauämter von Stadt und Kanton Zürich Versuche mit verschiedenen Filtertypen durch. Erste Ergebnisse zeigen, dass diese Systeme funktionieren. Die Reinigungsleistung fällt allerdings tiefer aus als bei SABA mit Sand-Schilffiltern.



Profil durch Sandfilter mit Sedimentauflage und Farbwechsel im Sand bei rund zwanzig Zentimeter Tiefe. Der Farbwechsel zeigt an, wie weit sich die Schadstofffront im Filter nach unten verlagert hat.

Quelle: GEOTEST AG



SABA Chrebsbachknie: Kiesfilter im Ufer des Sedimentationsteiches, nach zehn Betriebsjahren und zweimaligem Ersatz der obersten zwanzig Zentimeter, August 2006.

Quelle: ilu AG

Dies ermöglicht es, platzsparende Filter zu bauen, was vor dem Hintergrund der knapp werdenden Landreserven einen grossen Vorteil darstellt. Berechnungen zeigen, dass die SABA Ristet auch mit der Hälfte der heutigen Fläche funktionieren würde. Die hohe Sickerleistung in Kombination mit der grossen Fläche führt dazu, dass der Abfluss der Drainageleitungen gedrosselt werden muss, um eine Überlastung des Vogel-sangbächlis zu vermeiden.

Der Schadstoffrückhalt der SABA wurde durch Messung der gesamten ungelösten Stoffe (GUS) sowie der Schwermetalle Kupfer und Zink im Zu- und im Ablauf ermittelt. Der gemessene Wirkungsgrad beträgt über 90 Prozent, was der höchsten Reinigungsleistungs-kategorie gemäss Stand der Technik nach ASTRA entspricht. Die absoluten Konzentrationen im Abfluss entsprechen

der höchsten und zweithöchsten Reini-gungskategorie.

In den Filterbecken wurden verschie-dene Bodenprofile aufgenommen. Ein klarer Farbwechsel im Profil zeigt an, wie weit sich die Schadstofffront im Filter nach unten verlagert hat, die so-genannte Invasionszone (Foto oben links). Diese hat sich in den neun Jahren nahe beim Zulauf ins Becken um gut zehn Zentimeter nach unten verlagert. Zu-laufern waren es nur wenige Zentime-ter. Aufgrund dieser Feststellung kann davon ausgegangen werden, dass der Filter nochmals mindestens 20 Jahre seine Funktion erfüllen wird.

Bau von SABAs bei Strassensanierungen

Die bestehende Strasseninfrastruktur ist grösstenteils älter als das Gewäs-serschutzgesetz und die BAFU-Weglei-tung. Neue Strassen werden nur noch wenige gebaut. Bei Totalsanierungen und Anpassungen bestehender Stras-sen wird der Zustand und die Zulässig-keit der Entwässerungssysteme jedoch überprüft und wenn nötig auf den Stand der Technik gebracht. So wurden in den letzten Jahren an der Forchstrasse vier Strassenabwasserbehandlungsanlagen mit Sandfilter und zwei mit Bodenfilter in Betrieb genommen. Bei der Sanierung der kantonalen Autobahn K10 zwischen Kloten und Bülach ist die Erstellung neuer Entwässerungsleitungen und der Bau von vier neuen SABA – ebenfalls mit schilfbewachsenem Sandfilter – ein sehr wichtiger Projektbestandteil.

Blick zurück: SABA Chrebsbachknie 1996

Die Strassenabwasserreinigungsan-lage Chrebsbachknie (siehe ZUP Nr. 6, 1995) wurde vom Tiefbauamt für die Nationalstrasse Winterthur-Andelfin-gen als Pilotanlage in Absprache mit dem AWEL projektiert und 1996 in Be-trieb genommen.

Die SABA besteht aus einem grosszü-gigen Sedimentationsteich mit einem Kiesfilter im Ufer (Foto oben). Die Ufer-zonen des Sedimentationsteiches sind mit Schilf bewachsen. Von August 1996 bis Juni 1998 wurden im Auftrag des TBA umfangreiche Funktionskont-rollen durchgeführt. In den Folgejahren wurden an der EAWAG Diplom- und Doktorarbeiten mit Bezug zur SABA Chrebsbachknie erarbeitet.

Aufgrund der durchgeführten Messun-gen hat die SABA Chrebsbachknie einen guten Wirkungsgrad von gegen 90 Prozent. Der Kiesfilter im Ufer des Sedimentationsteiches muss etwa alle fünf Jahre ausgewechselt werden.

Aus heutiger Sicht entspricht die SABA aber nicht mehr dem Stand der Tech-nik. Die Anlage braucht eine relativ grosse Fläche. Im Zuge des Vier-Spur-ausbaus der Nationalstrasse von Win-terthur nach Andelfingen muss das Strassenabwasser von grösseren Strassenflächen behandelt werden. Es ist vorgesehen, den Sedimentati-onsteich mit Kiesfilter rückzubauen und durch einen mit Schilf bepflanzten Sandfilter zu ersetzen. Dieses System ist platzsparender.



Sowohl ein reiner Sandfilter als auch eine schilfbewachsene SABA müssen gekonnt unterhalten werden. Im Bild: Unterhaltskurs.

Quelle: ilu AG

Zustand der Schweizer Fließgewässer

Die nationale Untersuchung der schweizerischen Fließgewässer zeigt: Die Belastung mit Nährstoffen hat zwar abgenommen, die Bedeutung der Belastung durch Mikroverunreinigungen jedoch wächst, und die biologische Gewässerqualität ist teilweise ungenügend. Sieht es im Kanton Zürich genauso aus?

Stephan Müller
Leiter der Abteilung Wasser
Bundesamt für Umwelt BAFU
Telefon 058 462 93 20
stephan.mueller@bafu.admin.ch
Bundesamt für Umwelt BAFU
www.bafu.admin.ch

Cool Waters: 6 Ausflugstipps an wertvolle Schweizer Gewässer:
<http://water.wwf.ch>



Die vielen kleinen Schweizer Fließgewässer sind wichtig als Naherholungsgebiete für die Bevölkerung sowie als Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Viele zeigen grosse Defizite.
Quelle: Barbara Känel

Nur in einem guten Zustand könnten die Gewässer alle ihre Funktionen erfüllen, sei es als Trinkwasserlieferanten, als Naherholungsgebiete für die Bevölkerung oder als Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Besondere Aufmerksamkeit muss dabei den kleinen Fließgewässern gewidmet werden, denn sie machen 75 Prozent des Gewässernetzes aus und sind wichtig für die Biodiversität.

Nationales Monitoring

Wie aber steht es wirklich um die Schweizer Oberflächengewässer? Bund und Kantone sind dieser Frage im Rahmen eines gemeinsamen Monitoringprogramms mit biologischen und chemisch-physikalischen Untersuchungen nachgegangen (siehe blauen Zusatztext rechts). Die Ergebnisse der Nationalen Beobachtung Oberflächengewässerqualität (NAWA) für die Jahre 2011 bis 2014 vermitteln erstmals einen Gesamtüberblick.

Weniger Phosphor und Nitrat gelangen in die Gewässer

Dank des Baus von Abwasserreinigungsanlagen hat sich die Wasserqualität seit den 1980er Jahren erheblich verbessert. Es gelangen wesentlich weniger Nitrat und insbesondere Phosphor in die Gewässer. Die Belastung in kleinen und mittelgrossen Fließgewässern, in die grosse Mengen gereinigtes Abwasser eingeleitet werden oder in die Abschwemmungen von Nährstoffen aus der Landwirtschaft gelangen, sind noch immer zu hoch. Zu hohe Nährstoffkonzentrationen können dazu führen, dass Seen ersticken und Flüsse veralgen.

Mehr als 230 verschiedene Mikroverunreinigungen

Die Mikroverunreinigungen stellen ein Problem für die Wasserqualität dar. 2012 wurden in einer systematischen Untersuchung an fünf für das Mittelland typischen mittelgrossen Fließgewässern über 230 verschiedene Mikroverunreinigungen nachgewiesen. Die teilweise hohen gemessenen Konzentrationen sind für den Menschen ungefährlich. Sie deuten aber auf eine Mitverantwortung für die Defizite in der Artenvielfalt hin, die in den Gewässern festgestellt wurden.

Das Programm NAWA

Die Nationale Beobachtung Oberflächengewässerqualität (NAWA) wird vom BAFU und den Kantonen seit 2011 gemeinsam betrieben. Sie stützt sich auf Erhebungen, die an 111 Messstellen an mittelgrossen (z. B. Birs) und grossen (z. B. Rhone) Fließgewässern in der ganzen Schweiz durchgeführt werden. Es werden sowohl Nährstoffe als auch biologische Parameter (Fische, Wirbellose, Wasserpflanzen und Kieselalgen) untersucht. Zudem wurden in einer Spezialkampagne (NAWA SPEZ) Mikroverunreinigungen an fünf mittelgrossen Bächen gemessen. Eine Übersicht zum Zustand der Seen, basierend auf kantonalen Untersuchungen, wird auf der BAFU-Website publiziert.

Die Resultate für den Kanton Zürich sind verfügbar unter:
www.gewaesserqualitaet.zh.ch

Defizite beim biologischen Zustand an 30 Prozent der Messstellen

Um die Qualität von Gewässern als Lebensräume zu messen, wurden vier Kategorien von Lebewesen untersucht. Aufgrund der Zusammensetzung und Dichte an Wirbellosen und Wasserpflanzen wurde der biologische Zustand an zwei Dritteln der Messstandorte als gut bis sehr gut bewertet. Die Qualität des Gewässer-Ökosystems ist also an mindestens 30 Prozent der betrachteten Messstandorte erheblich beeinträchtigt. Bei den Fischen indes – sie haben höhere Ansprüche an die Qualität des Lebensraums – sind die Befunde noch schlechter: Nur an einem Drittel der Messstellen war die Qualität des Gewässers gut bis sehr gut, ganze zwei Drittel waren beeinträchtigt. Diese Resultate bestätigen, dass Handlungsbedarf besteht, um sowohl den Zustand der Fliessgewässer als auch ihre Widerstandskraft – namentlich mit Blick auf den Klimawandel und seine negativen Folgen für die aquatischen Ökosysteme – zu verbessern.

Umfangreiche Aufgaben

Umfangreiche Arbeiten zur Verringerung der Mikroverunreinigungen und zur Renaturierung der Gewässer wurden bereits in Angriff genommen. Zur Minderung der Mikroverunreinigungen hat das Parlament grünes Licht gegeben für die Aufrüstung gezielt ausgewählter Abwasserreinigungsanlagen. Sie sollen eine zusätzliche Reinigungsstufe für die Elimination von Spurenstoffen im Abwasser erhalten. Um Mikroverunreinigungen aus der Landwirtschaft zu verhindern, müssen Massnahmen an der Quelle getroffen werden. Unter der Federführung des Bundesamtes für Landwirtschaft (BLW) wird gegenwärtig ein Aktionsplan zur Risikoreduktion und nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ausgearbeitet. Er wurde am 5. Juli 2016 in die Anhörung geschickt.

Parallel zur Verringerung der Schadstoffeinträge müssen die Gewässer zudem naturnaher werden. Gemäss Gewässerschutzgesetz müssen die Kantone mit Unterstützung des Bundes bis Ende dieses Jahrhunderts 4000 der insgesamt 15000 Kilometer Fliessgewässer, die einen schlechten Zustand aufweisen, revitalisieren. Zudem müssen bis 2030 die negativen Folgen der Wasserkraftnutzung, wie Fischwanderhindernisse oder künstliche Abflussschwankungen, beseitigt werden. Weitere Massnahmen wie etwa die Ausscheidung von Gewässerräumen laufen bereits.

INTERVIEW

Nachgefragt bei Pius Niederhauser



Pius Niederhauser, Sektionsleiter Oberflächengewässerschutz, AWEL
Telefon 043 259 91 70
pius.niederhauser@bd.zh.ch
www.gewaesserschutz.zh.ch

Unterscheidet sich die Situation im Kanton Zürich von der nationalen Erhebung des BAFU?

Die Daten zu den belasteten Gewässern decken sich in den wesentlichen Punkten mit der Berichterstattung im NAWA-Programm. Wir haben Defizite in der Wasserqualität, Stichwort Mikroverunreinigungen, in der Morphologie, also der Struktur der Gewässer und in der Folge auch in der Gewässerbiologie. Der Kanton Zürich ist jedoch überproportional betroffen, da er einerseits mit einem Sechstel der Schweizer Bevölkerung besonders dicht besiedelt ist und andererseits, bezogen auf die ganze Kantonsfläche, eine intensive Landwirtschaft hat. In der Folge gibt es kaum mehr Gewässer mit einer hervorragenden Gewässerqualität. Eine Ausnahme ist beispielsweise das obere Tösstal.

Wo liegen die grossen Defizite?

Bei den Mikroverunreinigungen im Abwasser sowie bei den diffus eingetragenen Belastungen, insbesondere den Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft, aber auch aus Haus und Garten sowie dem Biozideinsatz in Siedlungen.

Weil der Raum im Mittelland für die verschiedenen Nutzungen wie Landwirtschaft und Siedlung knapp ist, steigt ausserdem der Druck auf den Gewässerraum.

Was konnte erreicht werden?

Früher führte die hohe organische Belastung des Abwassers zu Sauerstoffmangel und Fischsterben. Durch die klassische Abwasserreinigung konnte diese Belastung grossteils eliminiert

und der Nährstoffgehalt gesenkt werden.

In Verbindung mit Hochwasserschutzmassnahmen oder kombiniert mit Ersatzmassnahmen – z.B. in den Thurauen für das Kraftwerk Eglisau – konnten lokal bereits Revitalisierungen umgesetzt werden. Dies muss aber noch in grösserem Umfang geschehen. In den letzten Jahren wurden ausserdem gewisse Pestizide wie Diazinon oder Atrazin verboten. Deren Konzentrationen sind jetzt bei Messungen rückläufig.

Was ist in den nächsten Jahren zu tun?

Ein Ansatzpunkt ist die Abwasserreinigung. Verschiedene Anlagen werden in den nächsten Jahren mit einer zusätzlichen Stufe zur Eliminierung von Mikroverunreinigungen ausgebaut.

Zur Reduktion der Pestizid-Belastungen aus diffusen Quellen ist zudem ein nationaler Aktionsplan in Vorbereitung, der nachfolgend umgesetzt werden muss.

Neben diesen Hauptstossrichtungen sind wichtige Themen die Gewässerraumausscheidung, die Umsetzung der Revitalisierungsplanung, die Sanierung der Wasserkraftanlagen zur Verbesserung der Durchgängigkeit und Schwall-Sunk-Sanierung. Auch der Geschiebetransport soll gewährleistet sein. All dies ist für die Gewässer als Lebensraum wichtig. Es geht also um ein ganzes Bündel von Massnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands.

Und wer setzt diese um?

Die Umsetzung ist eine komplexe Angelegenheit, da es einerseits sehr unterschiedliche Stossrichtungen gibt und andererseits viele Akteure beteiligt sind.

Was haben die Gemeinden selbst in der Hand?

Es hängt von den betroffenen Gemeinden ab, wie schnell sie den Fahrplan zur Aufrüstung der Kläranlagen mit einer weiteren Reinigungsstufe umsetzen. Auch bei der Gewässerraumausscheidung und Umsetzung der Revitalisierungen spielen die Gemeinden eine grosse Rolle. Unterhalt und Umsetzung liegen bei kleinen und mittleren Gewässern in der Kompetenz der Gemeinden. Es hängt also von deren Initiative und Engagement ab, ob und wie schnell ihre Gewässer aufgewertet werden.

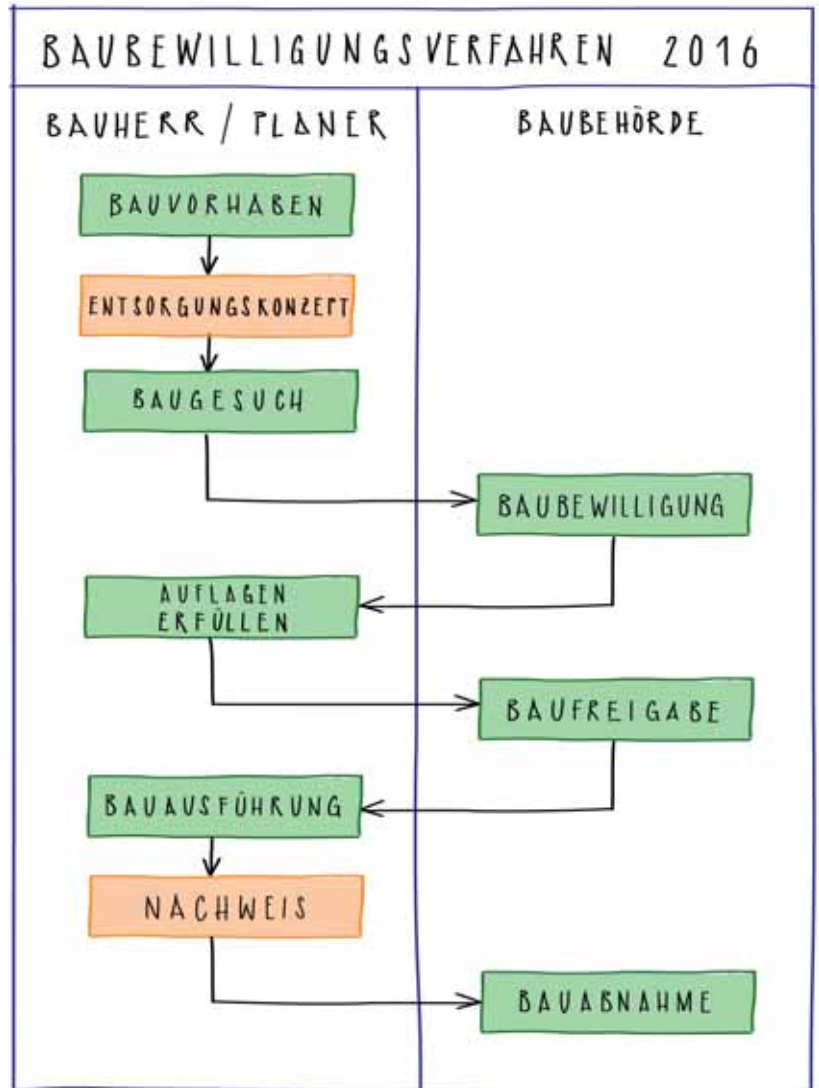
Interview: I. Flynn

Schadstoff- abklärungs- pflicht für Bauherren und Behörden

Mit Inkrafttreten der neuen Abfallverordnung Anfang 2016 müssen Baubewilligungsgesuche Auskunft geben über die anfallenden Bauabfälle, deren Schadstoffbelastung sowie deren Entsorgung. Zum Schutz von Mensch und Umwelt und zur besseren Verwertung von Rückbaustoffen.

Manuel Stark
Rückbaustoffe und Bauabfallanlagen
Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe
AWEL Amt für
Abfall, Wasser, Energie und Luft
Baudirektion Kanton Zürich
Telefon 043 259 32 98
abfall@bd.zh.ch
www.bauabfall.zh.ch

Textbausteine unter:
www.vzgv.ch → informationen



Darstellung der Übergangslösung (2016–2018) bis zur Einführung der Privaten Kontrolle (vgl. Abbildung Seite 22): Um- und Rückbauten mit schadstoffhaltiger Gebäudesubstanz müssen sorgfältig geplant werden. Wichtige Elemente sind das Entsorgungskonzept sowie der Nachweis der Entsorgung.
Quelle: AWEL

Bei Um- und Rückbauten können durch schadstoffhaltige Bausubstanz Risiken für Arbeitnehmende auf der Baustelle, für Menschen in deren Nachbarschaft sowie für spätere Nutzende entstehen. Zudem kann schadstoffhaltige Bausubstanz die Entsorgung und Verwertung der Rückbaustoffe stören. Diese Risiken müssen durch frühzeitige, sorgfältige Planung von Um- und Rückbauten mit schadstoffbelasteter Gebäudesubstanz minimiert werden (Grafik oben).

(siehe blauer Kasten Seite 21).

Diese Regelung gilt, wenn

- beim Bauvorhaben mehr als 200 Kubikmeter Bauabfälle entstehen oder
- zu erwarten ist, dass sie mit umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Stoffen belastet sind.



Aus Bauabfällen kann neue Bausubstanz werden – wenn Schadstoffe noch vor dem Rückbau sorgfältig ausgewiesen und separiert werden.

Quelle: Energie- und Ressourcen-Management GmbH, Stefan Rubli

Abfallverordnung nimmt Bauherren in die Pflicht

Die Anfang 2016 durch den Bundesrat erlassene Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) verlangt in Artikel 16 daher, dass die Bauherrschaft im Baubewilligungsgesuch dokumentiert, welche Arten, Qualitäten und Mengen von Bauabfällen zu erwarten sind



Schadstoffe verstecken sich in alter Bausubstanz an den verschiedensten Stellen.
Nur Fachleute wissen, wo sie zu finden sind.

Quelle: Energie- und Ressourcen-Management GmbH, Stefan Rubli

Als Bauabfälle gelten Abfälle, die bei Neubau-, Umbau-, oder Rückbauarbeiten von ortsfesten Anlagen anfallen. Besonders bei Bauten, die vor 1990 erstellt oder umgebaut wurden, muss mit Schadstoffen wie Asbest, polychlorierten Biphenylen (PCB), polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) oder Blei gerechnet werden.

Entsorgungskonzepte und Schadstoffuntersuchungen durch Fachleute erarbeiten lassen

Damit sich das Baubewilligungsverfahren nicht unnötig verzögert, ist das Entsorgungskonzept zusammen mit dem Baugesuch einzureichen. Das Entsorgungskonzept dokumentiert, welche Arten, Qualitäten und Mengen von Bau-

abfällen zu erwarten sind. Das Entsorgungskonzept enthält auch nachvollziehbare Angaben zur Entfernung der Schadstoffe.

Bei Bauten, die vor 1990 erstellt oder umgebaut wurden, ist erfahrungsgemäss damit zu rechnen, dass gefährdende Schadstoffe wie zum Beispiel Asbest, polychlorierte Biphenyle (PCB), polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) oder Blei vorhanden sind. Hierfür sind in gewissen Fällen Schadstoffuntersuchungen erforderlich. Werden dabei Schadstoffe gefunden, muss deren fach- und umweltgerechte Entsorgung in einem Entsorgungskonzept geplant und umgesetzt werden.

Sowohl die Durchführung von Schadstoffuntersuchungen als auch das Verfassen von Entsorgungskonzepten erfordern fundiertes Fachwissen. Deshalb sind die hierfür notwendigen Arbeiten von ausgewiesenen Fachleuten durchzuführen. Sie stehen mit ihrer Unterschrift auf den Dokumenten für die einwandfreie Qualität der Arbeiten ein. Damit sie das können, benötigen sie eine entsprechende Ausbildung, das notwendige Wissen und ausreichende Erfahrung.

Fachleute, die diese Anforderungen erfüllen, sind in den Mitgliederlisten des «Forums Asbest Schweiz (FACH)», des «Schweizerischen Fachverbands für Gebäudeschadstoffe (FAGES)» sowie der «Vereinigung Asbestberater Schweiz (VABS)» zu finden (siehe Links auf Seite 22).

Umgang mit Aushub aus belasteten Standorten bleibt unverändert

Für Aushub aus belasteten Standorten gemäss dem Kataster der belasteten Standorte gelten im Kanton Zürich eigene Bestimmungen gemäss Ziffer 3.10 der Besonderen Bauverordnung I (BBV I). Dieser Bereich wurde bereits vor Jahren der «Privaten Kontrolle» unterstellt. Dieses Instrument bleibt unverändert.

Bei einem Bauvorhaben auf einem belasteten Standort fällt neben Aushub oft auch Rückbaumaterial an. Damit einem solchen Bauvorhaben zugestimmt werden kann, muss es durch einen befugten Altlastenberater begleitet werden, der im Baubewilligungsgesuch genannt wird. Unter Umständen muss auch ein Entsorgungskonzept, verfasst von einem Gebäuediagnostiker, beigelegt werden.

Auf Vollzugshilfen und Normen abstützen

Die Pflicht zum Erstellen von Entsorgungskonzepten bei Um- und Rückbauten ist das zentrale Element der Schweizer Norm 509 430. Sie ist im Zürcher Baurecht (BBV I) bereits 1996 als zu beachtende Richtlinie erklärt worden.

Zur Konkretisierung des nun in der nationalen Abfallverordnung geforderten Entsorgungskonzepts hatten die Abfallfachstellen der Ostschweizer Kantone mit der Entsorgungsbranche die Richtlinie «Umgang mit schadstoffhaltigen Bauabfällen aus Instandsetzungs-, Umbau- und Rückbauvorhaben» entworfen. Überdies bereitet das Bundesamt für Umwelt (BAFU) eine Vollzugshilfe zu Art. 16 VVEA vor.

Der Nutzen des Entsorgungskonzepts

Im Kanton Zürich fallen jährlich rund 2,5 Millionen Tonnen Rückbaustoffe an. Sie gilt es – so weit möglich und sinnvoll – stofflich zu verwerten. Mit den geforderten Angaben zu den Bauabfällen will der Gesetzgeber die Kreislaufwirtschaft bei Baumaterialien stärken. Durch die frühzeitige Ermittlung und Entsorgung von Schadstoffen wird das Recycling von Bauabfällen von Schadstoffen freigehalten. Dies ist eine Voraussetzung dafür, dass aus Rückbaustoffen wieder einwandfreie neue Bauprodukte hergestellt werden können.

Rechtliche Grundlagen

Die Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015 hält in Art. 16 folgende Grundsätze fest:

1 Bei Bauarbeiten muss die Bauherrschaft der für die Baubewilligung zuständigen Behörde im Rahmen des Baubewilligungsgesuchs Angaben über die Art, Qualität und Menge der anfallenden Abfälle und über die vorgesehene Entsorgung machen, wenn:

- a. voraussichtlich mehr als 200 m³ Bauabfälle anfallen; oder
- b. Bauabfälle mit umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Stoffen wie polychlorierte Biphenyle (PCB), polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Blei oder Asbest zu erwarten sind.

2 Sofern die Bauherrschaft ein Entsorgungskonzept nach Absatz 1 erstellt hat, muss sie der für die Baubewilligung zuständigen Behörde auf deren Verlangen nach Abschluss der Bauarbeiten nachweisen, dass die angefallenen Abfälle entsprechend den Vorgaben der Behörde entsorgt wurden.



Schadstoffbelastete Gebäudesubstanz muss vor Rück- und Umbauten ausgewiesen und korrekt entsorgt werden.
Quelle: Energie- und Ressourcen-Management GmbH, Stefan Rubli

Die Pflicht zum fachgerechten Umgang mit Schadstoffen ist auch in der Bauarbeitenverordnung BauAV geregelt (Art. 3 Abs. 1bis, und 60 ff. BauAV). Das Entsorgungskonzept dient dem Arbeitgeber als Grundlage, die Gefahren für die Arbeitnehmenden zu beurteilen und notwendige Massnahmen zu ihrem Schutz einzuleiten. Besonders wichtig ist das, wenn sehr gefährliche Schadstoffe wie Asbest vorkommen, die bei Umbau- oder Rückbauarbeiten freigesetzt und eingeatmet werden können. Die Erarbeitung von Entsorgungskonzepten erhöht die Planungssicherheit

bei Rück- und Umbauten sowie die Kostentransparenz der Entsorgung von Bauabfällen. Zudem kann der Bauherr gegenüber späteren Nutzern nachweisen, dass die belasteten Materialien korrekt entfernt und entsorgt wurden.

Aufgaben der kommunalen Baubehörden

Um die neuen Vorgaben der Abfallverordnung (VVEA) umzusetzen, wurde das Baugesuchsformular um zwei Punkte ergänzt (siehe Abbildung rechts):

- Entstehen beim Bauvorhaben mehr als 200 Kubikmeter Bauabfälle?

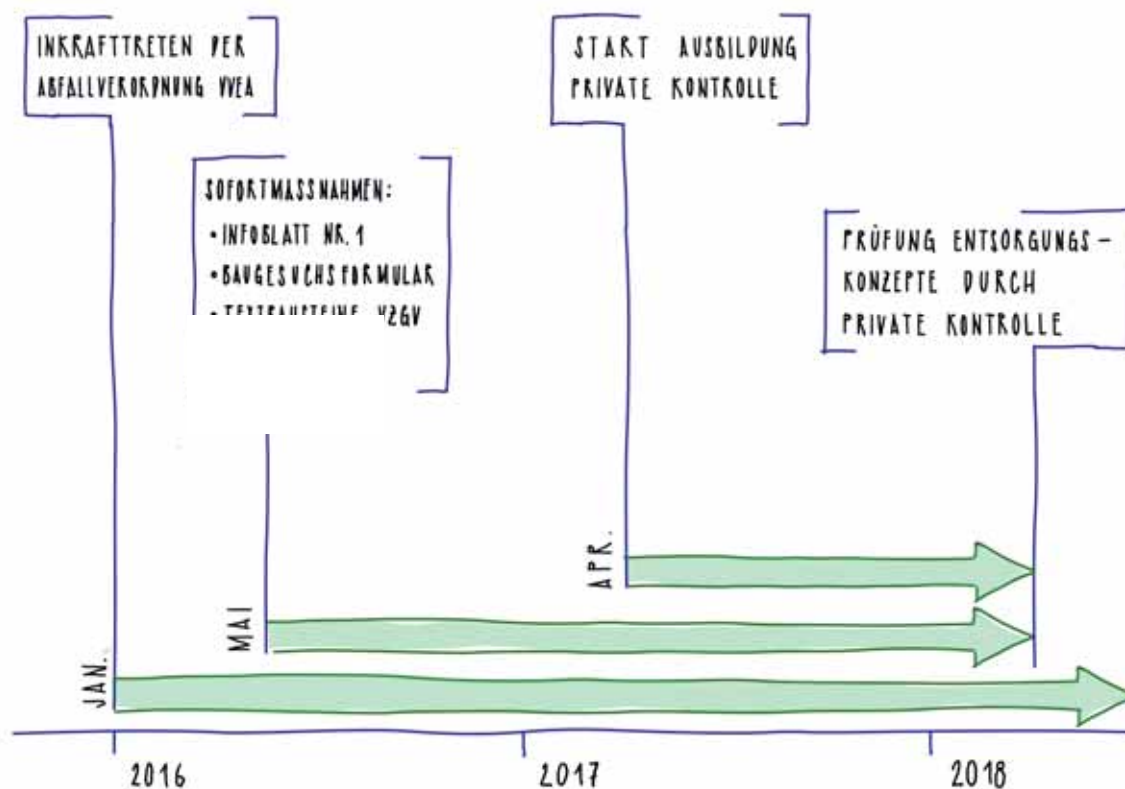
- Wurde der Bau vor 1990 erstellt, und sind gegebenenfalls Schadstoffe zu erwarten?

Werden beide Punkte mit «nein» beantwortet, sind keine Abklärungen oder Dokumente zum Umgang mit Bauabfällen erforderlich. Wird einer oder werden beide Punkte mit «ja» beantwortet, prüft die kommunale Baubehörde, ob die erforderlichen Abklärungen getroffen wurden und das darauf aufbauende Entsorgungskonzept eingereicht wurde. Ist dies nicht der Fall, kann das Baugesuch nicht abschliessend beurteilt werden. Dann fordert die Baubehörde eine

4. Konstruktion etc., Parkplätze und Kosten	
Konstruktion, Materialwahl und Farbgebung der Baute	Bauart: <input type="checkbox"/> Massivbau <input type="checkbox"/> Holzbau <input type="checkbox"/> andere
Aussenwände	_____
Fenster	_____
Dach	_____
Bauabfälle:	Es fallen mehr als 200 m ³ Bauabfälle an? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
	Bauobjekt wurde vor 1990 erstellt und es sind umwelt- oder gesundheitsgefährdende Stoffe zu erwarten? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Ist ein JA angekreuzt, ist ein Entsorgungskonzept beizulegen. > Weitere Infos AWEL	

Um der Schadstoffabklärungspflicht Genüge zu tun, wurden zwei neue Punkte in das Baugesuchformular aufgenommen.
Quelle: AWEL/AW

Übergangslösung 2016–2018



Die bereits jetzt geltende Übergangslösung soll 2018 durch die Private Kontrolle abgelöst werden. Dann kann die Beurteilung der eingereichten Entsorgungskonzepte durch die kommunalen Baubehörden entfallen.
Quelle: AWEL/AW

Aktenergänzung oder stellt Bedingungen für das Erlangen der Baufreigabe.

Entlastung der kommunalen Baubehörden durch befugte private Fachleute

Der Kanton Zürich hat – basierend auf dem Richtlinienentwurf «Umgang mit schadstoffhaltigen Bauabfällen aus Instandsetzungs-, Umbau- und Rückbauvorhaben» – begonnen, einheitliche Standards für das Umsetzen von Art. 16 VVEA zu entwickeln. Zudem arbeitet er mit dem Bundesamt für Umwelt BAFU, kommunalen Behörden und Fachverbänden zusammen. Im Vordergrund steht dabei, ein wirkungsorientiertes, qualitativ einwandfreies, aber auch pragmatisches Vorgehen festzulegen. Insbesondere wird der Einsatz von befugten privaten Fachleuten vorbereitet, welche die kommunalen Baubehörden von der Prüfung der Entsorgungskonzepte entlasten und die Qualität der einzureichenden Entsorgungskonzepte gewährleisten sollen. Solche Fachleute werden bereits in anderen Bereichen des Umweltvollzugs erfolgreich eingesetzt. Rechtliche Grundlage hierfür bildet das Instrument der privaten Kontrolle gemäss Besonderer Bauverordnung BBV I. Ziel ist, dass die Beurteilung der

eingereichten Entsorgungskonzepte durch die kommunalen Baubehörden entfallen kann. Die Baudirektion plant, die dafür nötigen Vorbereitungen bis 2018 abzuschliessen. Informationen hierzu folgen zu gegebener Zeit.

Die korrekte Entsorgung nachweisen

Ist die Baubewilligung erteilt, müssen die Schadstoffe im Zuge der Bauarbeiten

gemäss Entsorgungskonzept entfernt und entsorgt werden. Nach Ende der Bauarbeiten muss die Bauherrschaft nachweisen können, dass die belasteten Bauabfälle fachgerecht ausgebaut und umweltgerecht entsorgt wurden. Das umfasst auch die vollständige Dokumentation, wie viel von welchen Bauabfällen wie und durch wen entsorgt wurden.

Nützliche Links und Dokumente

www.bauabfall.zh.ch

Hier findet man generelle Informationen betreffend VVEA-Vollzug bei den Bauabfällen für eine breitere Öffentlichkeit. Wer via Newsletter über neue Inhalte auf dieser Website informiert werden möchte, registriert sich bitte unter: www.newsletter.zh.ch → Verwaltungseinheiten → Baudirektion → Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft → Bauabfall

Fachleute für Schadstoffabklärungen und Entsorgungskonzepte

- Forum Asbest Schweiz: www.forum-asbest.ch → Was tun bei Asbestverdacht? → Adresslisten
- Schweizerischen Fachverband für

Gebäudeschadstoffe (FAGES):

www.fages.org/fachleute-gesucht

- Vereinigung Asbestberater Schweiz (VABS):

www.asca-vabs.ch → Mitglieder

Rechtliche Grundlagen

- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA): <http://bit.ly/Abfallverordnung>
- Bauarbeitenverordnung BauAV: <http://bit.ly/Bauarbeitenverordnung>

Weitere Dokumente

- Entwurf Richtlinie «Umgang mit schadstoffhaltigen Bauabfällen aus Instandsetzungs-, Umbau- und Rückbauvorhaben»: <http://bit.ly/1q8SDak>

INTERVIEW

18 Jahre im Einsatz für den Zürcher Grünraum

Im Interview berichtet Rolf Gerber nach fast zwei Jahrzehnten als Amtschef des ALN über grosse Veränderungen im Raum- und Naturmanagement, über seine Faszination für die Gegensätze zwischen urbanem und ländlichem Raum, und er bricht eine Lanze für die einheimische, nachhaltige Nahrungsproduktion.

Rolf Gerber
Amtschef
Amt für Landschaft und Natur, ALN
Baudirektion
Kanton Zürich, Postfach, 8090 Zürich
Telefon 043 259 27 31
rolf.gerber@bd.zh.ch
www.aln.zh.ch

Mit welchen Erwartungen sind Sie vor 18 Jahren als Chef des Amtes für Landschaft und Natur (ALN) gestartet?

Ich war zuvor ja bereits sechs Jahre als Chef des Landwirtschaftsamts tätig und habe dort erlebt, wie viele Schnittstellen und Querbezüge Landwirtschaft zu alledem hat, was im Grünraum läuft. Ich war stark geprägt von der Vorstellung, dass man den Grünraum über die Landwirtschaft derart gestalten kann, dass man der Nachhaltigkeit gerecht wird. Umso mehr hat es mich natürlich gereizt, dass zum ALN auch die Bereiche Wald, Naturschutz und Jagd gehört haben. Mein Ziel war, die Disziplinen so weit miteinander zu verknüpfen, dass es ein sinnvolles Ganzes für den wunderschönen Zürcher Lebensraum ergibt.

Und ist dies schliesslich so einfach gewesen?

Nein, natürlich nicht. Die Landwirtschaft ist in einem enormen Strukturwandel. Raum, insbesondere Grünraum, wird immer knapper. Die Ansprüche der Gesellschaft an den Grünraum werden heftiger, widersprüchlicher, der Erholungsdruck immer rücksichtsloser. Man musste in diesem dynamischen Umfeld die Zielsetzungen zwar nicht grundlegend ändern, aber doch feinjustieren und laufend adaptieren.

Sie führen ein Amt, das viele Ansprüche der Bevölkerung erfüllen muss. Grund für Konflikte?

Zwischen uns und der Bevölkerung sind ja noch die Gemeinden und die Förster



«Die Ansprüche der Gesellschaft an den Grünraum werden heftiger und widersprüchlicher», sagt Rolf Gerber nach 18 Jahren als Chef des kantonalen Amtes für Landschaft und Natur ALN.

geschaltet. Aber ja, wenn beispielsweise Bäume gefällt werden müssen, kann man teilweise schon miterleben, wie auf Gemeindeebene Konflikte ausbrechen. Die Auseinandersetzung zwischen Lebensstil und Grünraumerhaltung findet vielfach im städtischen Umfeld statt. Auch bezüglich der Landwirtschaft befinden wir uns in einem starken Spannungsfeld: Die Bauern müssen auf ihrem Land ja ihr Einkommen erwirtschaften. Unsere grossen Leistungen im Raummanagement für die Bevölkerung sind die Landschaftsschutz- und Naturschutzzonen, die wir einrichten konn-



Schutzgebiete wie hier am Uetliberg bewahren den Naturraum auch im dynamischen urbanen Raum für künftige Generationen.
Quelle: Flickr Creative Commons, kuhnmi



Der Freizeitdruck auf den Grünraum nimmt von allen Seiten immer mehr zu.
Quelle: Photoexpress

ten. Jüngstes Beispiel dafür sind die Bachtel- oder die Uetlibergschutzzone. Dort musste man auf der einen Seite zwar den Menschen Einschränkungen machen, um der Natur ihren Freiraum zu gewähren, gleichzeitig konnte man aber auch für die Bevölkerung wichtige Naturwerte sichern.

Das sind zwar langwierige Prozesse, und da stösst man nicht nur auf Gegenliebe. Aber das Ergebnis ist, dass man in diesem stürmisch entwickelten urbanen Raum beruhigte und naturnahe Gegenden und Landschaften bewahren kann.

Wir verdanken selbst vieles unseren Vorfahren. Es ist nicht selbstverständlich, dass zum Beispiel der Katzenssee nicht zu einem Ferienhäuschenparadies oder Villenviertel geworden ist. Damals hat man das zwar etwas unzimperlicher – per Dekret – durchgesetzt als heute, aber auch dazumal hat es Leute gebraucht, die sich für die Natur eingesetzt und den Widerstand aus Teilen der Bevölkerung nicht gescheut haben.

Was hat sich denn geändert im Vorgehen?

Wir haben sehr viel dazu gelernt, wie solche Prozesse zu lenken und zu führen sind. Wenn wir eine neue Schutzverordnung erlassen wollen, ist dafür zuerst einmal ein gesetzlicher Auftrag auf Stufe des kantonalen Richtplaneintrags erforderlich. Dann braucht es die gute Zusammenarbeit mit den lokalen Behörden und ein kooperatives Vorgehen mit den Bauern.

Bis so eine Schutzverordnung abgeschlossen und verordnet werden kann, gibt es im Allgemeinen also über einen Zeitraum von zwei bis drei Jahren viele

Sitzungen, Begehungen mit und Orientierungen für kantonsrätliche Kommissionen, Öffentlichkeitsveranstaltungen für die betroffene Bevölkerung sowie die Presse. Bei der Bachtelschutzzone ging es sogar noch deutlich länger.

Überzeugen und Motivieren alleine genügt nicht. Im Naturschutz wie auch in der Land- und Forstwirtschaft gibt es jedoch auch finanzielle Mittel mit zahlreichen Anreizen und Beitragskategorien. Werden Naturschutz-Verträge abgeschlossen, können den Bewirtschaftern beispielsweise Beiträge bezahlt werden für Magerwiesen, Hecken, Hochstammobstbäume etc. Im Übrigen sind auch der Bund und die Gemeinden bei der Erreichung dieser Ziele eingebunden.

Ist es bei Ihrem beruflichen Hintergrund manchmal schwierig gewesen, nicht vor allem als Vertreter der Landwirtschaft gesehen zu werden?

Ich bin zwar Agronom-ETH. Ich bin aber nicht Bauernsohn, sondern ich bin in der Stadt aufgewachsen. Zehn Jahre lang war ich Sekretär des Zürcher Bauernverbands, und das Spannungsfeld zwischen dem urbanen Raum Zürich und dem ländlichen Teil fasziniert mich. Ich glaube schon, dass ich die Sensibilität für beide Seiten mitgebracht habe. Dies hat mir geholfen, die vorhandenen Spannungen zu verstehen.

Lange Zeit hatte der Naturschutz offensichtliche Defizite wie abnehmende Biodiversität, Verarmung der Landschaft etc. fast vollständig der Landwirtschaft angelastet. Dadurch sind Konfrontationen entstanden, Verhärtungen und Fronten. Ich denke, da konnten wir vieles zur Entspannung und zur Ver-

sachlichung beitragen. Das Kantonsparlament hat unsere Stossrichtung grundsätzlich unterstützt.

So konnte Zürich in den letzten 20 Jahren viel Pionierhaftes im Naturschutz erreichen. Ich konnte die Realisierung des Naturschutz-Gesamtkonzepts mitprägen. Dieses basiert auch auf einem partnerschaftlichen Zusammenarbeiten zwischen Landwirtschaft und Naturschutz.

Worum geht es in diesem Naturschutzgesamtkonzept?

Grundsätzlich geht es um den Schutz der Arten (Pflanzen und Tiere), den Schutz der dazu notwendigen Lebensräume sowie die Vernetzung dieser Lebensräume. Konkret also um den Schutz und die Vernetzung von Biotoptypen wie Magerwiesen, Hecken, Waldränder, Moore und Auengebiete. Das Zürcher Naturschutzkonzept basiert dabei auf wissenschaftlichen Grundlagen und Erkenntnissen, und unsere Umsetzung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit der Wissenschaft. Darauf basieren unsere qualitativen wie quantitativen Ziele für den Naturschutz.

Aber die Ziele des Naturschutzkonzeptes sind noch nicht erreicht. Einerseits wegen mangelnder Mittel, andererseits wegen Differenzen mit der praktizierenden Forst- und Landwirtschaft. In der Folge reduzieren wir zwar nicht die Ziele selber, müssen aber den Zeithorizont für die Zielerreichung immer wieder strecken. Wir halten an einer grundsätzlich kooperativen Umsetzung fest.

Was konnte in den einzelnen Fachgebieten erreicht werden? Wo sind jeweils noch die grössten Baustellen?

Unser erklärtes Ziel ist, die verschiedenen Disziplinen im ALN weiterzuentwickeln, so dass sie intelligente Lösungen finden, die ein stimmiges Ganzes ergeben. Letztlich geht es darum, dass das ALN einen wesentlichen Beitrag leistet für die Lebensqualität in unserem Kanton. Allerdings fühlen wir uns nicht nur den Menschen verpflichtet, sondern auch der Natur, der Schöpfung als Eigenwert. Von den verschiedenen Abteilungen läuft der Wald sicher im ruhigsten Fahrwasser. Zwar wirkt auch im Wald ein zunehmend grosser Erholungsdruck. Wir profitieren aber hier von einer gut verankerten und sehr starken Gesetzgebung. Flächenmässig ist der Wald praktisch unantastbar. Wir basieren mit den Förstern und Waldarbeitern auf einer traditionell in den Gemeinden und bei der Bevölkerung gut verankerten und geschätzten Truppe. Der Wald

findet einen sehr hohen Respekt und Goodwill bei der Bevölkerung. Trotzdem war auch im Wald einiges vorzukehren. Wir haben die Waldentwicklungsplanung eingeführt. Wir haben den Naturschutz im Wald forciert, lichte Wälder etabliert und auch das Verhältnis zwischen Forst und Jägern verbessert. Der Wald ist im Kanton Zürich verhältnismässig konfliktarm.

In welchem Bereich sieht das anders aus?

Bei der Landwirtschaft. Hier fand ein schmerzlicher Strukturwandel statt – wie in der ganzen Schweiz und wie übrigens auch global. Die ökonomischen Rahmenbedingungen haben sich geändert, es gab enorme technische Entwicklungen, die Entfremdung der Bevölkerung hat zugenommen. Und auch deshalb haben die Forderungen der Politik an die Bauernfamilien ein fast unerfüllbares Ausmass angenommen.

Von Anfang an habe ich eine kantonale Politik verfolgt, die auf drei Säulen basiert: 1. Ausbildung und Beratung, 2. Gestaltung der Infrastruktur, die die Landwirtschaft zur Produktion braucht und 3. Hilfe bei Innovation, aber auch beim Ausstieg aus der Landwirtschaft. Dies ist auch das Kernstück des kantonalen Leitbildes für die zürcher Landwirtschaft.

Und wo steht der Naturschutz?

Wie gesagt: Mit dem kantonalen Naturschutzgesamtkonzept sind wir sehr gut aufgestellt. Allerdings entspricht die Geschwindigkeit der Umsetzung nicht den ursprünglichen Vorstellungen, und der Klimawandel verschärft den Handlungsbedarf deutlich.

Wie sieht es bei der Fischerei und Jagd aus?

Die sind beide gut auf Kurs. Das Jagdgesetz war anzupassen. Wir haben die richtplanerischen Voraussetzungen geschaffen für eine neue, schweizweit einzigartige, moderne und emissionsarme Jagdschiessanlage. Und wir haben auch gute Formen geschaffen, wie Jäger mit Förstern und Landwirten einen einvernehmlichen Umgang finden können.

Unter dem Aspekt der Fruchtfolgefleichen war auch der Boden vermehrt im Gespräch ...

Bodenschutz ist qualitativ wie auch quantitativ nach wie vor ein Thema. Die Bevölkerung ist sensibilisiert. Wenn sie sogar eine Kulturlandinitiative annimmt, dann erkennt man, dass es politisch

um die Erhaltung des Grünraums einerseits, aber auch um den Boden als Basis der Ernährung geht.

Die Bevölkerung merkt, dass nicht alle Lebensmittel aus dem Ausland hergekart werden sollen. Die Abhängigkeit im elementarsten Bereich menschlicher Existenz, nämlich bei der Ernährung, wird zunehmend wieder zum politischen Thema.

Bis 2050 rechnet die UNO mit nochmal zwei Milliarden mehr Menschen. Auch im Kanton Zürich nimmt die Bevölkerung stark zu. In den letzten 20 Jahren, seit ich das ALN leite, entsprach die Zunahme der Bevölkerung im Kanton zweimal der Stadt Winterthur (~ 240 000). Und die Prognosen sind sogar noch stürmischer.

Unsere Landwirtschaft verursacht zwar durchaus Umweltprobleme. Wir stellen aber fest, dass wir bezüglich Tierschutz, Gewässerschutz, Pestizidrückständen etc. im Vergleich mit der ausländischen Landwirtschaft alleweil gut sind. Schweizer und Zürcher Landwirtschaftsprodukte bestechen nicht nur durch Qualität, sondern auch betreffend Ökologie. Die Begriffe Food safety and security bezeichnen einerseits die Verfügbarkeit, andererseits die Unbedenklichkeit, dass die Nahrungsmittel wirklich gesund und rückstandsfrei sind.

Die Siedlungsfläche, der Grünraum sowie die Landwirtschaft, müssen ausbalanciert werden?

Das sind grundlegende Raumordnungsfragen. Ich meine, dass eine Entwicklung nicht nachhaltig sein kann, wenn sie das Verhältnis von Siedlungs-

entwicklung und landwirtschaftlichen Produktionsflächen nicht wachsam im Auge behält.

Deshalb hat die Verschiebung des ALN aus der Volkswirtschaftsdirektion in die Baudirektion sehr viele Chancen eröffnet. Die enge Kooperation mit dem Amt für Raumentwicklung (ARE) ist matchentscheidend! Wir haben diese Schnittstelle intensiviert und viele Synergien genutzt. Wir haben zusammen die langfristige Raum- und Entwicklungsstrategie LARES erarbeitet. Wir konnten unsere Sichtweisen in die Richtplanung einbringen, und das ist meiner Meinung nach auch sehr gut gelungen.

Es zeigt sich unter anderem, dass in unserem Kanton, der urban und wirtschaftsgetrieben ist wie kein anderer, die Bauzonenfläche in der letzten Richtplanrevision nicht etwa ausgedehnt worden ist, sondern sogar zusätzliche Fruchtfolgefleichen ausgeschieden wurden – ein Riesenerfolg!

Zürich kann in Anspruch nehmen, hochprofessionell zu handeln. Wir haben in der Baudirektion interdisziplinär gut aufgestellte Ämter, so dass wir entsprechend auch in der Politik Erfolg gehabt haben.

Bei der Bevölkerung stossen eher die Einzelprojekte auf Interesse, zum Beispiel die Grossraubtiere ...

Auf genau dieser Flugebene brechen oft die Konflikte los, darauf fokussiert sich dann alle Aufmerksamkeit, obwohl es eigentlich Nebenschauplätze sind. Man muss eine urbane Antwort finden auf all die Polemik, die losgebrochen ist.

Es sind aber genau solche Themen, die



Im Kanton Zürich, der urban und wirtschaftsgetrieben ist, wie kein anderer, konkurrenzieren sich die verschiedenen Grünräume wie Landwirtschaft, Wald und Naturschutzflächen untereinander sowie mit der Siedlungsfläche.
Quelle: Wikimedia Commons, Roland zh



Das landwirtschaftliche Informationszentrum Strickhof befähigt die Bauern mit einer enormen Tiefe und Breite an Information im immer schwierigeren Umfeld zu bestehen – ein nationales Leuchtturmprojekt mit Vorbildcharakter.
Quelle: Flickr Creative Commons, Tambako The Jaguar

uns oft eindecken mit Kritik, Aufwand und Konflikten. Wir sind auch immer wieder konfrontiert mit plötzlich auftauchendem Neuem: Feuerbrand, die Kirschessigfliege, Tigermücke, Borkenkäfer, Stürme wie Lothar, Waldbrand, Blauzungkrankheit, Varoamiblen, Mäuseschäden, Biberprobleme, Überschwemmungen oder Hitze und Trockenheit. Solche Themen haben Katastrophen- oder Sensationscharakter. Die grossen Linien liegen aber in der Raumgestaltung, im Konzeptionellen und im Gesellschaftspolitischen. Man darf solche Schlagzeilen nicht nur als lästig abtun. Sie bieten auch die Möglichkeit, den spannenden Naturraum, die Tierwelt und Landwirtschaft an Beispielen zu thematisieren und der Bevölkerung näher zu bringen und zu erklären. Sie sind damit durchaus auch eine Chance.

Wenn Sie einen Zauberstab hätten und irgendwas ändern könnten ...?

Wenn ich das Rad zurückdrehen könnte, würde ich mir eine bessere Zusammenarbeit mit dem Bauernverband wünschen. Da läge ein hohes Potenzial drin.

Woran werden Sie sich nach so bewegter Zeit am liebsten zurückerinnern?

Zunächst einmal war diese Zeit so spannend, dass sie mir unglaublich kurz vorkommt. Sodann ist es uns gelungen, koordinierte Konzepte zur Gestaltung des Grünraums zu schaffen und dafür auch politische Mehrheiten zu finden. Und schliesslich hatte ich das Glück,

mit fähigen und motivierten Leuten zusammenzuarbeiten.

Ich bin überzeugt, dass wir im ALN sehr viel erreicht haben. Wir haben in einer schwierigen, stürmischen Zeit die beiden «Konfliktpartner» Naturschutz und Landwirtschaft in eine konzeptionell abgestützte Koexistenz geführt. Das schweizweit pionierhafte kantonale Naturschutzgesamtkonzept haben wir konsequent weiterentwickelt.

Und parallel dazu haben wir das landwirtschaftliche Bildungswesen als Hauptpfeiler der kantonalen Landwirtschaftspolitik stark forciert. Die Weiterentwicklung des Strickhofs als Kompetenzzentrum der Landwirtschaft mit Ausstrahlung auf die ganze Schweiz darf sicher als sehr gelungen bezeichnet werden. Für eine nachhaltige Landwirtschaft braucht es exzellente Praxiskenntnis, aber auch Forschung. Die Vernetzung mit den Veterinären, der Universität, mit den Nutztierforschern der ETH am Standort unserer Landwirtschaftsschule macht den Strickhof zu einem wichtigen Zentrum für die Landwirtschaft in unserem Land. Hier sind wir gerüstet für die Herausforderungen der Zukunft. Gerade für eine produzierende Landwirtschaft, welche zunehmend von verschiedenster Seite her unter Druck gerät, ist eine entsprechende Ausbildung matchentscheidend. Von den ökologischen Ansprüchen in der Produktion bis zu den ökonomischen Ansprüchen im Vertrieb muss alles zusammenpassen. Der Strickhof wurde zudem so entworfen, dass er auch der Jagd, dem Forst und weiteren Akteuren im Grünraum Plattform und Lehr-

stätte sein kann. Deshalb geniesst dieses Zentrum in der Bevölkerung und in der Politik einen grossen Rückhalt. Diese Entwicklung ist nicht nur für den Kanton Zürich wichtig, denn es zeichnet sich ab, dass nicht mehr jeder Kanton eigene Landwirtschaftsschulen mit einem ähnlich breiten Angebot betreiben kann. Wir müssen, wie es auch in anderen Bereichen, zum Beispiel der Medizin schon längst Alltag ist, mit Kompetenzzentren arbeiten. Das ist kostengünstiger und auch weitaus effizienter.

Und worauf freuen Sie sich nach der Pensionierung?

Die meisten Funktionen in Gremien werde ich abgeben, bis auf einzelne Projekte, die ich bis zu deren naheliegendem Ende fortführe. Das wunderbare an der Pensionierung ist ja, dass man sich, wenn man noch fit und neugierig ist, wie ich, für Dinge engagieren kann, die sich nicht rentieren – für Kunst, Kultur oder gemeinwirtschaftliche Arbeit; auch ehrenamtlich.

Ihr Nachfolger, Marco Pezzatti, hat als Agronom und Chef der Landwirtschaft einen ähnlichen Berufsweg hinter sich wie Sie. Was erwartet ihn als Amtschef?

Grundsätzlich kommen wir in eine Phase der Konsolidierung, die Modelle und Konzepte stehen. Wir haben eine politisch gut fundierte Haltung etabliert und werden darin vom Kantonsrat unterstützt.

Aber generell nimmt die Dynamik zu. Die Staatswesen auf allen Stufen schlittern in eine Phase der Überforderung. Die Finanzmittel werden noch knapper. Egoismus, Entsolidarisierung, Bürokratie und – auch als Reaktion darauf – Empörung in der Bevölkerung werden zunehmen. Marco Pezzatti wird also alle Hände voll zu tun haben. Ich wünsche ihm Engagement, gleichermassen aber Gelassenheit und die unverzichtbare Fähigkeit, aus seinem Kader und seinen Mitarbeitern ein schlagkräftiges Team zu bilden.

Interview: I. Flynn

Gemeinden haben Schlüsselrolle im Zürcher Naturschutz

Kommunale Schutzgebiete und Biotop bieten vielen gefährdeten Pflanzen und Tieren Lebensraum. Diese Funktion können sie langfristig nur erfüllen, wenn der Unterhalt sichergestellt ist.

Ursina Wiedmer
Leiterin Fachstelle Naturschutz
Amt für Landschaft und Natur ALN
Baudirektion
Kanton Zürich
8090 Zürich
Telefon 043 259 30 60
ursina.wiedmer@bd.zh.ch
www.naturschutz.zh.ch
www.naturschutz.zh.ch/gemeinde

Surftipps:
www.naturschutz.zh.ch/gemeinde
naturkurse.ch (zu Artenkenntnis/Umgang mit Schutzgebieten)
www.pusch.ch/fuer-gemeinden/mehrnatur/
www.stadt-zuerich.ch/gsz → Natur- und Erlebnisräume → Stadtnatur → Broschüre Pflege verfahren



Die regelmässige Mahd zum richtigen Zeitpunkt ist entscheidend für den Erhalt der Naturschutzgebiete.
Quelle: FNS

Der Unterhalt und die fachgerechte Pflege der kommunalen Schutzobjekte ist eine anspruchsvolle Aufgabe. Beispielsweise muss eine Magerwiese oder ein Ried zur richtigen Jahreszeit und mit der richtigen Häufigkeit gemäht werden. Für grössere kommunale Objekte empfiehlt es sich deshalb, einen detaillierten Pflegeplan zu erarbeiten. Die Pflegemassnahmen können im Auftragsverhältnis durch Private wie Grundeigentümer oder Landwirte oder durch Unterhaltsequipen der Gemeinde erfolgen. Erfolgt die Bewirtschaftung durch den Werkhof der Gemeinde, ist es wichtig, dass das entsprechende Know-how vorhanden ist. Eine falsch geschnittene Hecke etwa verliert ihren ökologischen Wert auf Jahre hinaus. Wenn die Bewirtschaftung der kommunalen Schutzgebiete durch Private ausgeführt wird, sind die Abgeltungen vertraglich zu vereinbaren.

Die Erarbeitung von Pflegeplänen erfordert ökologisches Fachwissen. Dafür sollte in der Regel eine Fachperson beigezogen werden. Konkret eignet sich eines der verschiedenen im Kanton Zürich aktiven privaten Ökobüros.

Lohnende Naturschutzkommission

Um die vielfältigen Aufgabenbereiche der Gemeinde im Naturschutz zu organisieren, empfiehlt es sich, eine Naturschutzkommission einzusetzen. Diese bietet zudem die Chance, alle wichtigen kommunalen Akteure rund um den Naturschutz einzubeziehen – und nur so lassen sich optimale Resultate erzielen. Eine bewährte Zusammensetzung besteht aus dem zuständigen Gemeinderat, der zuständigen Person aus der Gemeindeverwaltung, einer externen Fachperson sowie Vertretern der Landwirtschaft, des Forstes und des lokalen Naturschutzvereins.

«In persönlichen Gesprächen Lösungen finden»



Peter Padrutt ist seit 27 Jahren Leiter Natur und Landwirtschaft bei der Stadt Uster. Ende 2016 wird er pensioniert.

Mit 27 Dienstjahren sind Sie wohl Dienstältester unter den kommunalen Naturschutzbeauftragten im Kanton Zürich. Wie hat sich

der Naturschutz in dieser langen Zeit entwickelt?

Er ist immer vielseitiger geworden. Schon in den frühen Jahren hatte ich es mit ersten Schutzverordnungen zu tun. Später kam das breiter ansetzende Instrument des Landschaftsentwicklungskonzepts dazu. Heute ist Naturschutz eine Querschnittaufgabe, die man gesamtheitlich anpacken muss. Das ist mir wichtig.

Was verstehen Sie unter gesamtheitlich?

Isoliert hat der Naturschutz einen schweren Stand. Land- und Forstwirtschaft, Jagd, Landschaftsgestaltung und Raumplanung haben sehr grossen Einfluss darauf, wie es der Natur geht. Wer Naturschutz erfolgreich betreiben will, muss diese thematischen Vernetzungen sehen.

Wie haben Sie das in einer flächenmässig grossen Gemeinde wie Uster unter einen Hut gebracht?

Meine Haupttätigkeiten sind organisieren, koordinieren und Prioritäten setzen. Für konkrete Projekte, für Pflegepläne etc. ziehe ich Fachbüros und -personen bei. Ins Feld komme ich trotzdem noch dann und wann, zum Beispiel wenn es um Gespräche und Begehungen mit Grundeigentümern geht.

Auf Ustermer Boden liegen grosse kantonale Schutzgebiete, etwa am Greifensee. Fuchst es Sie nicht, dass die kommunalen Naturschutzgebiete meist kleiner sind?

Sicher nicht. Es gibt ja nur eine Natur und eine Landschaft, und diese unterscheiden nicht zwischen kantonale und kommunale. Unsere eigenen Schutzgebiete leisten zudem einen wichtigen Beitrag zur Vernetzung von Lebensräumen und Populationen. In wichtigen Fragen hat mich die Fachstelle Naturschutz übrigens immer beigezogen – die Zusammenarbeit ist sehr gut.

Wie kommt Naturschutz heute in der Bevölkerung an?

Bei der lokalen Bevölkerung ist die Akzeptanz hoch. Im Einzelfall kann es schon einmal Widerstand geben, weil die Leute das Gefühl haben, es werde ihnen etwas weggenommen. Kommunikation ist deshalb sehr wichtig. Betroffene Grundeigentümer sind naturgemäss nicht immer glücklich. Aber wir finden in persönlichen Gesprächen fast immer eine Lösung.

Interview: F. Müller

Praktische Tipps

- Für grössere Schutzobjekte einen Pflegeplan ausarbeiten
- Externe Fachperson beziehen (Ökobüro)
- Naturschutzwissen der Werkhof-Equipen à jour halten
- Naturschutzkommission einsetzen
- Kommunales Inventar regelmässig aktualisieren (alle 10 Jahre)



Moorveilchen auf der Katzensee-Allmend.
Quelle: Konrad Lauber und FNS

Goldrute eindämmen – der eingeschlagene Weg stimmt



Quelle: Naturnetz

Die nordamerikanischen Goldrutenarten haben sich in den letzten Jahrzehnten in der ganzen Schweiz stark ausgebreitet. Im Kanton Zürich setzt die Fachstelle Naturschutz (FNS) eine gezielte Strategie ein, um die Auswirkungen auf die heimische Pflanzenwelt einzuschränken: Ziel ist, die Kernflächen aller Schutzgebiete von den Goldruten zu befreien und wieder Platz für einheimische Pflanzenarten zu schaffen. Prioritär wird ein Grossteil der Mittel in Massnahmen in wertvollen Gebieten mit gut bekämpfbaren Goldrutenbeständen investiert. In den übrigen Gebieten sollen wenigstens das Versamen sowie die

Ausbreitung der Bestände verhindert werden. Als Massnahmen im Vordergrund stehen der Frühschnitt der Bestände und das gezielte Auszupfen von Restbeständen. 2014/15 hat die FNS in einer Erfolgskontrolle geprüft, ob diese Goldruten-Strategie funktioniert.

Kerngebiete befreit

Die Bestände in den untersuchten Gebieten haben im Mittel um mehr als die Hälfte abgenommen. In einzelnen Gebieten resultierte gar eine Reduktion um mehr als 90 Prozent – in mehreren Fällen konnte die Kernzone des Schutzgebiets praktisch von Goldruten befreit werden. Nur in drei Gebieten wurde eine Zunahme der Bestände festgestellt. Hier gab es jeweils eine plausible Erklärung.

Die FNS wird den eingeschlagenen Weg bei der Bekämpfung der Goldrute fortsetzen. Gleichzeitig rückt eine neue Frage ins Zentrum: Wie findet man die letzten kleinen Goldrutenbestände in einer grossen Riedfläche, ohne das Schutzgebiet zu stark zu stören?

Flachmoore am Katzensee renaturieren

Das Katzenseegebiet ist eines der wertvollsten Naturgebiete im Kanton Zürich. Viele zum Teil sehr seltene Pflanzen und Tiere finden dort letzte Rückzugsgebiete. Bereits seit 1956 steht das Gebiet unter kantonalem Schutz, seit 2003 existiert eine moderne Naturschutzverordnung nach PBG. Ein Teil der Moore im Teilgebiet Allmend wurde jedoch im 20. Jahrhundert durch Aufschüttungen zerstört. Gartenbaubetriebe nutzten die Flächen als Werk- und Lagerplatz, Privatpersonen als Freizeitparzellen. Nach der Aufgabe dieser Nutzungen in den 1970er Jahren verbuschten die Flächen zusehends. Die zwischen den Gehölzen liegenden, ebenfalls aufgeschütteten Flächen sind heute gewöhnliche Wiesen und weisen nur eine geringe Artenvielfalt auf.

Die Fachstelle Naturschutz hat sich zum Ziel gesetzt, im Bereich dieser aufgeschütteten Flächen das ursprüngliche Flachmoor wieder herzustellen. Dazu wurden im Herbst 2016 ein Teil des Gehölzbestands entfernt und die Aufschüttungen rückgebaut.

Neue Lebensgemeinschaften

Die Regeneration soll die Flächen langfristig wieder in einen naturnahen, für die ehemalige Flachmoore typischen Zustand überführen und die Artenvielfalt erhöhen. Angestrebte Lebensgemeinschaften sind Grossegegnriede, Kalk-Kleinseggenriede, Pfeifengraswiesen, feuchte Hochstaudenfluren und wechsellückige Flächen mit Lebensräumen für seltene Pflanzen, Heuschrecken, Falter und Libellen.

Bereits 1992 renaturierte die Stadt Zürich einen ehemaligen Flachmoorbereich im Katzenseegebiet erfolgreich: Zur Überraschung aller Beteiligten keimte im freigelegten Torfboden wieder ein Bestand des Moor-veilchens (*Viola persicifolia*). Die Art galt im Kanton Zürich als ausgestorben. Samen dieser in der Schweiz stark gefährdeten Art hatten die jahrzehntelange Überdüngung überdauert.

Die Tobelwälder im Kanton Zürich

Tobelwälder müssen so gepflegt werden, dass ihre Schutzwirkung erhalten bleibt. Pflegemassnahmen wären oft dringend nötig, aber nicht kostendeckend. Neu können dafür Beiträge von Bund und Kanton ausbezahlt werden.

Erich Good
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Waldentwicklung und Ressourcen
Forstdienst
Abteilung Wald
Amt für Landschaft und Natur, ALN
Baudirektion
Kanton Zürich, Postfach, 8090 Zürich
Telefon 043 259 29 78
erich.good@bd.zh.ch
www.aln.zh.ch



Ein gut gepflegter Tobelwald hilft mit, die Hänge zu stabilisieren.
Quelle: Swen Walker

Als Schutzwald werden jene Wälder bezeichnet, die geeignet sind, Naturgefahren wie Schneerutsche, Steinschlag, Hangrutsche, Murgänge und Hochwasser zu verhindern oder zumindest zu reduzieren. Ein Schutzwald schützt Menschen oder erhebliche Sachwerte. Es muss also einerseits eine Gefährdung durch eine Naturgefahr vorhanden sein – das sogenannte «Gefahrenpotenzial». Andererseits muss etwas «Schützenswertes» vorliegen, es gibt also ein sogenanntes «Schadenpotenzial» für Häuser, Strassen usw.

Die Schutzwirkung des Waldes beruht unter anderem darauf, dass die Wurzeln den Boden zusammenhalten, die Bäume dem Boden Wasser entziehen, Niederschläge zurückhalten und die Ablagerung von Schnee günstig beeinflussen.

Schutzwälder müssen gepflegt werden

Gemäss Waldgesetzgebung müssen Wälder, welche in erheblichem Masse Schutzfunktionen erfüllen, so gepflegt werden, dass ihre Schutzfunktion erhalten bleibt. Gemäss § 9 der Kantonalen Waldverordnung vom 28. Oktober 1998 (KaWaV) hat der kantonale Forstdienst diejenigen Waldflächen, welche besondere Funktionen (namentlich Schutzfunktionen) ausüben, zu ermitteln.

Die Baudirektion Kanton Zürich hat mit Verfügung vom 14. Juli 2008 Waldflächen mit Schutzwirkung vor gravitativen Naturgefahren wie Rutschungen, Steinschlag etc. behördenverbindlich festgesetzt. Es wurden dabei insgesamt

1310 Hektaren Wald als Schutzwald ausgeschieden. Das sind rund drei Prozent des Zürcher Waldes. Diese Flächen wurden in den Waldentwicklungsplan Kanton Zürich übernommen.

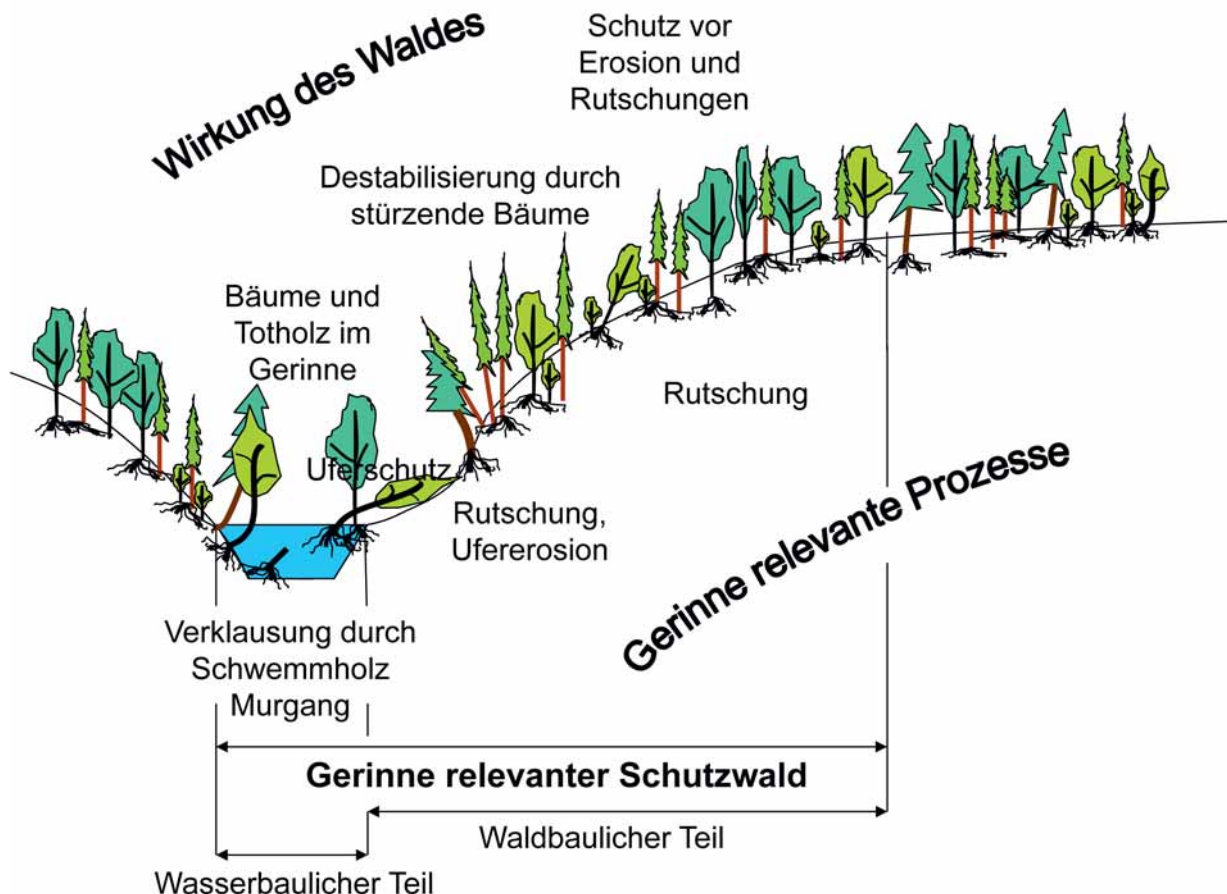
WEP 2010, Themenblatt S1 «Gravitative Naturgefahren», www.wald.kanton.zh.ch

Tobelwälder sind ebenfalls Schutzwälder

Im Waldentwicklungsplan Kanton Zürich (WEP) wurde die Pendenz festgehalten, die Wälder im Einflussbereich von Gewässern – sogenannte «Tobelwälder» – zusätzlich als Schutzwald auszuscheiden (Themenblatt S2 «Hochwasser»). Die Pflege dieser Tobelwälder trägt entscheidend dazu bei, die Bacheinhänge zu stabilisieren, gefährliche Schwemmhölzeinträge zu reduzieren und so die durch Schwemmhölzer und Verklausung verursachten Hochwasserschäden massiv zu verkleinern.

Die Ermittlung und Ausscheidung der Tobelwälder erfolgte im Jahr 2015 durch die Abteilung Wald in enger Zusammenarbeit mit den örtlichen Revierförstern, dem Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft AWEL (Abteilung Wasserbau) und dem Bundesamt für Umwelt, BAFU.

Holzschläge bzw. Pflegeeingriffe in Tobelwäldern können ab Festsetzung des neuen Schutzwaldperimeters (voraussichtlich ab 2017) wie in den bestehenden Schutzwäldern mit Bundes- und Kantonsbeiträgen unterstützt werden. Dazu wird die entsprechende Beitragsrichtlinie «Schutzwaldpflege» mit dem Schutzwaldtyp «gerinnerelevanter Schutzwald» (=Tobelwälder) erweitert.



Übersicht zu den Gefahrenprozessen und zur Waldwirkung in Gerinnenähe.
Quelle: Fachstelle für Gebirgswaldpflege, Maienfeld

Waldwirkung in Gerinnenähe

- Bäume im Abflussprofil und im Uferbereich schützen vor Ufererosion. Sie bilden aber auch eine Quelle für Schwemmholz oder behindern den Abfluss.
- Wald im «unteren» Gerinneeingang schützt vor Erosion und Rutschung, bildet aber ebenfalls eine Quelle für Schwemmholz. Umstürzende Bäume verursachen Bodenverletzungen und fördern die Erosion.
- Wald im «oberen» Gerinneeingang schützt vor Erosion und Rutschung, liegendes Holz gelangt nur ausnahmsweise ins Gerinne.
- Schwemmholz kann zu Verklausungen führen und Überschwemmungen verursachen.

Die Schutzwaldausscheidung muss behördenverbindlich festgesetzt werden. Vor dieser formellen Festsetzung werden die betroffenen Gemeinden – wie bereits im Jahr 2008 – angehört. Die Gemeinden erhielten von Mitte April bis Ende Juni 2016 die Gelegenheit, sich zur ergänzenden Schutzwaldausscheidung auf ihrem Gemeindegebiet zu äussern.

Ungepflegte Tobelwälder begünstigen Schäden

Wälder im Einzugsgebiet von Gewässern verbessern massgeblich die Rückhaltung von Hochwasser. Sie schützen Menschen und Sachwerte vor Wassergefahren wie Überschwemmungen, Murgängen und Ufererosion. Sie sind oft schlecht zugänglich, und ihre Bewirtschaftung ist aufwendig. Viele Tobelwälder wurden deshalb in der Vergangenheit nur unzureichend oder gar nicht gepflegt, was sich negativ auf deren Stabilität ausgewirkt hat. Schwere, instabile und umgestürzte Bäume begünstigen die Ufererosion und die Geschiebebildung entlang von Bächen und Flüssen. Bäume, welche ins Bachgerinne fallen, können das Bachbett versperren (Verklauserung). Bei

starkem Wasserabfluss kann dies zu gefährlichen Rückstauungen führen. So werden Hochwasserschäden oft durch Schwemmholz (mit)verursacht.

Methode der Schutzwaldausscheidung

Die Schutzwaldausscheidung in der Schweiz basiert auf einer Schutzwaldmodellierung, welche das BAFU aufgrund einheitlicher Daten und Kriterien durchgeführt hat (SilvaProtect-CH). Mit Hilfe von Computermodellen wurden einerseits mögliche Wirkungsräume für Sturzprozesse, Hangmuren, Rutschungen, Lawinen, Schneegleiten und Gebiete, welche als Geschiebeherde für Bäche wirken können, berechnet. Andererseits wurde das vom Wald geschützte Schadenpotenzial wie Häuser, Baugebiete, wichtige Verkehrswege und weitere Infrastrukturanlagen ermittelt. Diese «modellierten» Schutzwälder wurden anschliessend durch den Forstdienst vor Ort überprüft und wo nötig angepasst und arrondiert.



Umgestürzte Bäume sowie Schwemmholz können zu Verklaunung und in der Folge zu Hochwasserschäden führen.

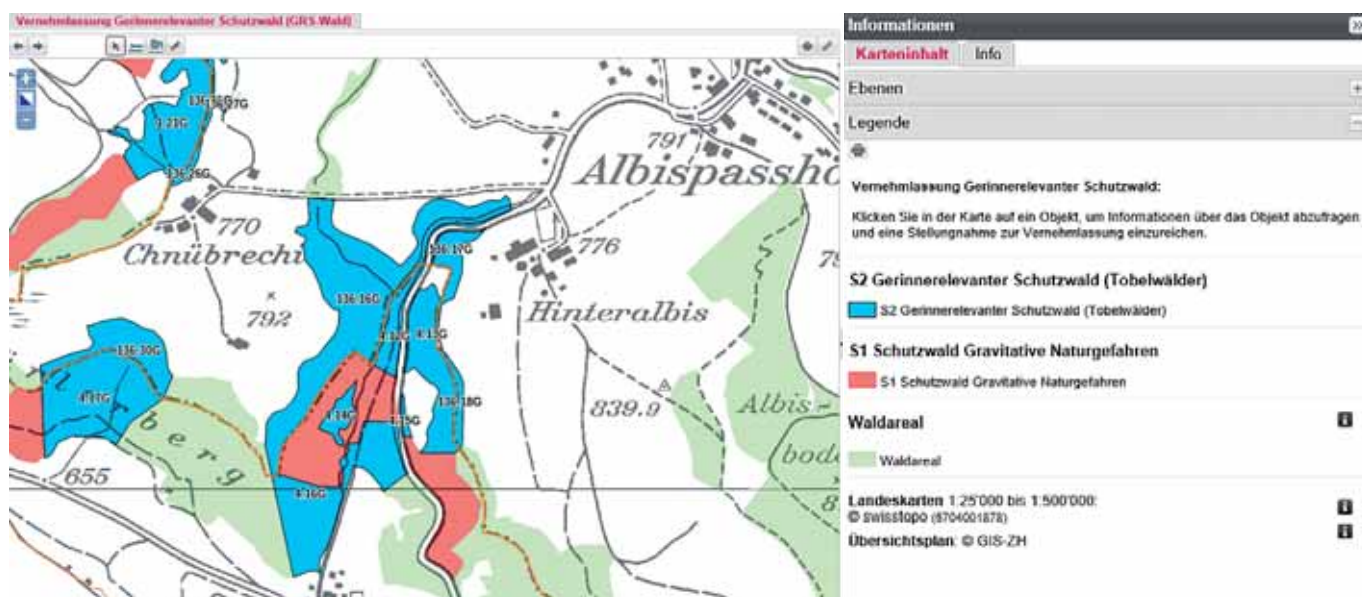
Quelle: Raphael Schwitter

Ergebnisse der neuen Schutzwaldausscheidung

Die im Jahr 2015 ausgeschiedenen Tobelwälder liegen für den ganzen Kanton Zürich in einheitlicher Form vor. Die Ergebnisse (Datensatz «S2 Gerinnerelevanter Schutzwald (Tobelwälder)») konnten die Gemeinden bei der Vernehmlassung im kantonalen GIS-Browser einsehen.

Insgesamt sind im Kanton Zürich 6137 Hektar Wald bzw. zwölf Prozent der Waldfläche als Tobelwälder ausgeschieden worden. Zusammen mit dem bereits festgesetzten Schutzwald (Schutzwald gravitative Naturgefahren, 1310 ha, 3 %) ergibt dies im Kanton Zürich nun 7447 Hektar Schutzwald. Dies entspricht rund 15 Prozent der Gesamtwaldfläche. Die Tobelwälder befinden sich zu grossen Teilen im Zürcher Oberland, entlang der Albiskette sowie am Pfannenstil.

Von den total 6137 Hektar Tobelwald befinden sich 945 Hektar bzw. 16 Prozent der Tobelwälder im Eigentum von Bund und Kanton. 995 Hektar bzw. 16 Prozent der Tobelwälder befinden sich im Eigentum der Gemeinden. Die restlichen 4197 Hektar bzw. 68 Prozent befinden sich im Besitz von privaten Waldeigentümern.



Ausschnitt aus dem GIS-Browser Kanton Zürich, Thema Vernehmlassung gerinnerelevanter Schutzwald. Blaue Flächen = Tobelwälder, zu welchen die Gemeinden im Rahmen dieser Vernehmlassung angehört wurden. Rote Flächen = bereits festgesetzter Schutzwald S1.

Quelle: www.gis.zh.ch

Auswirkungen der Schutzwald- ausscheidung für die Gemeinden

Vorgehen, Abläufe und Beteiligte bei Pflegemassnahmen in Tobelwäldern sind grundsätzlich dieselben wie im heute ausgeschiedenen Schutzwald (S1). Der kantonale Forstdienst ermittelt zusammen mit dem zuständigen Revierförster den Handlungsbedarf der Schutzwaldpflege. Muss ein Tobelwald gepflegt werden, wird der Forstdienst vor der Ausführung von Holzschlägen die betroffenen Waldeigentümer und Gemeindebehörden frühzeitig kontaktieren. Die Schutzwaldpflege soll im Einvernehmen mit den Gemeinden und den Waldeigentümern erfolgen. Der Forstdienst kann Pflegemassnahmen auch anordnen (Art. 20 und Art. 38 WaG sowie § 25 KaWaG). Dies soll aber, wenn überhaupt, nur in Ausnahmefällen geschehen.

Die Bewirtschaftung der Tobelwälder ist oft sehr aufwendig und nicht kostendeckend. Mit der Festsetzung dieser Wälder als Schutzwald können Beiträge von Bund und Kanton nun auch an die Pflegemassnahmen in Tobelwäldern ausbezahlt werden. Für die Waldeigentümer ist die Bewirtschaftung der Tobelwälder somit nicht mehr mit negativen finanziellen Auswirkungen verbunden. Da die Gemeinden in den meisten Bachgerinnen unterhaltspflichtig sind, trägt die präventive Schutzwaldpflege entlang von Gewässern auch dazu bei, den Unterhaltsaufwand im Gerinne selbst zu reduzieren. Denn durch stabile Bacheinhänge und weniger Schwemmholz sinkt das Risiko von Hochwasserschäden. Positive Nebenwirkungen der Pflege der Tobelwälder sind die verbesserte Holzmobilisierung und die Biotoppflege in schlecht erschlossenem Gelände.

Schutzwaldpflege als Verbundaufgabe

Mit der Schutzwaldausscheidung zeigt der Kanton behördenverbindlich auf, wo die Voraussetzungen für Beitragszahlungen gegeben sind, wenn ein Handlungsbedarf im Bestand ausgewiesen ist. Voraussetzung für die Ausrichtung der Beiträge ist es, dass die Waldpflege bzw. Waldbewirtschaftung im Schutzwald nach der Bundes-Wegleitung für Pflegemassnahmen im Schutzwald (NaiS) erfolgt.

Die Schutzwaldpflege wird als Verbundaufgabe von Bund, Kanton und Gemeinden gemeinsam finanziert. Die Gemeinden sind gemäss § 23 KaWaG verpflichtet, allfällige nach Abzug des Bundes- und Staatsbeitrags verbleibende Restkosten zu tragen. Nach



Schutzwaldpflege in Bacheinhängen senkt das Risiko von Hochwasserschäden und trägt dazu bei, den Unterhalt im Gerinne selbst zu reduzieren.
Quelle: Raphael Schwitter

Festlegung des um die Tobelwälder ergänzten Schutzwaldperimeters gilt dies auch für Eingriffe in Tobelwäldern.

Die Erfahrung aus vier Jahren Schutzwaldpflege zeigt, dass in vielen Fällen keine oder nur geringe Restkosten für die Gemeinden entstanden sind. Restkosten gab es insbesondere dort, wo aufgrund von besonderen örtlichen Verhältnissen (z. B. am Siedlungsrand) mit speziellen Verfahren gearbeitet werden musste. Im Durchschnitt über den gesamten Kanton beliefen sich die bisherigen Restkosten der Gemeinden auf 1500 Franken pro Hektar behandelter Waldfläche. Zu beachten ist, dass die Schutzwaldpflege und damit auch allfällige daraus resultierende Restkosten für die Gemeinden nicht auf der gesamten Schutzwaldfläche gleichzeitig anfallen. In der Regel findet ein Pflegeeingriff auf einer bestimmten Fläche alle 15 bis 30 Jahre statt. Zusammen mit dem zuständigen Revierförster können die Gemeinden die Pflegemassnahmen frühzeitig planen und auch etappieren.

Bei der Schutzwaldpflege in Wäldern, welche dem Bund oder dem Kanton gehören, muss die Gemeinde keine Restkosten übernehmen.

Im Herbst 2016 werden für den Forstdienst Waldbaukurse zur Pflege der Tobelwälder mit der Fachstelle für Bergswaldpflege des Bildungszentrums Wald Maienfeld durchgeführt.

Abgeschlossene Vernehmlassung bei den Gemeinden

Die Vernehmlassung zu den Tobelwäldern bei den Gemeinden ist abgeschlossen. Neben rund zwei Dritteln der Gemeinden mit Tobelwäldern haben der Gemeindepräsidentenverband Kanton Zürich, die Abteilung Wasserbau (AWEL), die Fachstelle Naturschutz (ALN) und die Fischerei- & Jagdverwaltung (ALN), Pro Natura Zürich, WWF Zürich, die Stiftung Wildnispark Zürich und BirdLife Zürich ebenfalls Stellung genommen. Die Vernehmlassung ist bei der Abteilung Wald aktuell in Bearbeitung.

Die Gemeinden haben mehrheitlich eine positive Stellungnahme abgegeben. Die Abteilung Wald wird einen detaillierten Erläuterungsbericht zur Vernehmlassung verfassen. Die Gemeinden erhalten eine Rückmeldung zu ihren Einwendungen, bevor der neue Schutzwaldperimeter festgesetzt wird.

Die Zukunft wird im Wald angezeichnet

Welche Bäume werden im kommenden Winter gefällt? Basis der Entscheide für den künftigen Holzschlag sind der Waldentwicklungsplan des Kantons Zürich, Betriebspläne sowie die Erfahrung des zuständigen Revierförsters. Ziel ist, den Wald gesund und funktionsfähig zu halten.

Stefan Studhalter
Kreisforstmeister
Abteilung Wald
Amt für Landschaft und Natur, ALN
Baudirektion
Kanton Zürich
Postfach, 8090 Zürich
Telefon 043 259 29 77
stefan.studhalter@bd.zh.ch

Autorin: Brigitt Hunziker Kempf
Telefon 052 337 38 32
brigitt.hunziker@
bluewin.ch



Revierförster Alexander Good und Kreisforstmeister Stefan Studhalter beim Anzeichnen – einer wichtigen Aufgabe für den nachhaltig gesunden Wald späterer Generationen.
Quelle zum Foto: Brigitt Hunziker Kempf

Im Wald hält bald der Winter Einzug. Die Holzschlagsaison ist vielerorts schon im Gang. Aber wie ist klar, welche Bäume zu fällen sind? Ein Blick einige Wochen zurück ins Forstrevier Weiach: Kreisforstmeister Stefan Studhalter und Revierförster Alexander Good sind mit Messkluppe, Spraydose und Erfassungsgerät unterwegs und zeichnen die zu fällenden Bäume an.

Mit konzentrierten, fachmännisch geschulten, meist nach oben gerichteten Blicken begehen die beiden Forstleute das Waldgebiet oberhalb von Weiach. Welche Bäume werden gefördert und bleiben für die Zukunft erhalten? Welche müssen für den heranwachsenden, lichtungstrigen Nachwuchs gefällt werden?

Die Männer bleiben bei einer Fichte stehen. Sie ist rund 120 Jahre alt und hat eine alte Verletzung am Stamm. Unter ihr gedeihen gesunde, aufstrebende Jungbäume. «Die kleinen Fichten und Tannen möchten wir fördern. Durch das Fällen des grossen Baumes erhalten die kleinen mehr Licht und Platz», erklärt der Revierförster Alexander Good. Er misst den Baum mit seiner Kluppe. Es ist eine Fichte der Durchmesser-Stufe 14 – das heisst, sie weist einen Umfang von rund 220 Zentimetern auf.

Stefan Studhalter tippt die Daten in sein Erfassungsgerät ein. Der Baum wird vom Förster mit einem pinken Streifen markiert. Nun ist klar: Dieser Baum wird in der kommenden Holzschlag-Saison gefällt.

Planungsinstrumente im Wald

Die Zwei marschieren weiter. Bleiben stehen, messen, tippen ein und sprayen. «Die Anzeichnungsarbeit ist eine sehr schöne, erfüllende Arbeit. Sie ist aber auch streng und benötigt eine hohe Konzentration», so der Kreisforstmeister Studhalter. Er ist zuständig für den Forstkreis 7. Dieser erstreckt sich von Weiach bis nach Aesch bei Birmensdorf. Gut die Hälfte der Waldungen gehören Privatpersonen und Korporationen, die andere Hälfte der öffentlichen Hand. In seiner Funktion als Kreisforstmeister behält Studhalter den Überblick über die Entwicklung des Waldes im gesamten Forstkreis. In den einzelnen Forstrevieren und Waldflächen werden nicht nach Belieben Bäume angezeichnet und gefällt. Angezeichnet wird basierend auf verschiedenen zukunftsgerichteten Planungsinstrumenten.

Die Holzanzeichnung muss von Gesetzes wegen vom Revierförster durchgeführt werden. Die Grundstrategie gibt der Waldentwicklungsplan (WEP) des Kantons Zürich vor. Dieser wurde 2010 für einen Zeithorizont bis 2025 entwickelt. Der Waldentwicklungsplan Kanton Zürich stellt für das gesamte Waldareal sicher, dass der Wald seine Funktionen nachhaltig erfüllen kann. Er ist als Planungsinstrument für alle Behörden von Kanton und Gemeinden verbindlich.

Eine weitere Leitplanke ist der Betriebsplan. Ab 50 Hektaren Wald müssen alle Waldeigentümer – öffentliche und private – eine solche Planung erstellen, die jeweils für zehn Jahre Gültigkeit hat.



Waldholz zu nutzen ermöglicht es, den Wald zukunftsweisend neu zu gestalten, zu pflegen und gesund zu erhalten.
Quelle: Pixabay, Snufkin

Die Zielsetzung bestimmt, was geschlagen werden soll

Der WEP und der Betriebsplan dienen den Forstleuten dazu, die Nachhaltigkeit im Wald sicherzustellen. Man weiss bereits vor dem Gang in den Wald, welche Flächen welche Zielsetzungen haben. Steht im Vordergrund etwa die Holzproduktion, der Schutzwald, ein Erholungswald oder ist es gar eine Eichenförderungsfläche? Jede dieser Zielsetzungen benötigt von den Forstleuten ein anderes Denken, ein angepasstes Verhalten.

So benötigt zum Beispiel der Schutzwald möglichst stabile Bäume. Wo hingegen die biologische Vielfalt gefördert werden soll, wird beispielsweise darauf geachtet, dass mehr Licht auf den Waldboden fallen kann. Die Fachleute planen und pflegen heute den Wald von übermorgen. «Dies ist uns in unserem täglichen Tun sehr bewusst. Denn auch wir ernten und pflegen den Wald unserer Vorgänger», so der Förster Good.

Trotz Sorgfalt und Fachwissen läuft nicht immer alles ganz nach Plan. Es kommt zu Sturmschäden, zu Insekten- und Pilzbefall. Solche Flächen haben in der Holzschlag-Saison Vorrang. Dann muss Geplantes verschoben werden.

Überblick über den künftigen Schlag

Nach einem halben Tag sind die zu fällenden Bäume der vorab definierten Fläche in Weiach markiert und im Erfassungsgesetz gespeichert. Zurück im Büro, erhalten der Förster und der Kreisforstmeister auf Knopfdruck eine übersichtliche Tabelle, in der Baumarten und Holzkubatur aufgelistet sind. «Diese Zusammenstellung ist für uns später ein Kontrollinstrument, ob wir der Planung und den Vorgaben entsprechend gearbeitet haben», so Alexander Good.

Und wann starten die Forstleute nun tatsächlich mit dem Holzschlag? «Voraussichtlich wird dies ziemlich bald im Dezember sein. Aber auch darauf hat Mutter Natur einen grossen Einfluss. Ist der Boden zum Beispiel zu nass, müssen wir den Beginn der Holzhauerei verschieben.»

WEP im Internet

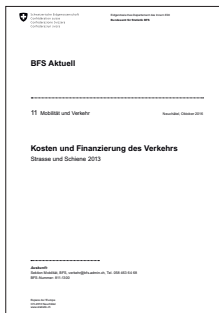
Wie steht es aktuell um den Wald? Ein aktueller Zwischenbericht zeigt auf, wie weit die Ziele des Waldentwicklungsplans Kanton Zürich (WEP) bisher erreicht worden sind. Gesamthaft betrachtet entwickelt sich der Zürcher Wald – gemäss den Verantwortlichen – in die gewünschte Richtung, und gegenwärtig erscheinen die meisten der im WEP gesetzten Ziele erreichbar.

Mehr Informationen dazu: www.wald.kanton.zh.ch – Zürcher Forstdienst – Planung im Wald.

Kosten und Finanzierung des Verkehrs 2013

Der motorisierte Strassenverkehr kostete im Jahr 2013 74 Milliarden Franken, der Schienenverkehr 10 Milliarden Franken. Im Vergleich zu 2010 ergab sich für diese beiden Verkehrsträger ein Kostenanstieg von vier beziehungsweise acht Prozent. Am stärksten gestiegen sind die Kosten des Personenverkehrs auf der Schiene (11 %) und die des Strassengüterverkehrs mit leichten Fahrzeugen (13%). Dies sind die aktuellen Ergebnisse der Statistik der Kosten und Finanzierung des Verkehrs des Bundesamts für Statistik.

Bundesamt für Statistik, Espace de l'Europe 10, 2010 Neuchâtel
Bestellungen per Telefon 058 463 60 60 oder Mail order@bfs.admin.ch
www.bfs.admin.ch → Grundlagen und Erhebungen → Erhebungen und Statistike



Sharing Economy

Die Art, wie wir wirtschaften, prägt auch die räumliche Entwicklung. Seit einigen Jahren nun entwickeln sich die verschiedenen Formen der Sharing Economy zum eigentlichen Trend. Die neue Ausgabe des «Forums Raumentwicklung» geht der Frage nach, wie sich die Sharing Economy auf die Entwicklung von Siedlung, Arbeit und Verkehr auswirkt – und ob sie einen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten kann.

Forum Raumentwicklung Nr. 2/16 «Sharing Economy» kann schriftlich beim BBL, 3003 Bern zum Preis von Fr. 10.25 inkl. MWST bestellt werden. Das Heft steht unter www.are.admin.ch auch im pdf-Format zur Verfügung.



Nachhaltigkeitsbeurteilung von Projekten: Ökonomische Aspekte der nachhaltigen Entwicklung

Nach der Untersuchung der sozialen Aspekte der nachhaltigen Entwicklung liegt der Fokus nun auf den ökonomischen Aspekten. In seiner im Auftrag des ARE durchgeführten Studie schlägt Philippe Thalmann, Professor an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne (EPFL), einen dem öffentlichen Rechnungswesen entlehnten Ansatz vor.

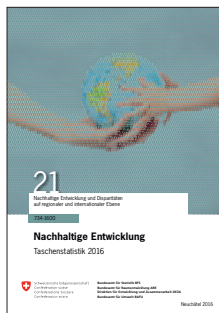
2016, Bundesamt für Raumentwicklung, ARE
Bestellung: www.bundespublikationen.admin.ch, Art.-Nr. 812.103.d
Als PDF unter: www.are.admin.ch/nachhaltigeentwicklung



Nachhaltige Entwicklung. Taschenstatistik 2016

Das Indikatorensystem MONET (Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung), welches im Frühling dieses Jahres revidiert wurde, ist erstmals in der Taschenstatistik der Nachhaltigen Entwicklung enthalten. Im Zuge der Publikation wurden auch die Indikatoren auf dem Internet auf den neusten Stand der Daten gebracht.

Kostenlose per Telefon (058 463 60 60) oder Mail (order@bfs.admin.ch).



Den Landschaftswandel gestalten: Überblick über landschaftspolitische Instrumente

Die Publikation gibt eine Einführung in die gesetzlichen Rahmenbedingungen der Landschaftspolitik und bietet eine Übersicht über die landschaftspolitischen Instrumente auf den verschiedenen staatlichen Ebenen der Schweiz. Porträts der einzelnen Instrumente zeigen deren Einsatzbereich. Sie enthalten Hinweise auf die gesetzlichen Grundlagen und weiterführende Literatur. Fallbeispiele aus den verschiedenen Landesgegenden illustrieren, wie die Instrumente lokal und regional eingesetzt werden und welche Chancen sich bieten, Synergien zu nutzen.

2016, 108 Seiten, Reihe Umwelt-Wissen, Bestellnummer UW-1611-D
Download www.bafu.admin.ch/uw-1611-d
Bezug unter: BBL Vertrieb Publikationen, 3003 Bern, www.bundespublikationen.admin.ch



Nachhaltige Entwicklung und Lebensqualität im Quartier

Die Lebensqualität in den Quartieren ist nach wie vor ein aktuelles Thema. Anlässlich des Forums Nachhaltige Entwicklung 2015 wurden mehrere gute Beispiele vorgestellt. Die neue Broschüre präsentiert erfreuliche Erfahrungen aus der Schweiz und den umliegenden Ländern.

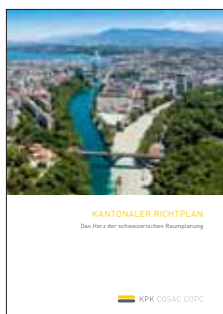
Bundesamt für Raumentwicklung ARE, 2016
Nachhaltige Entwicklung und Lebensqualität im Quartier
Bezug unter: BBL Vertrieb Publikationen, 3003 Bern
www.bundespublikationen.admin.ch
In elektronischer Form unter: www.are.admin.ch



Kantonaler Richtplan – Herz der schweizerischen Raumplanung

Der Richtplan ist das zentrale Führungs- und Steuerungsinstrument der Kantone. Er erlaubt es, die räumliche Entwicklung vorausschauend zu lenken und Nutzungskonflikte früh zu erkennen. Die vorliegende Broschüre zeigt die Bedeutung und den Inhalt des Richtplans auf. Sie will das Verständnis für das Instrument und die damit verbundenen Prozesse verbessern. Die Broschüre richtet sich an die Behörden von Bund, Kantonen und Gemeinden, an Mitarbeitende der kantonalen und kommunalen Verwaltung sowie der Bundesverwaltung, aber auch an private Akteure der Raumplanung.

Schweizerische Kantonsplanerkonferenz KPK
Speichergasse 6, Postfach, 3001 Bern
Telefon 031 320 16 90
info@kpk-cosac.ch, www.kpk-cosac.ch



Bauten und Anlagen in Moorlandschaften

Moorlandschaften sind streng geschützt. Bauten und Anlagen sind hier nur für spezifische, in Moorlandschaften zulässige Nutzungen möglich und müssen den spezifischen Schutzziele Rechnung tragen. Diese Vorgaben sind in der Raumplanung sowie bei der Erteilung von Baubewilligungen durch die Kantone und Gemeinden umzusetzen. Die Vollzugshilfe zeigt das Verhältnis von Natur- und Heimatschutzrecht und Raumplanungsrecht auf und erläutert die Rechtslage an Hand von praktischen Beispielen und mit Hinweisen auf die Gerichtspraxis.

Bundesamt für Umwelt BAFU
2016, 54 Seiten, Reihe Umwelt-Vollzug,
Bestellnr. UV-1610-D
Download: www.bafu.admin.ch/UV-1610-D



Umwelt. Taschenstatistik 2016

Anhand von Kennzahlen, Grafiken und Kurztexten bietet diese kleine Broschüre einen schnellen Überblick über Zusammenhänge und Entwicklungen im Umweltbereich.

Bundesamt für Statistik BFS, 2016, 55 Seiten,
Gratis
Bestellnummer: 521-1600
BFS
Neuchâtel 2016, 55 Seiten, Gratis
Bestellnummer: 521-1600
Erschienen am 23.08.2016
Diese Publikation ist sowohl elektronisch wie gedruckt verfügbar.



Messresultate 2015 des Nationalen Beobachtungsnetzes für Luftfremdstoffe (NABEL)

Der Bericht dokumentiert anhand von Messresultaten des Nationalen Beobachtungsnetzes für Luftfremdstoffe (NABEL) den Zustand der Luft in der Schweiz. Er zeigt die Entwicklung der Luftverschmutzung seit Beginn der 1980er-Jahre und präsentiert ausführlich die Messwerte des Jahres 2015.

Bundesamt für Umwelt BAFU
2016, 132 Seiten, Reihe Umwelt-Zustand,
Bestellnr. UZ-1624-D
Download: www.bafu.admin.ch/uz-1624-d



Mobilität und Verkehr. Taschenstatistik 2016

Die Publikation «Mobilität und Verkehr – Taschenstatistik 2016» bietet in Form von Kennzahlen, Grafiken, Karten und kurzen Texten einen komprimierten Überblick über das Verkehrsgeschehen in der Schweiz. Inhalte sind die Rahmenbedingungen der Mobilität, der Personen- und Güterverkehr, die Verkehrsinfrastrukturen, die Fahr- und Verkehrsleistungen, die Kosten des Verkehrs sowie die Unfälle und die Umweltauswirkungen. Sie können diese Publikation unter folgendem Link herunterladen:
www.bfs.admin.ch → Bundesamt für Statistik → Themen → 11 - Mobilität und Verkehr → Überblick → Neues im Thema

BFS, 2016, 42 Seiten, Gratis
Bestellnummer: 836-1600



Waldbewirtschaftung im Spannungsfeld zwischen Wirtschaftlichkeit und Erhaltung der physikalischen Bodeneigenschaften

Ausgehend von den Rahmenbedingungen der Waldbewirtschaftung, bekannten bodenkundlichen Grundlagen und neuen Forschungsergebnissen der Bodenbiologie wurden Fahrspurtypen als Indikatoren für eine schonende Befahrung von Waldböden entwickelt. Die detaillierte Anleitung für die Praxis vermittelt sowohl einen Einblick in die Theorie als auch konkrete Hinweise für die Umsetzung, zum Beispiel bei Wahl und Einsatz der Forstmaschinen und in der Frage der Kosten des Bodenschutzes.

Bundesamt für Umwelt BAFU
2016, 159 Seiten, Reihe Umwelt-Wissen,
Bestellnr. UW-1607-D
Download und Bestellung:
www.bafu.admin.ch/uw-1607-D



Marco Pezzatti neuer Amtschef im ALN

Der Regierungsrat hat Dr. Marco Pezzatti, diplomierter Agraringenieur ETH, zum neuen Amtschef des Amtes für Landschaft und Natur der Baudirektion ernannt. Er wird seine neue Aufgabe am 1. Januar 2017 antreten. Der 47-Jährige hat an der ETH Zürich Agronomie studiert und anschliessend doktriert. Seit August 2001 arbeitet Marco Pezzatti für den Kanton Zürich im Amt für Landschaft und Natur. Seit 2013 leitet er die Abteilung Landwirtschaft. Als stellvertretender Amtschef und Mitglied der Geschäftsleitung hat er zudem die strategische Ausrichtung des Amtes für Landschaft und Natur massgeblich mitgeprägt.

Rolf Gerber tritt per Ende Dezember 2016 in den Ruhestand. Er hat das Amt für Landschaft und Natur seit dessen Gründung im Jahr 1998 geleitet. Davor war er seit 1992 Chef des kantonalen Landwirtschaftsamtes.

www.zh.ch

Siehe auch Interview mit Rolf Gerber auf Seite 23.

30 Jahre nach dem Chemieunfall Schweizerhalle

Am Morgen des 1. Novembers 1986 gab es für die Schweiz ein böses Erwachen. Während der Nacht hatte sich in Basel mit dem Brand in Schweizerhalle eine ökologische Katastrophe ereignet, die das Leben im ganzen Rhein stromabwärts für viele Jahre schwer schädigte. Als eine Folge der Katastrophe erliess der Bund die Störfallverordnung, die für mehr Sicherheit sorgt. Sie legt die Basis für die Zusammenarbeit aller betroffener Stellen – von den Firmen, die gefährliche Substanzen nutzen, über die Kontrollstellen zu Betreibern von Transportanlagen. Nachzulesen ist all dies im neuen Dossier des Bundesamts für Umwelt BAFU.

www.bafu.admin.ch/schweizerhalle

Antibiotikaresistenzen häufiger bei ARA-Einleitungen

In Kläranlagen (ARA) treffen in verhältnismässig warmem Wasser Fäkalkeime auf viele andere Bakterien sowie einen Cocktail von Antibiotikarückständen und Schadstoffen. Unter diesen Bedingungen können Resistenzgene auf bisher antibiotikasensitive Arten oder auf Umweltbakterien übertragen werden. Das Gesundheitsrisiko durch diese Belastung ist sehr gering. Trotzdem plädieren die beteiligten Forscher dafür, beim Ausbau von ARA mit Reinigungsstufen gegen Mikroverunreinigungen gleichzeitig

auch darauf zu achten, möglichst viele Antibiotikaresistenzen zu entfernen, bevor diese in die Umwelt gelangen.

www.eawag.ch

Hochschulgebiet Zürich Zentrum konkretisiert sich

Die Kommission für Planung und Bau des Kantonsrats hat die Teilrevision des Kantonalen Richtplans «Gebietsplanung Hochschulgebiet Zürich Zentrum» (HGZZ) gutgeheissen. Das Generationenprojekt wurde kontinuierlich optimiert, der Flächenbedarf um mehr als zehn Prozent reduziert. Dadurch konnten auch die Höhen reduziert werden. Der prognostizierte Personenverkehr fällt bedeutend geringer aus als bisher erwartet. Grünflächen und Freiräume werden erweitert und deutlich aufgewertet, die Anbindung an die Quartiere verbessert und die Durchlässigkeit mit einem optimalen Wegenetz erhöht. Damit wird eine hohe Qualität für Anwohner und Nutzer geschaffen.

www.zh.ch

Aus altem Landessender wird Luftmessstation

In Beromünster (LU) ist Ende Oktober des Bundes eingeweiht worden, die erste seit 1990. Die Station Beromünster am Standort des ehemaligen Landessenders erfasst die Luftbelastung im ländlichen Mittelland. Sie vervollständigt das nationale Messnetz NABEL (Nationales Beobachtungsnetz für Luftfremdstoffe) und trägt zur Kontrolle der Luftreinhalte-massnahmen bei.

www.bafu.admin.ch

Angebot an Hybrid- und Elektroautos wächst weiter

Das aktuelle Update der Auto-Umweltliste des VCS Verkehrs-Club der Schweiz zeigt, welche umweltfreundlichen Autos kürzlich auf den Markt gekommen sind. Auffällig ist die steigende Zahl neuer Hybrid- und Elektro-Modelle. Von den neuen Modellen schaffen es keine Diesler in die umweltfreundlichsten Kategorien.

Das Magazin kann auch gratis bestellt werden bei: VCS Verkehrs-Club der Schweiz, Telefon 031 328 58 58, dok@verkehrsclub.ch

Bericht Naturgefahren Schweiz

Die Schweiz muss weiterhin grosse Anstrengungen unternehmen, damit sie auch in Zukunft gut vor Naturgefahren geschützt ist. Dies zeigt der Bericht Naturgefahren Schweiz, den der Bundesrat im August verabschiedet hat. Der Bericht umschreibt die wesentlichen Massnahmen für den künftigen Umgang mit Na-

turgefahren. Der Schutz vor diesen Gefahren ist eine gemeinsame Aufgabe von Bund, Kantonen, Gemeinden, Institutionen der Privatwirtschaft und der Bevölkerung.

www.bafu.admin.ch

Umwelt-Jobbörse

Die Umwelt- und Cleantechbranchen boomen. Obwohl immer mehr Menschen nach einer sinnstiftenden Tätigkeit suchen, wird der Fachkräftemangel zum Thema. Abhilfe schafft die Jobbörse umweltprofis-jobs.ch: Jugendliche, Quereinsteiger und Fachkräfte finden dort seit 1. Juli alle offenen Stellen dieser Branchen.

umweltprofis-jobs.ch

Online-Enzyklopädie

www.fundus-agricultura.wiki

350 Beiträge umfasst die im Sommer 2015 aufgeschaltete Online-Enzyklopädie www.fundus-agricultura.wiki zum traditionellen landwirtschaftlichen Wissen im Alpenraum. Das von der Stiftung «SAVE Sicherung der landwirtschaftlichen Artenvielfalt in Europa» initiierte Projekt setzt auf die Teilnahme fachkundiger, freiwilliger Autorinnen und Autoren.

www.fundus-agricultura.wiki

Einheimische Käfer- und Pflanzenarten stark unter Druck

Das Bundesamt für Umwelt hat im September erstmals eine Rote Liste zu vier Familien der einheimischen holzbewohnenden Käferarten der Schweiz erstellt. Sie lässt aufhorchen: Fast die Hälfte dieser Käferarten ist gefährdet. Gleichzeitig zeigt die revidierte Rote Liste der Blütenpflanzen, Farne, Bärlappe und Schachtelhalme, dass es diesen Pflanzen nicht viel besser geht: Bald ein Drittel dieser Gefässpflanzenarten ist gefährdet. Seit ihrer letzten Evaluation 2002 hat sich ihr Zustand gar verschlechtert.

www.bafu.admin.ch

Schweizer Schutzgebiete besser sichtbar dank einheitlicher Markierung

Damit Schutzgebiete von den Besucherinnen und Besuchern als solche erkannt und respektiert werden, müssen sie klar und einheitlich gekennzeichnet sein. Dank der gemeinsamen Bemühungen des Bundesamts für Umwelt BAFU, der Kantone und von Pro Natura ist es gelungen, die landesweite Vereinheitlichung der Markierungen umzusetzen.

www.bafu.admin.ch

25. November 2016

Olten

Tier- und Artenschutz: Freund oder Feind?

Die 4. Wildtier-Tagung geht auf bestehende oder vermeintliche Interessenkonflikte zwischen Tier- und Naturschutz ein und sucht den Konsens. Anerkannte Experten aus den Bereichen Tierschutz, Zoo, Ethologie sowie Naturschutz referieren zu verschiedenen Problemkreisen und diskutieren mit dem Plenum.

Schweizer Tierschutz STS, Basel
Telefon 061 365 99 99, sts@tierschutz.com

26. November 2016

Aarau

Biodiversität im Siedlungsraum – Umsetzung in der Praxis

Was braucht es in der Planung, bei Bauherren und Architekten und nicht zuletzt bei den Hauseigentümern und Bewohnern einer Siedlung, damit sich Natur und Mensch in einem Quartier wohlfühlen können? Die BirdLife-Tagung zeigt anhand von gut umgesetzten Beispielen, was sich wie in der eigenen Gemeinde für die Biodiversität im Siedlungsraum umsetzen lässt.

Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz
Zürich, Telefon 044 457 70 20
svs@birdlife.ch, www.birdlife.ch

29. November 2016

Uitikon-Waldegg

Forum für Wissen 2016: Wald und Klimawandel

Das Forum schlägt einen Bogen vom Klimawandel, über seine Auswirkungen auf die Habitate der Baumarten, das Baumwachstum und die genetischen Ressourcen bis hin zu den ökonomischen Konsequenzen und Handlungsoptionen eines an den Klimawandel angepassten Managements.

Eidg. Forschungsanstalt WSL
forum@wsl.ch, www.wsl.ch/forum

29. November 2016,

Luzern

Fachseminar Tourismus und Nachhaltigkeit

Expertinnen und erfolgreiche Praktiker diskutieren über aktuelle Entwicklungen, Chancen und Herausforderungen eines natur- und kulturnahen Tourismus mit Schwerpunkt Angebotsgestaltung.

Interessengemeinschaft für nachhaltige Touren (IG-NHT)
Luzern Tourismus LT AG, 6003 Luzern
http://anmeldung.luzern.com/fachseminar-tourismus-und-nachhaltigkeit/

29. November, 13 bis 17 Uhr

Rapperswil, IFL

Landschaftsentwicklung 2.0: Brauchen Landschaftsentwicklungs-Konzepte ein Update?

Der Wert einer vielfältigen, naturnahen Landschaft als Standortfaktor für Ge-

meinden ist anerkannt. Doch wie kann eine gezielte Landschaftsentwicklung gefördert werden? Auf diese und weitere Fragen sucht die Tagung Antwort. Diskutiert werden dazu der Stand von Landschaftsentwicklungskonzepten, deren Erfolgsfaktoren sowie aktuelle Ansätze zu einer effektiven und effizienten Landschaftsentwicklung.

HSR Hochschule für Technik Rapperswil
ILF Institut für Landschaft und Freiraum
Rapperswil
Telefon 055 222 47 22
landschaftsprojekte@hsr.ch, www.ilf.hsr.ch

1. Dezember 2016

Bern, Kulturcasino

Bio 3.0 – Visionen für die Biobranche und den Biokonsum

Das Schlagwort Bio 3.0 schwirrt durch Medien und Köpfe. Wie produziert, verarbeitet und isst die nächste Generation? Referate, Workshops und Diskussionen zum Thema für Produzenten, Verarbeiter, Händler und Konsumenten.

FiBL-Kurssekretariat
Frick
Telefon 062 865 72 74
info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

1. Dezember

Zürich Dübendorf, Empa

Ressourcen Forum Schweiz 2016

Schwerpunkt der Schweizer Plattform für einen nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen ist an diesem Anlass das Thema: von der Energie zur Rohstoffwende. Das Forum vernetzt Entscheidungsträger aus Politik und Wirtschaft sowie Akteure der Forschungslandschaft Schweiz.

World Resources Forum Secretariat
9014 St. Gallen
Telefon 071 554 09 00
rf-ch@wrforum.org, www.wrforum.org/rf-ch/

2. Dezember 2016

Universität Bern

Der menschliche Fingerabdruck aufs Erdsystem

Wie kann der Einfluss des Menschen auf das Klimasystem beobachtet, nachgewiesen und quantifiziert werden? Was ist «gefährlicher Klimawandel», und was sind die sozialen, politischen und ethischen Implikationen? Das Hans Sigrüst Symposium 2016 schafft ein Forum für die Diskussion der wissenschaftlichen Grundlagen, die zu dieser Schlussfolgerung geführt haben, und für die Diskussion über die Zukunftsaussichten inklusive der ethischen, gesellschaftlichen und rechtlichen Auswirkungen (Symposiumsprache Englisch).

Universität Bern
Telefon 031 631 81 11, www.unibe.ch

6. Dez 2016, 17.15 bis 19 Uhr

Zürich, Pfarreizentrum Liebfrauen

Lösungen für die Gebäude von morgen

Der erste Referatsabend im Rahmen der Energie Events 2016/17 «Lebenszyklus in Architektur und Technik» hat folgende Themen: Wie viel Technik braucht nachhaltiges Bauen? Gebäude dank 2SOL emissionsfrei mit Energie versorgen. Von Triple Zero zur elektrischen Stadt.

Fr. 30.–, anschliessend Apéro
Forum Energie Zürich
Geschäftsstelle, Zürich
Telefon 044 305 93 70
info@forumenergie.ch, www.forumenergie.ch

13. Dezember 2016

Frick, FiBL

Wie kann der ökologische Landbau klimafreundlicher werden?

Während des Workshops werden die ersten Ergebnisse und gesammelten Erfahrungen des EU-Projekts SOL-MACC mit zwölf Biobetrieben in drei Ländern präsentiert und gemeinsam diskutiert. Besonderes Augenmerk wird auf die Erkenntnisse in den Bereichen Hofdünger, erweiterte Fruchtfolgen, optimierte Bodenbearbeitung und Agroforst als klimafreundliche Landbaumethoden gerichtet. Der Workshop richtet sich vor allem an Praktiker und Berater, welche einen klimafreundlichen und -angepassten ökologischen Landbau betreiben wollen.

Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Frick
lin.bautze@fibl.org oder andreas.gattinger@fibl.org
www.fibl.org

10. Januar 2017, 17.15 bis 19 Uhr

Zürich, Pfarreizentrum Liebfrauen

Mit kühlem Kopf sanieren

Der zweite Referatsabend im Rahmen der Energie Events 2016/17 «Lebenszyklus in Architektur und Technik» diskutiert diese Themen: Grundlagen für intelligente Kühlsystemlösungen. Herausforderungen in der Sanierung: Vorgehen, Systemlösungen und Wirkung. Dem Wasser gehört die Zukunft.

Fr. 30.–, anschliessend Apéro
Forum Energie Zürich
Geschäftsstelle, Zürich
Telefon 044 305 93 70
info@forumenergie.ch, www.forumenergie.ch

18. Januar 2017

Zürich

Gemeinden

als Einkaufsgemeinschaft

Wenn Gemeinden ihre Beschaffungsaufgaben mit anderen Gemeinden koordinieren, können sie Ressourcen sparen. Denn grössere Beschaffungsmengen haben tiefere Stückpreise, Rabatte sowie bessere Zahlungs- und Lieferkonditionen zur Folge. Zudem spart eine professionellere Organisa-

tion Zeit. Kooperationen bieten ausserdem die Chance, die Nachhaltigkeit des Beschaffungswesens zu erhöhen, denn es braucht fachliches Know-how und Marktkenntnisse, um soziale und ökologische Kriterien einzufordern. Für Lieferanten wird es attraktiv, ökologisch und fair produzierte Waren im Angebot zu führen, wenn diese in grösserer Menge nachgefragt werden.

PUSCH
Praktischer Umweltschutz, Zürich
Telefon 044 267 44 11
mail@pusch.ch, www.umweltschutz.ch

26. Januar und 23. Februar 2017 Zürich

Energieeffiziente und kostenoptimierte kommunale Gebäude

Der zweitägige Kurs vermittelt die notwendigen (Besteller-)Kompetenzen für eine konsequente Planung eines Gebäude-Portfolios und für die technische Umsetzung am Einzelgebäude. Fallbeispiele aus kleinen und grossen Gemeinden, die Besichtigung des Alterszentrums Dorflinde und die fortwährende Arbeit an der eigenen Portfolio-Strategie garantieren die Anwendbarkeit des Erlernten.

Bildungsplattform Energie für Gemeinden
sanu future learning ag
Biel
Telefon 032 322 14 33
sanu@sanu.ch, www.sanu.ch

7. Februar 2017, 17.15 bis 19.15 Uhr Zürich, Pfarreizentrum Liebfrauen 2000-Watt-Areale im Betrieb

Erste Resultate aus der Zertifizierung im Betrieb unter Einbezug des Nutzerverhaltens liegen vor. Wie lassen sich 2000-Watt-Areale erfolgreich planen? Die Umsetzungsbeispiele lassen erste Schlüsse für Erfolgsfaktoren zu. Der zweite Teil zeigt, wie Kennzahlen für die Mobilität erhoben werden und wie innovative Mobilitätslösungen in der Praxis akzeptiert sind. Weitere Themen dieses FEZ-Spezial: erlenapp, 2000-Watt-Areale aus Investorensicht, Konzepte und Lösungen fürs Zusammenleben.

Fr. 30.–, anschliessend Apéro
Forum Energie Zürich
Geschäftsstelle, Zürich
Telefon 044 305 93 70
info@forumenergie.ch, www.forumenergie.ch

27. Februar 2017 bis 3. Juli 2017 Zürich, Pädagogische Hochschule Zürich

Basiskurs Energieeffizientes Bauen

Der Kurs richtet sich an Bau- und Gebäudetechnikfachleute mit Interesse an Energie und Nachhaltigkeit. Ein Schwerpunkt des Kurses bilden die umweltrechtlichen Grundlagen und Verfahren (praktischer Energievollzug). Die Teilnehmer und Teilnehmerinnen kennen die wesentlichen Zusammenhänge zwischen der Bautätigkeit und

den daraus resultierenden Umweltwirkungen. Der Abschluss vom Kurs befähigt, die relevanten Energievorgaben und Standards fachgerecht und effizient in den Bauprojekten umzusetzen.

Forum Energie Zürich
Geschäftsstelle, Zürich
Telefon 044 305 93 70
info@forumenergie.ch, www.forumenergie.ch

Februar 2017 Bern-Liebfeld

Umweltrecht für PraktikerInnen

Die Beschreibung dieses Weiterbildungsmoduls (Modul DR1721) wird in Kürze publiziert unter www.management-durable.ch. Wer über die Aufschaltung der Beschreibung informiert werden möchten, kann eine Mail an info@management-durable.ch mit der Angabe des Titels des Moduls schicken.

HEIG-VD, Hochschule für Technik und Wirtschaft des Kantons Waadt
Einheit für Nachhaltige Unternehmensführung
Yverdon-les-Bains
Telefon 024 55 77 613
durabilite@heig-vd.ch
www.management-durable.ch

7. März, 17.15 bis 19 Uhr Sanierungen und Umnutzungen – Gewusst wie

Zürich, Pfarreizentrum Liebfrauen

Der dritte Referatsabend im Rahmen der Energie Events 2016/17 «Lebenszyklus in Architektur und Technik» widmet sich den Themen: Historische Bauten im Strudel von Methodendefiziten. Erkenntnisse aus U-Wert Messungen mit gSKIN®. Welchen Nutzen bringt die Thermografie? Energie und Nachhaltigkeit in der Umnutzung.

Fr. 30.–, anschliessend Apéro
Forum Energie Zürich
Geschäftsstelle, Zürich
Telefon 044 305 93 70
info@forumenergie.ch, www.forumenergie.ch

10. März bis 1. Juli 2017, 16 Tage Umwelt-Erwachsenenbildnerin

Sie verfügen über Fachwissen oder berufliche Erfahrung im Umweltbereich? Sie möchten zur Gestaltung einer ökologisch nachhaltigen und sozial gerechten Zukunft beitragen? Im SVEB-Kurs Umwelt-Erwachsenenbildner/in lernen Sie Konzepte und Methoden kennen und vertiefen Ihre Fähigkeit, Kurse kreativ und wirkungsvoll zu planen und durchzuführen. Gleichzeitig festigen Sie Ihre Kommunikations- und Moderationskompetenzen. So verbinden Sie Ihr Fachwissen mit den erlernten Methoden der Erwachsenenbildung und befähigen Ihre Mitmenschen zum nachhaltigen Handeln.

Durchführung: an 16 Tagen zwischen 10. März und 1. Juli 2017
Stiftung SILVIVA, Zürich
info@silviva.ch, www.silviva.ch/sveb

16. März 2017

BAFU Tagung: 50 Jahre NHG

Der Anlass ist in Konzeption, der Prospekt erscheint voraussichtlich im Dezember. Er ist vorbestellbar unter sanu@sanu.ch.

Sanu
sanu future learning ag, Biel
Telefon 032 322 14 33
sanu@sanu.ch, www.sanu.ch

30. März 2017 Frick, FiBL

Kennzeichnung Bioprodukte

Wie deklarieren ich richtig? Praktische Umsetzung der Anforderungen der Lebensmittelverordnung sowie der Richtlinien von Bio Suisse und Demeter. Mit vielen Beispielen und Übungen.

Regula Bickel, FiBL Kurssekretariat, Frick
Telefon 062 865 72 74
kurse@fibl.org, www.fibl.org

März 2017 Bern-Liebfeld

Das Umweltschutzgesetz für NichtjuristInnen

Die Beschreibung dieses Weiterbildungsmoduls DR1723 wird in Kürze publiziert unter www.management-durable.ch. Informationen unter: info@management-durable.ch mit der Angabe des Titels des Moduls.

HEIG-VD, Hochschule für Technik und Wirtschaft des Kantons Waadt
Einheit für Nachhaltige Unternehmensführung
Yverdon-les-Bains
Telefon 024 55 77 613
durabilite@heig-vd.ch
www.management-durable.ch

4. April 2017, 17.15 bis 19.15 Uhr Zürich, Pfarreizentrum Liebfrauen Erfahrungen aus dem Betrieb

Der vierte und letzte Referatsabend im Rahmen der Energie Events 2016/17 «Lebenszyklus in Architektur und Technik» dreht sich um die Themen: Das Einmaleins der Inbetriebnahme. Betriebsoptimierung richtig gemacht. Das Tageslicht aus dem Schattendasein befreien.

Fr. 30.–, anschliessend Apéro
Forum Energie Zürich
Geschäftsstelle, Zürich
Telefon 044 305 93 70
info@forumenergie.ch, www.forumenergie.ch

9. Mai 2017 Zürich

Tagung Umweltjobs – Perspektiven in Wirtschaft, Verwaltung und Nonprofitorganisationen

An dieser Tagung informieren Fachpersonen über Perspektiven, erforderliche Profile und die Entwicklung des Arbeitsmarktes im Umweltbereich.

Sanu
sanu future learning ag, Biel
Telefon 032 322 14 33
sanu@sanu.ch, www.sanu.ch

