



Kanton Zürich  
Baudirektion

# ZUP 87

Zürcher Umweltpraxis  
April 2017

Raum/Landschaft

## Wo verläuft eigentlich die Waldgrenze?

Seite 25

Wald

## Invasive Wucherpflanze stoppen

Seite 27

Lärm/GIS

## Geodaten liefern Überblick über Lärm

Seiten 15, 17 und 20

**Editorial**  
**Von leisem Verkehr und lauten Fröschen ... 3**

**Energie**  
**Nun lohnt sich Schutz gegen  
Wärmeverluste besonders 5**

**Umweltrecht/Energie**  
**Rechtssicherheit bei der Nutzung  
des Untergrundes 7**

**Verkehr**  
**«Grossartig, dass Sie Velo fahren!» 9**

**Energie/Verkehr**  
**Elektromobilität 11**

**Lärm/Bauen**  
**Chancen im Lärm – Klangraumgestaltung 13**

**Lärm**  
**GIS I: Lärmübersicht für Bauvorhaben 15**

**Lärm**  
**GIS II: Strassenlärm 17**

**Lärm**  
**GIS III: Fluglärm 20**

**Fokus Naturschutz**  
**Asylsuchende packen im Naturschutz an 23**

**Wald**  
**Klarheit an der Waldgrenze schaffen 25**

**Wald/Biosicherheit**  
**Schlingpflanze Henrys Geissblatt  
im Zürcher Wald stoppen 27**

**Biosicherheit**  
**Die Neobiota-Kontaktperson  
der Gemeinde koordiniert 31**

**Impressum 2**

**Vermischtes 4**

**Publikationen, Vollzugshinweise, Veranstaltungen 33**

**Sämtliche erschienenen ZUP-Beiträge finden Sie  
über die [Artikelsuche](http://www.umweltschutz.zh.ch/zup) auf [www.umweltschutz.zh.ch/zup](http://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](mailto:kofu@bd.zh.ch)

Redaktorin:

Isabel Flynn, [isabel.flynn@bd.zh.ch](mailto:isabel.flynn@bd.zh.ch)

**Redaktionsteam**

Daniel Aebli (Tiefbauamt/Lärm)  
Daniela Brunner (AWEL Amt für Abfall, Was-  
ser, 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, Was-  
ser, 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 Quellen-  
angabe zur weiteren Veröffentlichung frei.  
Bei Kontaktnahme (Tel. 043 259 24 18) stehen  
auch die verwendeten Grafiken zur Verfügung.  
Belege sind erbeten an die Koordinations-  
stelle für Umweltschutz des Kantons Zürich,  
Postfach, 8090 Zürich.

**Quelle Titelbild**

Nach der Festsetzung der statischen Wald-  
grenze ist überall genau definiert, was Wald  
ist und was nicht.

Quelle: Wikimedia Commons, Tschubby  
(CC BY-SA 3.0)

**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

## Von leisem Verkehr und lauten Fröschen ...

Zweifellos, **Velofahren** ist gesund, leise, schont die Umwelt und reduziert die Verkehrsbelastung einer Gemeinde. Das sind viele Gründe für Gemeindebehörden, den Velofahrerinnen und -fahrern Danke zu sagen und so gleichzeitig für das Velofahren zu werben (Seite 9).

Auch **batteriebetriebene Fahrzeuge** bieten eine lärmarme, klimaschonende Alternative für den Verkehr. Gemeinden können ihre Bevölkerung und Bauherrschaften informieren, in Zusammenarbeit mit dem örtlichen Stromnetzbetreiber geeignete Ladestationen fördern sowie eigene Elektrofahrzeuge anschaffen. Einige Beispiele dazu finden Sie auf Seite 11.

Die Förderung alternativer Verkehrsmittel schont nicht nur das Klima, sondern reduziert auch den Lärm. Klarheit darüber, welche Gebiete von übermässigem Verkehrslärm, Fluglärm oder anderen Lärmimmissionen betroffen sind, schafft das kantonale geografische Informationssystem **GIS mit neuen Lärm-Karten** (Seite 15, 17 und 20). Diese sind nützliche Grundlagen für Raumplanung und Bauprojekte.

Geräusche müssen nicht immer als Lärm wahrgenommen werden. Sie geben aber jedem Aussenraum seine eigene **akustische Identität**. Wie angenehm ein bebauter Raum klingt, kann zumindest teilweise geplant werden (Seite 13).

**Laute Frösche in Biotopen** freuen die einen und stören andere. Manch ein Nachbar hat sich schon auf der Gemeinde über sie beschwert. Welche Lösungsmöglichkeiten dafür gibt es? Und mit wessen Unterstützung können Trockenwiesen aufgewertet und Neophyten bekämpft werden, wo doch die Ressourcen in den Gemeinden oftmals bereits knapp sind? Einige Antworten finden Sie auf Seite 23.

Ein im Wald besonders unerwünschter Neophyt ist **Henrys Geissblatt**. Aufgrund seiner invasiven Eigenschaften überwuchert diese Schlingpflanze still und leise grosse Waldgebiete, nichts Anderes gedeiht hier mehr. Versuche im Zolliker Wald haben erfolgversprechende Ansatzpunkte zur Bekämpfung gezeigt (Seite 27).

Auch Wald kann sich ausbreiten. Er soll aber andere Nutzungen wie die Landwirtschaft nicht verdrängen. Darum wurde neu die **statische Waldgrenze** eingeführt. Damit langfristig klar ist, wo Wald beginnt und wo er endet (Seite 25).

Ich wünsche Ihnen Klarheit und Ruhe für all Ihre Vorhaben.

Herzlich

Isabel Flynn

### Restholz darf im Ofen verbrannt werden

Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 3. März 2017 die Luftreinhalte-Verordnung (LRV) zur Umsetzung der parlamentarischen Initiative von Nationalrat Erich von Siebenthal (SVP/BE) revidiert. Neu dürfen Privatpersonen bestimmtes Restholz sowie unbehandeltes Holz aus Garten und Landwirtschaft in ihren eigenen Öfen verbrennen. Mit dieser Lockerung ermöglicht es der Bundesrat, dass zusätzliches Holz in kleinen Öfen von Privaten zu Heizzwecken genutzt werden kann. Die Änderung tritt auf den 1. April 2017 in Kraft.

[www.admin.ch](http://www.admin.ch)

### Umsetzungsvorlage zur Kulturlandinitiative abgelehnt – Moratorium aufgehoben

Nachdem die Stimmberechtigten des Kantons Zürich am 27. November 2016 die Umsetzungsvorlage zur Kulturlandinitiative (Änderung des Planungs- und Baugesetzes) mit einem Nein-Stimmenanteil von 59 Prozent abgelehnt haben, hat die Baudirektion das mit Weisung vom 12. Juli 2012 erlassene und am 24. Januar 2013 geänderte «Einzonungsmoratorium» auf den 1. Januar 2017 aufgehoben.

Für die Beurteilung von hängigen und neuen Planungen gilt weiterhin das Kreisschreiben der Baudirektion «Umsetzung kantonaler Richtplan: Anforderungen an die Richt- und Nutzungsplanung» vom 4. Mai 2015 ([www.are.zh.ch](http://www.are.zh.ch) → Raumplanung → Formulare & Merkblätter → Kantonaler Richtplan). Es definiert insbesondere die hohen Anforderungen an Ein- und Umzonungen, welche aufgrund des revidierten Raumplanungsgesetzes und des neuen Richtplans des Kantons Zürich gelten.

Amt für Raumentwicklung, [www.are.zh.ch](http://www.are.zh.ch)

### Neue Koordinaten für den Kanton Zürich

Seit dem 1. Juli 2016 gilt für Koordinaten im Kanton Zürich der neue Bezugsrahmen LV95. Die gesamten Daten der amtlichen Vermessung, des Katasters der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen sowie alle Daten des geografischen Informationssystems der kantonalen Verwaltung (GIS-ZH) wurden auf Mitte letzten Jahres nach LV95 überführt. Auch die meisten Gemeinden haben ihre Geodaten (z.B. Werkinformationen, Ortspläne, Baum- oder Grünflächenkataster, Winterdienststrassenpläne, Strassenzustandspläne etc.) im letzten Jahr in die neuen Koordina-

ten transformiert. Die nötige Transformation mit dem schweizweit definierten Parametersatz CHENyx06 kann mit dem Online-Transformationsdienst REFRAME einfach durchgeführt werden. Stellen auch Sie Ihre Daten jetzt um! Hintergründe, weitere Informationen und einen Link auf den kostenlosen Transformationsdienst:

[www.are.zh.ch/lv95](http://www.are.zh.ch/lv95)

### CO<sub>2</sub>-Emissionsvorschriften für neue Personenwagen

Seit dem 1. Juli 2012 gelten in der Schweiz – analog zur EU – CO<sub>2</sub>-Emissionsvorschriften für neue Personenwagen. Sie verpflichten die Schweizer Auto-Importeure, die Emissionen von neuen Personenwagen bis Ende 2015 auf 130 Gramm CO<sub>2</sub> pro Kilometer zu senken, dies entspricht einem Durchschnittsverbrauch von rund 5,6 Liter Benzin pro 100 Kilometern. Das Ziel von 130 Gramm pro Kilometer wurde 2015 zwar um rund fünf Gramm verfehlt, trotzdem konnten die meisten Importeure ihre spezifischen Zielvorgaben erreichen und die zu entrichtenden Sanktionszahlen fielen entsprechend tief aus.

[www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

### Tiefere Vergütungssätze für Photovoltaik und Kleinwasserkraft

Der Bundesrat senkt 2017 die Vergütungssätze für die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) für Photovoltaik-Anlagen und Kleinwasserkraftwerke. Der Photovoltaik-Vergütungssatz wird in zwei Schritten per 1. April und per 1. Oktober 2017 um bis zu 28 Prozent gesenkt und liegt ab dann für angebaute und freistehende Anlagen einheitlich bei 13,7 Rappen und für integrierte Anlagen bei 15,8 Rappen. Die Ansätze der Einmalvergütung (EIV) für kleine Photovoltaikanlagen werden per 1. April 2017 und per 1. April 2018 gesenkt. Für Kleinwasserkraftwerke gelten ab 1. Januar 2017 um bis zu 18 Prozent tiefere Grundvergütungen und ein bis zu 50 Prozent tieferer Wasserbau-Bonus. Diese und weitere Änderungen hat der Bundesrat am 2. Dezember 2016 in einer Revision der Energieverordnung festgelegt, die per 1. Januar 2017 in Kraft getreten ist.

[www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

### Energiegesetz schafft Investitionen in der Schweiz

Am 21. Mai 2017 entscheidet das Schweizer Stimmvolk über das revidierte Energiegesetz. Es dient dazu, den Energieverbrauch zu senken, die Energieeffizienz zu erhöhen und erneuerba-

### Verbreitete Irrtümer «Farbige Hochglanzprospekte sind umweltschädlich.»

Farbe und Hochglanz bedeuten heute nicht mehr automatisch «besonders umweltbelastend». Um die Oberfläche des Papiers zu schliessen und damit besser bedruckbar – oder sogar glänzend – zu machen, werden Papiere mit einem Aufstrich aus natürlichen Pigmenten, Bindemitteln sowie verschiedenen Hilfsstoffen «gestrichen». Diese sind im Allgemeinen unproblematisch. Allerdings braucht das Drucken von Hochglanzprospekten mehr als das Doppelte an Energie wegen der benötigten Heisslufttrocknung. Dazu kommen unter Umständen umweltbelastende Glanzlacke mit UV-Trocknung.

Die grösste Umweltauswirkung haben aber noch immer die Art und die Menge des verwendeten Papiers. Darum ist es wichtig, Recyclingpapier zu verwenden statt energieaufwändig Neufaserpapier zu produzieren.

Weitere Informationen: [www.ecopaper.ch](http://www.ecopaper.ch)

re Energien zu fördern. Zudem wird der Bau neuer Kernkraftwerke verboten. Die Schweiz kann mit der Vorlage die Abhängigkeit von importierten fossilen Energien reduzieren und die einheimischen erneuerbaren Energien stärken. Damit bleiben die Investitionen in der Schweiz und fließen nicht ins Ausland ab. Davon profitierten Bevölkerung und Wirtschaft, betonte Bundespräsidentin Doris Leuthard im März bei der Erläuterung der bundesrätlichen Haltung.

[www.uvek.admin.ch](http://www.uvek.admin.ch)

### Potenzial der Geothermie

Das vom Parlament am 30. September 2016 verabschiedete erste Paket der Energiestrategie 2050 enthält Massnahmen, mit denen das Potenzial der Geothermie über Technologieentwicklung, Forschung und Innovation künftig besser erschlossen werden kann. Weitere Massnahmen erachtet der Bundesrat derzeit als nicht nötig.

[www.admin.ch](http://www.admin.ch)

Siehe auch Beitrag Untergrundgesetz Seite 7

### Gewässerschutz – Kommentar

Der Kommentar zum eidgenössischen Gewässerschutzgesetz und zum Wasserbaugesetz liegt, sortiert nach Artikel-Kommentierungen und Verzeichnissen, in elektronischer Form vor.

[www.sg.ch](http://www.sg.ch)

## Nun lohnt sich Schutz gegen Wärmeverluste besonders

Wer sein Haus besser gegen Wärmeverluste dämmt, erhält auch im Kanton Zürich weiterhin Förderbeiträge. Finanziert werden sie aus der CO<sub>2</sub>-Abgabe, die der Bund auf Gas und Öl zu Heizzwecken erhebt. Sie sind damit nicht von der Streichung der kantonalen Energiefördermittel im Rahmen der Leistungsüberprüfung 2016 betroffen.

Heinz Villa  
Energieberatung / Förderung  
AWEL Amt für  
Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Baudirektion Kanton Zürich  
Stampfenbachstrasse 12, 8090 Zürich  
Telefon 043 259 42 71  
heinz.villa@bd.zh.ch  
www.energie.zh.ch



Aussenwände werden bei Modernisierungen noch zu selten besser gedämmt. Erhöhte Beitragssätze des Kantons für 2017 sollen dies ändern. *Quelle: EKZ*

Die bessere Wärmedämmung von Häusern reduziert den Ausstoss von CO<sub>2</sub> und ist somit eine wichtige Massnahme gegen die Klimaerwärmung. Trotz Kürzungen im Rahmen der sogenannten Leistungsüberprüfung 2016 (Lü16) kann der Kanton Zürich für Gesuche, die 2017 eingereicht werden, sogar höhere Beiträge als bisher an die energetische Verbesserung der Gebäudehülle ausrichten. Dies betrifft Wände, Dach und Boden gegen Aussenklima und gegen Erdreich. Zusätzlich erhöhte Beitragssätze richtet der Kanton in einer auf 2017 beschränkten Aktion für die Wärmedämmung der Aussenwände aus, denn diese werden noch zu selten besser gedämmt. Einen weiteren Bonus erhält, wer mindestens 90 Prozent der Fläche von Fassade und Dach entsprechend gegen Wärmeverluste schützt – denn Gesamtanierungen führen dank der ganzheitlichen Planung zu besseren Ergebnissen, sind also sinnvoller als Einzelmassnahmen. Es ist offensichtlich: Das Modernisieren einer Liegenschaft lohnt sich.

Die Förderbeiträge sind beim Kanton Zürich zu beantragen, der die Gesuche auch bearbeitet und die Beiträge ausrichtet.

[www.dasgebaeudeprogramm.ch](http://www.dasgebaeudeprogramm.ch)

### Kein kantonales Förderprogramm, keine Belastung der Kantonsfinanzen

Die Förderbeiträge belasten die kantonalen Finanzen nicht. Denn sie stammen aus der CO<sub>2</sub>-Abgabe, die der Bund auf Gas und Öl zu Heizzwecken erhebt. Dem Kanton Zürich stehen im Jahr 2017 rund 42 Millionen Franken zur Verfügung. Er darf das Geld allerdings ausschliesslich für Massnahmen zur energetischen Verbesserung der Gebäudehülle ausrichten. Beiträge an neue Fenster sowie andere energetische Verbesserungsmassnahmen wie Kellerdecken und Dachböden sind aus diesen Bundesmitteln nicht möglich. Die bisher aus dem kantonalen Budget finanzierten Beiträge an Massnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien und Abwärme sowie Minergiesanierungen und Minergie-Ersatzneubauten können im Jahr 2017 nicht mehr gesprochen



Flyer der kantonalen Förderprogramme. [www.starte-zh.ch](http://www.starte-zh.ch).

## Starte! – Informations- und Beratungsveranstaltungen in den Gemeinden

An dieser Stelle möchten wir Sie gerne auf unsere Kampagne «starte! – jetzt energetisch modernisieren» mit unseren Partnern, den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich und der Zürcher Kantonalbank, hinweisen. Auch für 2017 können Sie als Gemeinde Veranstaltungstermine vor Ort buchen, an denen die Liegenschaftsbesitzenden über das Thema «energetische Modernisierung» informiert werden. Die Baudirektion fördert die Beratung zur Gebäudehüllensanierung mit dem GEAK-Plus mit einem Beitrag von 300 Franken.

werden. Dies hat der Regierungsrat im Rahmen der Leistungsüberprüfung 2016 zur Entlastung der Kantonsfinanzen im April 2016 beschlossen.

### Bedingungen zur Berechtigung von Förderbeiträgen ab 2017:

- Gebäude mit Baubewilligungsjahr vor 2000.
- Das Gebäude ist beheizt.
- Das Gesuch muss vor Baubeginn eingereicht werden.
- Die Massnahmen müssen fachgerecht geplant und ausgeführt werden.
- U-Wert-Verbesserung geförderter Bauteile: mindestens 0,07 W/m<sup>2</sup>K.
- Die Förderzusage ist 2 Jahre ab Datum der Zusage gültig.

- Pro Antrag ab 10000 Franken ist ein Gebäudeenergieausweis GEAK@Plus Bedingung (falls nicht möglich: Grobanalyse mit Vorgehensempfehlung gemäss Pflichtenheft BFE).
- Es werden keine Förderbeiträge unter 3000 Franken ausgerichtet.

Weitere Infos: [www.energiefoerderung.zh.ch](http://www.energiefoerderung.zh.ch)  
Gratis-Hotline: 0800 93 93 93

### Weitere Förderbeiträge, finanzielle und steuerliche Anreize

Die Förderung von Stromeffizienzmassnahmen aus dem Programm «effiwatt» (Ersatz Elektroboiler durch Wärmepumpen-Boiler, Ersatz der Umwälzpumpen, optimierte Beleuchtung in Nicht-Wohnbauten) hingegen wird fortgesetzt, da

die Mittel dafür aus Bundesgeldern alimentiert werden.

[www.effiwatt.ch](http://www.effiwatt.ch)

Photovoltaik-Anlagen (PV) zur Stromerzeugung durch Sonnenenergie werden vom Bund durch Einmalvergütung (EIV) und bei grossen Anlagen ab 30 kW durch die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) gefördert.

[www.swissgrid.ch](http://www.swissgrid.ch)

Verschiedene Gemeinden, kommunale und regionale Energieversorger sowie Organisationen der Energiewirtschaft stellen ebenfalls Förderbeiträge zur Verfügung. Erkundigen Sie sich direkt vor Ort (z. B. Bauamt der Gemeinde, Energieversorger) oder im Internet. Eine gute Übersicht für sämtliche, pro Gemeinde angebotenen Förderbeiträge finden Sie auf:

[www.energiefranken.ch](http://www.energiefranken.ch)

Die meisten Finanzinstitute (Banken) unterstützen energetisch sinnvolle Bau- und Modernisierungsmassnahmen mit zinsvergünstigten Finanzierungen (z. B. ZKB-Umweltdarlehen) – fragen Sie bei Ihrer Bank nach. Investitionen an bestehenden Gebäuden, die dem Energiesparen und dem Umweltschutz dienen, können bei der Einkommenssteuer als Kosten des Liegenschaftsunterhalts abgezogen werden. Weitere Details siehe Wegleitung zur Steuererklärung bzw. Merkblatt des kantonalen Steueramts («Erlasse und Merkblätter»):

[www.steuernamt.zh.ch](http://www.steuernamt.zh.ch)

## Neue Förderansätze gültig ab 2017

### Förderbereich

#### Wärmedämmung Fassade, Dach, Wand und Boden gegen Erdreich

### Anforderung

$U \leq 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Ausnahme:  
Wand, Boden mehr als 2 Meter im Erdreich:  
 $U \leq 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Beitragssätze

40 Franken pro Quadratmeter wärmedämmtes Bauteil

### Aktion 2017: Aussenwand

Dämmung Aussenwand gegen Aussenklima

zusätzlich 20 Franken pro Quadratmeter wärmedämmte Aussenwand

### Bonus: Gebäudehüllen-Effizienz

Dämmung von mindestens 90% der Fassaden- und Dachfläche

zusätzlich 20 Franken pro Quadratmeter wärmedämmtes Bauteil

2017 können nur noch Massnahmen an der Gebäudehülle gefördert werden.  
Gesuchsformular: [www.dasgebaeudeprogramm.ch](http://www.dasgebaeudeprogramm.ch)  
Quelle: AWEL

## Rechtssicherheit bei der Nutzung des Untergrundes

Ein neues Gesetz soll mit klaren Rahmenbedingungen die Nutzung des Untergrundes für die heimische Energiegewinnung begünstigen, Rechtssicherheit bieten, Schäden verhindern und die Haftung sicherstellen. Oberflächlichere Nutzungen sind nur unwesentlich betroffen.

Walter von Büren  
Stv. Abteilungsleiter/Sektorleiter Recht  
Baudirektion Kanton Zürich  
Walcheplatz 2, 8090 Zürich  
Telefon 043 259 28 14  
walter.vonbueren@bd.zh.ch  
www.baudirektion.zh.ch



Beim neuen Gesetz zur Nutzung des Untergrundes geht es um grosse und tiefgehende Anlagen.  
Quelle: Stadt St. Gallen, Geothermie-Projekt

In den letzten Jahren hat das Interesse am tiefen Untergrund zur Energiegewinnung in der Schweiz stark zugenommen – sei es zur Nutzung der Erdwärme aus tiefen Schichten zur Strom- oder Fernwärmeproduktion (Geothermie, siehe Grafik nächste Seite), sei es zur Förderung von Erdgas. Dabei zeigte sich, dass bezüglich der Nutzung des Untergrundes Regelungslücken bestehen. Die vorhandenen Regelungen orientieren sich an den einzelnen Ressourcen. Eine Grundlage für eine umfassende Interessenabwägung fehlt. Eine Koordination konkurrierender Nutzungen ist heute ebenso wenig möglich wie eine vorausschauende Planung und Steuerung der Nutzung des Untergrundes. Dies hat den Regierungsrat dazu bewogen, ein Gesetz über die Nutzung des Untergrundes zu erarbeiten.

### Rechtssicherheit bieten

Ziel des Gesetzes ist es, Rechtssicherheit für Unternehmer und Investoren zu schaffen. Klare Rahmenbedingungen sollen die Nutzung des Untergrundes für die heimische Energiegewinnung begünstigen. Das Gesetz stellt klar, dass die Sachhoheit des Untergrundes beim Kanton liegt, soweit sie nicht vom Bundeszivilrecht dem Grundeigentümer zugewiesen wird. Das Gesetz legt das Verfahren zur Erteilung von Bewilligungen und Konzessionen fest. Die Nutzung des Untergrundes bei grenzüberschreitenden Vorhaben muss mit den Nachbarkantonen koordiniert werden.

### Vor Schäden schützen

Eine weitere wichtige Zielsetzung liegt darin, die Bevölkerung und die Umwelt vor Schäden zu bewahren. Das Gesetz bestimmt, dass der Schutz von Mensch und Umwelt unabhängig vom angewendeten technologischen Verfahren gewährleistet sein muss. Sämtliche Anlagen müssen nach dem Stand der Technik betrieben und unterhalten werden.

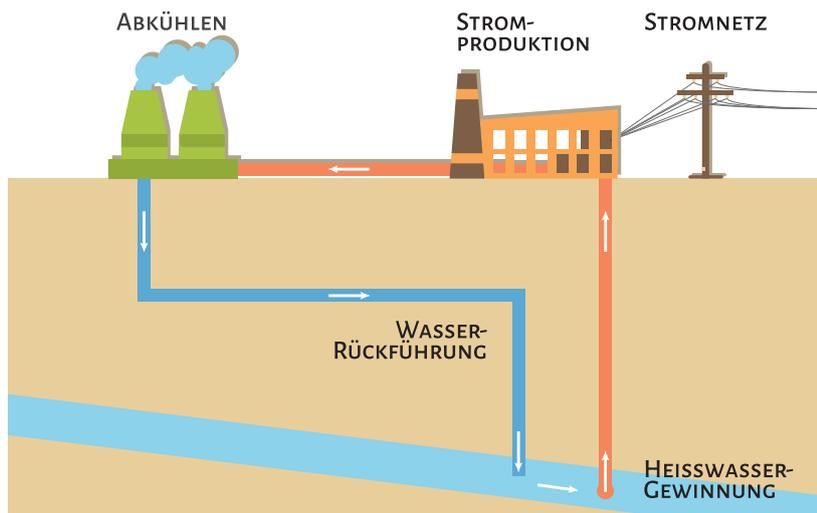
Hingegen äussert sich das Gesetz nicht zu spezifischen Technologien wie etwa dem sogenannten Fracking. Angesichts des stetigen technologischen Wandels wäre dies nicht sinnvoll. Sollten Schäden trotz aller Vorsichtsmassnahmen auftreten, verhindern Regelungen zu Sicherheitsleistungen und zur Haftung, dass diese ungedeckt bleiben oder der Staat für private Tätigkeiten haften muss.

### Gesetz gilt für Grossprojekte

Gegenstand des Gesetzes bilden neben der Energiegewinnung im grösseren Massstab, zum Beispiel für Geothermie-Kraftwerke oder die Erdgasförderung, auch Untersuchungen des Untergrundes (z.B. Grabungen, Bohrungen oder seismische Untersuchungen), welche im Hinblick auf solche Projekte erfolgen.

Wenig intensive und räumlich beschränkte Nutzungen der Erdwärme hingegen (z.B. Erdsonden oder Grundwasserwärmepumpen) bis zu einer Tiefe von 1000 Metern unterliegen nicht der Bewilligungs- und Konzessions-

### Wie funktioniert die Wärme aus der Tiefe?



Für die Stromgewinnung aus tiefer Geothermie kann heisses Wasser aus natürlich auftretenden wasserführenden Gesteinsschichten mit einer Bohrung gefördert, an der Oberfläche genutzt und mit einer zweiten Bohrung wieder abgekühlt dem Sediment zugeführt werden.

Quelle: U. Bircher/vecteezy

### Rückblick auf das Geothermie-Projekt St. Gallen

Nach einem vielversprechenden Beginn und wunschgemässen Fortschritt musste das Geothermie-Projekt der Stadt St. Gallen im Mai 2014 aufgrund unvorhersehbarer Ereignisse vorzeitig beendet werden. Grund dafür war die Kombination aus unzureichender Wasserfühndigkeit, erhöhtem Erdbebenrisiko sowie einer überraschenden Gasführung in den erschlossenen Gesteinsschichten. Das Vorhaben konnte damals wirtschaftlich und sicherheitstechnisch nicht realisiert werden. Die Arbeiten für das Geothermie-Projekt der Stadt St. Gallen waren jedoch nicht umsonst. Mit den Explorations- und Bohrarbeiten wurden wertvolle Informationen über den tiefen Untergrund in der Ostschweiz gesammelt. Die gewonnenen Erkenntnisse sind für zukünftige Bestrebungen in der Region und in der Schweiz von grosser Bedeutung.

Telefon 071 224 54 29  
info@geothermie@sgsw.ch  
www.geothermie.stadt.sg.ch

pfligt nach dem neuen Gesetz; ebenso andere Nutzungen des Untergrundes im untiefen Bereich wie beispielsweise Aushube, Ausrüstungen, Werkleitungen, Transportinfrastrukturen, Terrainveränderungen oder landwirtschaftliche bzw. gartenbauliche Nutzungen des Bodens. Allerdings sind diese Nutzungen teilweise nach anderen Gesetzen bewilligungspflichtig, etwa nach Bau- und Planungsrecht oder Gewässerschutzrecht (siehe Kasten rechts).

#### Konzessionen regeln Nutzung

Ins neue Gesetz überführt wurde sodann der Grundsatz, wonach der Kanton das sogenannte Bergregal für sich beansprucht. Das Bergregal ist ein historisches Monopolrecht der Kantone und behält ihnen das ausschliessliche Recht zur Gewinnung von Bodenschätzen, wie fossilen Brenn- bzw. Kohlenwasserstoffen, Metallen, Erzen und Edelmetallen vor. Bisher war dieses Recht im Einführungsgesetz zum Zivilgesetzbuch (EG ZGB) festgelegt. Weil das Monopol rechtlich dem Kanton zusteht, muss die Übertragung einer Abbauberechtigung stets im Rahmen einer Konzession erfolgen. Vor der Übertragung muss eine solche Konzession nach Massgabe des Bundesrechts zwingend öffentlich ausgeschrieben werden. Das Gesetz regelt die entsprechenden Modalitäten.

#### Öffentliches Recht auf Wissen

Wichtige Voraussetzung für sämtliche Nutzungen des Untergrundes bil-

det schliesslich das Wissen über dessen Beschaffenheit. Die heute noch beschränkten Kenntnisse sollen stetig erweitert werden. Das Gesetz sieht vor, dass Bohrungen auf Verlangen der Behörden vermessen und dokumentiert werden müssen. Das erlangte Wissen soll der Öffentlichkeit gehören.

Alle geologischen, hydrogeologischen und geophysikalischen Daten sowie allfällige Materialproben aus dem Untergrund müssen gemäss Gesetzesentwurf dem Kanton unentgeltlich zur Verfügung gestellt werden. Der Kanton kann diese Daten und Proben auch anderen staatlichen Institutionen und Forschungseinrichtungen zur Verfügung stellen. Nach einer Sperrfrist von fünf Jahren können die Daten und Proben öffentlich zugänglich gemacht werden.

#### Einigkeit über Regelungsbedarf

In der Vernehmlassung begrüsst eine grosse Mehrheit den Gesetzesentwurf. Sämtliche eingegangene Stellungnahmen anerkannten den Regelungsbedarf. Es bestand weitgehend Einigkeit darüber, dass vor dem Hintergrund zunehmender Nutzungsinteressen und mit Blick auf die in der Energiestrategie 2050 des Bundes vorgesehene Nutzung der Geothermie die Schaffung moderner gesetzlicher Grundlagen erforderlich sei. Nach der Verabschiedung durch den Regierungsrat im November 2016 wird der Gesetzesentwurf nun im Kantonsrat beraten.

### Erdsonden sind keine Geothermie-Anlagen

Die Bewilligung für Erdsonden, die im Gegensatz zur Geothermienutzung viel weniger tief reichen, wird nicht im Gesetz zur Nutzung des Untergrundes geregelt. Für die Erstellung von Anlagen zur Erdwärmennutzung mit Sonden ist immer eine gewässerschutzrechtliche Bewilligung des AWEL erforderlich. Der mengen- und gütemässige Schutz des Grund- und Trinkwassers setzt den Erdwärmesonden Grenzen. Zusammen mit dem gewässerschutzrechtlichen Gesuch ist das baurechtliche Formular «Gesuch für Erstellung, Umbau und Betrieb von wärmetechnischen Anlagen oder stationären Verbrennungsmotoren» (WTA-Gesuch) einzureichen. Zusätzlich sind allenfalls eine kommunale Bewilligung (inklusive Spezialfälle bei Bahnlinien) und weitere kantonale Bewilligungen (z. B. im Bereich von Altlasten, Archäologie oder kantonalen Bau- linien usw., inklusive Spezialfälle bei Nationalstrassen) erforderlich. Sämtliche Gesuchsunterlagen sind ausschliesslich an die örtliche Baubehörde einzureichen. Sie koordiniert das Verfahren. Die kantonalen Bewilligungen und der kommunale Entscheid werden der Bauherrschaft durch die örtliche Baubehörde eröffnet.

Weitergehende Informationen zu den wärmetechnischen Anlagen sind auf [www.baugesuche.zh.ch](http://www.baugesuche.zh.ch) – Info für Gemeinden – Wärme-technische Anlagen zu finden.

## «Grossartig, dass Sie Velo fahren!»

Velofahren ist gesund und bietet unzählige Möglichkeiten, die Freizeit zu gestalten. Die kantonale Veloförderung wirkt mit verschiedenen Massnahmen darauf hin, dass das Velo auch im Alltag, auf dem Weg zur Arbeit, zur Ausbildung und zum Einkauf vermehrt genutzt wird.

Steve Coucheman  
Leiter Koordinationsstelle Veloverkehr  
Volkswirtschaftsdirektion Kanton Zürich  
Neumühlequai 10, 8090 Zürich  
Telefon 043 259 54 30  
steve.coucheman@vd.zh.ch  
www.velo.zh.ch/danke



Lukas Steudler, Gemeinderat in Pfäffikon, beteiligt sich als Behördenvertreter persönlich an der Danke-Aktion.  
Quelle: KoVe

Man kann es drehen und wenden, wie man will: Velofahren lohnt sich. 2015 führte die Koordinationsstelle Veloverkehr (kurz KoVe) drei Danke-Aktionen durch. Mit der Botschaft «Grossartig, dass Sie Velo fahren. Machen Sie weiter so!» fanden in enger Zusammenarbeit mit den Städten Opfikon, Dübendorf und der Gemeinde Pfäffikon 2016 drei adaptierte Anlässe statt. Das mit Vertretern der Standortgemeinden ausgesprochene «Dankeschön» ging an Personen, die ihr Velo als Verkehrsmittel im Alltag verwenden.

### Was Velofahren bringt

Das Velo gehört zum Kanton Zürich und ist als flexibelstes Verkehrsmittel aus dem Zürcher Alltag nicht wegzudenken. Besonders auf kurzen bis mittleren Strecken von fünf bis fünfzehn Kilometern und als Zubringer zum öffentlichen Verkehr hat es grosses Potenzial. Neben dem individuellen generiert das Velo auch einen volkswirtschaftlichen Nutzen. Es ist ein lautloses Null-Emissionsfahrzeug, und aufgrund des geringen Flächenbedarfs sind auch die Baukosten und der Unterhalt für die Veloinfrastruktur verhältnismässig gering. Die Unterhalts- und Wartungskosten eines Velos sind ebenfalls tief und ergeben keine Belastung für die Öffentliche Hand. Zudem fördert das Velofahren die Gesundheit und entlastet die Volkswirtschaft von Gesundheitskosten durch mangelnde körperliche Aktivität der Bevölkerung. Velofahren lohnt sich für alle.

### Danke sagen und informieren

Zu den Aufgaben der Koordinationsstelle Veloverkehr gehört es, die Bevölkerung über den vielseitigen Nutzen des Velofahrens zu informieren und sie zu motivieren, mehr zu pedalen. Mit Botschaften, die auf das Wesentliche reduziert und einfach verständlich sind, gelingt dies am besten. Zum Beispiel mit einem handfesten Danke an Velofahrerinnen und Velofahrer für ihr Engagement auf zwei Rädern.

### Opfikon

Mithilfe der Aktion in Opfikon gelang es, die Velofahrenden aus dem Einzugsgebiet auf das Mitwirkungsverfahren der kommunalen Velonetzplanung sowie auf die geplanten Informationsveranstaltungen hinzuweisen. Als Anreiz für die aktive Mitarbeit lockte ein Wettbewerb mit attraktiven und funktionalen Preisen rund ums Velo.

### Dübendorf

Im August, just nach den Sommerferien, fand eine Danke-Aktion in Dübendorf statt. Die Velofahrenden wurden persönlich über die laufenden Bauarbeiten an den Veloparkieranlagen rund um den Bahnhof Dübendorf informiert sowie auf die geplante Velobörse hingewiesen.

### Pfäffikon

Ende September fand eine dritte und für 2016 letzte Danke-Aktion in Pfäffikon statt. Wie bei den anderen Aktionen auch verteilte die Koordinationsstelle Veloverkehr zusammen mit der Standortgemeinde allen Velofahrerinnen und



Kathrin Hager von der Koordinationsstelle Veloverkehr sagt in Pfäffikon einem Velofahrer danke.  
Quelle: KoVe

Velofahrern als Dankeschön für ihr Engagement auf zwei Rädern einen Flyer mit «VeLove»-Button, eine Flasche Mineralwasser oder ein Ragusa.

### Gemeinsam mit den Gemeinden aktiv werden

Das Ziel der Aktionen, die Bevölkerung auf sympathische Weise über die Existenz und die Arbeit der Koordinationsstelle zu informieren sowie die Velofahrerinnen und Velofahrer in ihrem Verhalten zu bestätigen, wurde in allen drei Fällen erreicht. Weiter bot die Präsenz vor Ort die Möglichkeit, gemeinsam mit Vertretern der Standortgemeinde aufzutreten und mit den Velofahrenden ins Gespräch zu kommen.

### Als Gemeinde mitmachen

Aufgrund der positiven Rückmeldungen seitens Bevölkerung und Standortgemeinden sind auch für 2017 weitere Danke-Aktionen vorgesehen. Haben Sie Interesse mit den Velofahrenden in Ihrer Gemeinde in Kontakt zu treten? Die Koordinationsstelle Veloverkehr unterstützt Sie gerne bei einer Danke- oder einer anderen Velo-Aktion. Melden Sie sich; Steve Coucheman freut sich auf Ihre Kontaktaufnahme.



Steve Coucheman, Leiter der Koordinationsstelle Veloverkehr, überreicht einer Velofahrerin in Pfäffikon Informationsmaterial, Wasser und Schokolade als Dankeschön.  
Quelle: KoVe



Bei der Aktion «Zum Glück fahren Sie Velo!» wurden in Pfäffikon, Dübendorf und Opfikon VeLove-Buttons, Wasser und Schokolade verteilt. [www.velo.zh.ch/danke](http://www.velo.zh.ch/danke).  
Quelle: KoVe

# Elektro- mobilität

**Mit Batterien angetriebene Fahrzeuge erleben derzeit ein Comeback. Welche Effekte sind bei stärkerer Verbreitung zu erwarten? Welche Rolle können Gemeinden einnehmen?**

Thomas Stoiber  
Verantwortlicher Verkehr  
Abteilung Luft  
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Baudirektion Kanton Zürich  
Telefon 043 259 51 78  
thomas.stoiber@bd.zh.ch  
www.awel.zh.ch

Sascha Alexander Gerster  
Energieplaner  
Abteilung Energie  
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Baudirektion Kanton Zürich  
Telefon 043 259 42 66  
energie@bd.zh.ch  
www.awel.zh.ch

Ansprechstellen:  
– Verband Suisse e-Mobility  
– Elektrizitätswerke des Kantons Zürich  
– Lokaler Stromnetzbetreiber  
– [www.schnellladen.ch/stromtankstellen-verzeichnis](http://www.schnellladen.ch/stromtankstellen-verzeichnis)



Aufladebeginn eines Elektrofahrzeugs an einer öffentlich zugänglichen Ladestation. *Quelle: EKZ*

Im Kanton Zürich wächst der Bestand an Elektrofahrzeugen derzeit jährlich um etwa 50 Prozent. Dennoch sind Elektrofahrzeuge nach wie vor selten. 2016 waren lediglich zwei Prozent der Neuzulassungen ausschliesslich elektrisch angetrieben, 3,5 Prozent betrug der Anteil der Hybridfahrzeuge. Inwieweit die hohen Wachstumsraten auch in Zukunft gehalten werden können, hängt ab von Kosten, Nutzbarkeit und Klimawirkungen dieser Technologie.

### Meist alltagstauglich

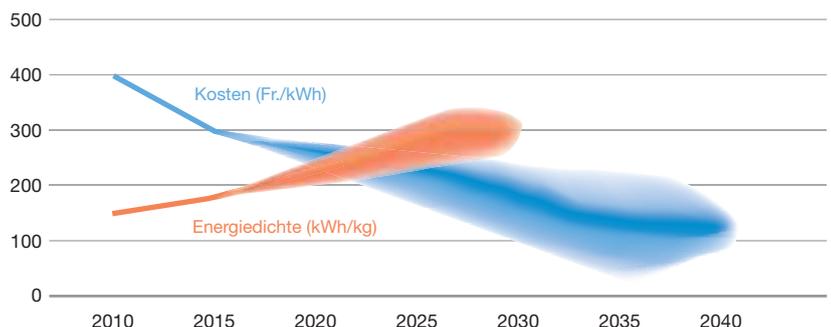
Rund 90 Prozent der Wege eines Kantonszürchers sind kürzer als seine durchschnittliche Tagesdistanz von 40 Kilometern. Heutige rein batteriebetriebene Fahrzeugmodelle bieten Reichweiten um die 200 bis 300 Kilometer, je nach Jahreszeit und Fahrstil. Weitere Fortschritte bei Lithium-Ionen-Akkus sind zu erwarten (siehe Grafik). Trotzdem kann der geringere Aktionsradius ein Nachteil sein, wenn das Auto auch auf Langstrecken eingesetzt werden

soll. Anders als benzin- oder dieselbetriebene Fahrzeuge werden Elektrofahrzeuge in der Regel dort aufgeladen, wo sie längere Zeit parken. Somit wird die Parkzeit zur Ladezeit. Für das Laden zu Hause über Nacht oder tagsüber am Arbeitsplatz reichen gewöhnliche Netzleistungen, an Orten mit kürzeren Aufenthaltszeiten (z. B. Einkaufszentren, Autobahnraststätten) sind Schnellladestationen die geeignetere Wahl.

### Weniger Treibhausgase

Stammt der Strom aus erneuerbaren Quellen, verursacht ein Elektroauto über den gesamten Lebenszyklus 50 Prozent weniger Treibhausgasemissionen als ein herkömmlicher Personenkraftwagen. Mit einem Strommix aus Wasserkraft und Kernenergie gilt dies auch für die Schweiz. In der EU hingegen beträgt die Reduktion lediglich 10 Prozent, weil Strom aus fossilen Quellen enthalten ist. Ein Grossteil der Umweltbelastung von Elektroautos fällt jedoch nicht im Betrieb, sondern bei der Herstellung

### Kosten und Energiedichte von Lithium-Ionen Autobatterien



Energiedichte und Kosten von Lithium-Ionen Autobatterien (seit Einführung 2010). *Quelle: Diverse Studien*

an. Dies führt zu einer Verlagerung der Umweltschäden in Länder mit Produktionsstätten der Batterien und an Abbaustandorte für deren Rohstoffe (z. B. Feinstaub).

### Rolle der Gemeinden

Die öffentliche Hand hat, gestützt auf Art. 104 der Kantonsverfassung, verschiedene Aufgaben im Verkehrsbe- reich. Die Gemeinden haben die Mög- lichkeit, Massnahmen im Bereich Elektromobilität zu ergreifen. Wichtig ist, dass die Elektromobilität in einem Gesamtkontext betrachtet wird.

#### - Planen und vermeiden

Die Siedlungsentwicklung und der Ver- kehr sind aufeinander abzustimmen, um kurze Wege zu fördern. Denn Elek- troautos lösen nicht die Überlastung der Verkehrsnetze, die geringen Beset- zungsgrade und den hohen Flächenver- brauch.

Ein Gesamtverkehrskonzept ist Grund- lage für alle nachgelagerten Planungen im Bereich der Mobilität einer Gemein- de sowie einer Region und dient dazu, verschiedene Verkehrsträger aufeinan- der abzustimmen. Dabei ist festzule- gen, wie die Mobilität zukünftig abge- wickelt werden soll.

#### - Fahrten verlagern

Wenn immer möglich, sollen umwelt- freundliche Verkehrsträger wie der Fuss-, Velo- und öffentliche Verkehr mit geringerem Platzbedarf unterstützt werden.

Für Zweiräder, insbesondere für batte- rieelektrisch betriebene Velos, können sogenannte Velobahnen unterstützend wirken. Ansonsten gibt es Möglichkei-

ten, Velosharing mit E-Bikes zu betrei- ben. Bei der eigenen Mobilität kann die Gemeinde mit gutem Vorbild vorange- hen: Sie kann Dienstreisen mit dem E-Bike anstelle des Autos abwickeln und spezielle Infrastrukturen wie La- destationen und Elektroautos im Ge- meindegebiet bereitstellen.

#### - Verträglich abwickeln

Die Elektromobilität leistet einen Bei- trag zur verträglichen Abwicklung un- vermeidlicher Autofahrten und bietet die Chance für eine Mobilität mit wenig CO<sub>2</sub>-Ausstoss (siehe Grafik unten).

Eine geeignete Ladeinfrastruktur ist die wichtigste Voraussetzung für den Be- trieb von Elektroautos. Die Gemeinde ist, wie bei allen Bauvorhaben, erster Ansprechpartner für Bauherren. Sie hat die verschiedenen Anliegen beim Bau einer öffentlich zugänglichen Ladeinfra- struktur zu koordinieren. Um die Kosten tief zu halten, ist es wichtig, die öffent- lichen Ladestationen nahe an geeigne- ten Anschlüssen des Stromnetzes zu platzieren. Der örtliche Stromnetzbe- treiber sollte daher frühzeitig in die Pla- nung einbezogen werden. Zudem kann die Gemeinde Bauherren über die ver- schiedenen Möglichkeiten privater La- demöglichkeiten informieren oder an entsprechende Stellen verweisen (sie- he Ansprechstellen Seite 11).

Beim öffentlichen Verkehr kann als Be- steller oder Eigentümer Einfluss auf die Fahrzeugflotte genommen werden.

Schliesslich kann die Gemeinde elek- trisch angetriebene Fahrzeuge anschaf- fen und die entsprechende Lade- infrastruktur für ihre Mitarbeitenden bereitstellen.



Die soeben erschienene achtseitige Broschüre des AWEL beleuchtet verschiedene Aspekte der Elektromobilität. [www.energie.zh.ch](http://www.energie.zh.ch) - Veröffentlichungen

### Umsetzungsbeispiele

Die Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich (VBZ) testen seit 2016 rein elektrisch angetriebene Quartierbusse. Mit dem neusten Projekt, dem «SwissTrolley plus», wird es künftig möglich sein, längere Strecken im Batteriebetrieb zurückzulegen. Im Kanton Genf sollen batteriebetriebene Elektrobusse (TOSA) induktiv an einzelnen Haltestellen aufgeladen werden.

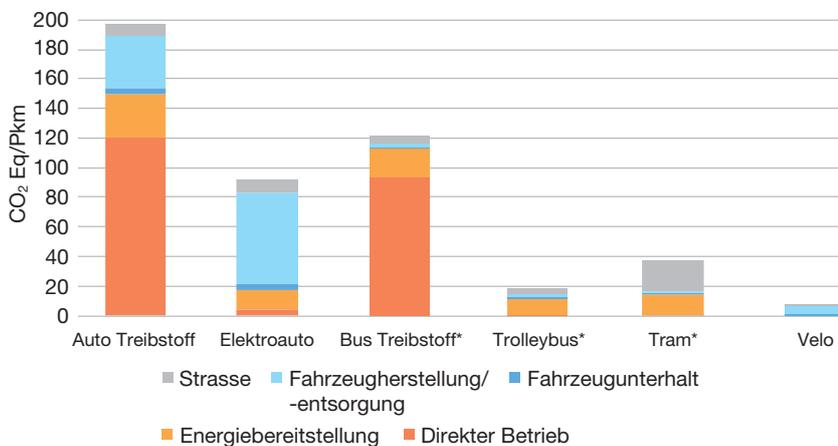
Die Mobiliar Versicherung bietet in der Stadt Zürich mit dem Pilotprojekt Smide 200 E-Bikes zur Miete an.

Im Kanton Zug errichtet der Strom- versorger WWZ einzelne öffentliche Schnellladestationen. Die Abgeltung erfolgt über eine Parkgebühr.

In der Bauplanungsverordnung von Mendrisio ist seit 2009 vorgesehen, dass bei Neubauten Leerrohre verlegt und bei Mehrfamilienhäusern Lade- möglichkeiten installiert werden müs- sen.

In der Region Brig wurde von lokalen Unternehmen das Projekt «E-Mob» lanciert. Die Initianten vermieten zehn Elektroautos an Gemeinden und Tou- rismusorganisationen.

Wie schaden verschiedene Verkehrsmittel dem Klima?



\* Annahme: durchschnittliche Auslastung Bus-/Tramflotte ZVV, Trolleybusflotte VBZ

Treibhausgasbilanz verschiedener Verkehrsmittel in CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Personenkilometer (CO<sub>2</sub>Eq/Pkm).  
Quelle: Mobitoof 2016

## Chancen im Lärm – Klangraumgestaltung

Zwei Publikationen helfen, Ortschaften aktiv gegen den Lärm zu gestalten: ein Leitfaden für lärmbelastete Strassenräume sowie eine Planungshilfe für Plätze und Ruheinseln im Siedlungsraum.

Thomas Gastberger  
Fachstelle Lärmschutz  
Tiefbauamt  
Baudirektion Kanton Zürich  
Postfach, 8090 Zürich  
Telefon 043 259 55 23  
thomas.gastberger@bd.zh.ch  
www.laerm.zh.ch



Idaplatz Zürich. Kiesflächen werden visuell wenig mit Verkehr in Verbindung gebracht. Akustisch reflektieren sie den Verkehrslärm weniger stark als versiegelte Asphaltflächen, und die eigenen Schritte sind hörbar. Sich selbst hören zu können, ist ein wichtiges akustisches Qualitätsmerkmal im öffentlichen Raum.

Quelle: Trond Maag / urbanidentity

Die beiden Kantone Basel-Stadt und Zürich haben einen Leitfaden zur «akustischen Architektur für Strassenräume» und eine Planungshilfe zur «Klangqualität öffentlicher Siedlungsräume» herausgegeben. Der Leitfaden thematisiert die Möglichkeiten einer akustisch guten Architektur von lärmbelasteten Strassenräumen. Die Planungshilfe legt den Fokus auf die akustische Gestaltung von Plätzen, Ruheinseln und Naherholungsorten im Siedlungsgebiet.

Beide Publikationen richten sich an Personen, die sich für die Klangqualität in Siedlungen interessieren und unterstützen Behörden, Ortsplaner, Architekten und Landschaftsarchitekten, die im öffentlichen Raum akustisch mitwirken möchten.

### Leiser allein ist noch nicht gut

Der im Umweltschutzgesetz verankerte Lärmschutz setzt primär an der Quelle an. Ist dort keine Veränderung möglich, so sind Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg oder am Immissionsort an der Reihe. Ziel ist es immer, den Lärmpegel zu reduzieren. Beurteilungsort ist das Fenster eines lärmempfindlichen Raums. Dies ist aus Sicht der Lärmbekämpfung nach wie vor sinnvoll und wichtig, wird aber in Zukunft nicht genügen.

Die raumplanerisch beabsichtigte Entwicklung nach innen und die veränderten Lebensgewohnheiten einer 24-Stunden-Gesellschaft erfordern nicht nur eine quantitative Reduktion des Lärms, sondern auch eine qualitative Verbesse-

rung der Geräuschkulisse im Siedlungsraum. Im Zuge der Verdichtung werden neue Herausforderungen an ein harmonisches Mit- bzw. Nebeneinander der verschiedenen Aktivitäten und Erholungsmöglichkeiten im Stadtraum notwendig. Durch Mitdenken der Klangqualität beim Gestalten der öffentlichen Räume lässt sich die Lebensqualität in den Städten erhöhen.

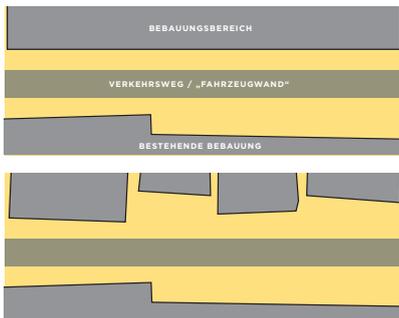
### Mehr Klangqualität im öffentlichen Raum

Schall wird an den Gebäuden und am Stadtboden reflektiert. Oberflächen sind akustische Akteure, die den Schall artikulieren, ihn in der Lautstärke und im Frequenzspektrum verändern, bestimmte Schallanteile absorbieren, verstärken und anregen, um Objekte herumführen oder durch diese hindurchführen und ihn mit anderen Geräuschen und Klängen vermischen, bis er schliesslich summiert als Stadtklang hörbar wird.

Da hörbarer Schall eine Wellenlänge von etwa 17 Millimetern bis 17 Metern aufweist, sind dies auch die massgebenden Dimensionen für die Beeinflussung des Schalls. Somit wirkt jede bauliche Veränderung im Siedlungsraum direkt auf die Wahrnehmung des Schalls ein. Jeder Stadtraum tönt daher nicht zufällig, sondern spricht seine eigene akustische Sprache.

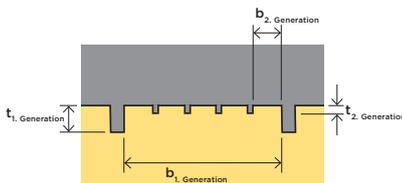
**Beispiel: Akustisch gute Architektur für Strassenräume und Plätze**

Über den Weg der Resonanzraumgestaltung zeigt der Leitfaden «Akustisch gute Architektur für Strassenräume» einen architektonisch integral gedachten und akustisch nachhaltigen Ansatz für die Bebauung entlang von Verkehrswegen auf. Im Mittelpunkt steht dabei die Wirkung von ganz oder teilweise umbauten Räumen als Resonanzräume, welche die akustische Situation massgeblich prägen. Mit direkt anwendbaren architektonischen Gestaltungsprinzipien wird ein gangbarer Weg aufgezeigt, über den sich im Umfeld von Strassenräumen akustisch zufriedenstellende Bedingungen erreichen lassen. Die entscheidenden Kriterien sind dabei die Nutzbarkeit sowie die Gesamtwirkung von Umgebungen und das Wohlbefinden der Nutzer. Durch die differenzierte Raumbildung nach akustischen Kriterien werden die Strassenräume robuster gegen störende Resonanzeffekte, was die Entstehung von Lärm – bis hin zu tieffrequen-tem Dröhnen – minimiert.



Bebauung entlang einer lärmbelasteten Strasse. Oben mit glatten Gebäuderiegeln. Unten mit einer Bebauungsstruktur, welche die Entstehung von Lärm reduziert und eine akustisch angenehmere Umgebung bietet.

Quelle: I & F Neuhaus



Bei der grossformalen Anordnung von Gebäuden, der Platzierung und Dimensionierung von Durchgängen und der Gliederung von Fassaden spielen Proportionen eine entscheidende Rolle.

Quelle: I & F Neuhaus

**Beispiel: Akustische Gestaltung mit dem Boden**

Die Materialvielfalt des Stadtbodens reduziert den Lärm, indem sie das Diffusions- und Absorptionsverhalten variiert. Sie wirkt der Monotonie des Lärms entgegen und begünstigt dadurch eine verbesserte Klangqualität.

Durch Anordnung und Verteilung der Bodenmaterialien in der Fläche wird die akustische Vielfalt der Materialien im Stadtraum wirksam. Mit der Terrainmodellierung werden die Neigungen und Höhenniveaus im Gelände akustisch aktiv. Durch Abschattung, Filterung und Reflexion werden die Wirkungen potenziert, so dass anwesende Personen diese direkt körperlich und räumlich wahrnehmen. Sie erleben einen Ort als Hör-Nische oder Hör-Aussichtspunkt, je nachdem ob sie oben oder unten stehen.



Die akustische Gestaltung des öffentlichen Raums wird anhand von 13 Prinzipien erläutert, jeweils mit Werkzeugen und Beispielen. Quelle: Maag, Kocan, Bosshard

**Weiterlesen**



Beide Publikationen können bei der Fachstelle Lärmschutz gratis bestellt werden – Mail an fals@bd.zh.ch genügt. Unter [www.laerm.zh.ch/merkblaetter](http://www.laerm.zh.ch/merkblaetter) sind sie auch als Download verfügbar. Ebenso sind hier auch die beiden früheren Berichte «Lärminfo 17: Klangraumgestaltung – Chancen im Lärm» und «Lärminfo 19: Frag die Fledermaus» zugänglich.

Mehr zum Thema: Website [www.klanglandschaften.ch](http://www.klanglandschaften.ch)

Zeitschrift Collage 5/16 «Mehr als Lärm» unter [www.f-s-u.ch](http://www.f-s-u.ch)

## GIS I: Lärmüber- sicht für Bau- vorhaben

**Lärm-«Verdachtsflächen»  
zeigen Handlungsbedarf wo  
nötig und ermöglichen die  
frühzeitige Optimierung von  
Bauprojekten.**

Daniel Aebli  
Fachstelle Lärmschutz  
Tiefbauamt  
Baudirektion Kanton Zürich  
Postfach, 8090 Zürich  
Telefon 043 259 55 26  
daniel.aebli@bd.zh.ch  
www.laerm.zh.ch

Siehe auch Artikel «GIS II: Strassenlärm»  
auf Seite 17, ZUP 87 und «GIS III: Flug-  
lärm» auf Seite 20, ZUP 87.



Eine frühe Konsultation der Karte «Lärmübersicht für Bauvorhaben»  
macht sich in lärmigen Projektierungsperimetern später garantiert bezahlt.  
Quelle: GIS-Zentrum/GIS-Browser Kanton ZH; [maps.zh.ch/s/rp7zv5xl](https://maps.zh.ch/s/rp7zv5xl)

Mit etwas Verspätung sind inzwischen die meisten Lärm-Themenkarten im «neuen» GIS-Browser, dem geografischen Informationssystem des Kantons, online einseh- und abrufbar. Sie sind Ausgangspunkt für eine lärmrechtliche Einschätzung. Eine solche wird in kritischen Gebieten besonders bei Bau- und Planungsverfahren fällig. Grundlage sind das Umweltschutzgesetz (USG, Art. 21 und 22), die Lärmschutz-Verordnung (LSV, Art. 29 bis 32) und die Bauverfahrensverordnung (BVV, Anhang 3.2).

Die Karte «Lärmübersicht für Bauvorhaben» (siehe oben) unterstützt die Erarbeitung von Bauprojekten und deren frühzeitige Optimierung bezüglich der folgenden Kernfragen in verkehrslärm-belasteten Arealen:

1. Muss im Perimeter eines Vorhabens mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte (IGW) gerechnet werden?

2. Muss im Perimeter eines Vorhabens mit erhöhten oder verschärften Anforderungen an den Schallschutz gerechnet werden?

### **Wofür braucht es diese Übersicht?**

Neben den Perimetern mit mutmasslichen IGW-Überschreitungen und höheren Anforderungen wegen bestehender Anlagen werden auch geplante Anlagen und deren Bereiche mit mutmasslichen Überschreitungen der Planungswerte dargestellt.

Die Daten der Lärmübersicht sind für alle am Bauen und Planen im Lärm Beteiligten interessant oder unverzichtbar:

- Baubehörden
- Raumplaner
- Architekten
- Bauphysiker
- Grundeigentümer
- Bauherrschaften
- Käufer
- Mieter



Nicht überall im Kanton zeigt der Schallpegelmessersolch beruhigend tiefe Resultate.  
*Quelle: Fachstelle Lärmschutz*

Gesetzliche Grundlage bildet die kantonale Geoinformationsverordnung (KGeoIV) mit dem kantonalen Geobasisdatenmodell «Lärmübersicht für Bauvorhaben». Der Datensatz ist frei zugänglich und zusätzlich als WFS- und WMS-Dienst aufgeschaltet.

Die Lärmübersicht basiert grundsätzlich auf den verfügbaren Lärmbelastungskatastern der Anlagehalter. Wo diese fehlen oder zu unpräzise sind, kommen punktuelle Ergänzungsdaten zum Einsatz.

### Ist Lärm überhaupt ein Thema?

Die Lärmübersicht gibt allen am Bauprozess beteiligten Akteuren anhand der aktuellsten verfügbaren Geobasisdaten einen schnellen Überblick, ob bei einem Bauvorhaben ein Lärmproblem vorliegt, das weiter abgeklärt werden muss. Ist das der Fall, so lässt es sich bei komplexeren Konstellationen häufig nicht umgehen, durch einen ausgebildeten und ausgerüsteten Akustiker (Bauphysiker) ein detailliertes Lärmgut-

achten erarbeiten zu lassen. In einem Lärmgutachten werden Optimierungsmöglichkeiten evaluiert und eine Bestvariante aufgezeigt und dokumentiert. Einfachere – meist weniger stark lärm-belastete – Situationen lassen sich auch mit einfacheren Mitteln («Lärmwerkzeuge», siehe Kasten Beitrag Strassenlärm Seite 19) klären. Liegt ein Vorhaben ausserhalb der kritischen Perimeter, kann das Thema Verkehrslärm rechtlich gesehen in aller Regel sogleich abgehakt werden. Einzig Vorhaben mit einer Gebäudehöhe über neun Meter und in grösserer Distanz oder in speziellen topografischen Situationen, insbesondere Steillagen in der Nähe der Lärmquelle, werden von der Kartenberechnung nicht genügend erfasst und können zu fehlerhaften Prognosen führen.

### Welche Nutzungsarten sind Thema?

Alle Angaben beziehen sich auf die Grenzwerte für Wohnräume. Bei bestehenden Anlagen ist der Immissionsgrenzwert (IGW) massgebend, bei neuen Anlagen der Planungswert (PW). In Zonen mit Empfindlichkeitsstufe (ES) IV werden die Grenzwerte der ES III angewendet.

### Was ist sonst noch (k)ein Thema?

Von der Lärmübersicht nicht oder ungenügend erfasst werden folgende Lärmquellen, Perimeter und Situationen:

- Industrie- und Gewerbelärm
- Lärm von Gemeindestrassen
- Vorhaben mit mehr als vier Geschossen ausserhalb des Immissionsgrenzwert- und Schallschutz-Bereichs
- Städte Winterthur und Zürich (in Vorbereitung)

Die Lärmübersicht wird periodisch nachgeführt. Trotzdem können insbesondere im Bereich von neuen öffentlich aufgelegten Projekten entgegen den Angaben gemäss Lärmübersichtskarten genauere Abklärungen notwendig sein.

### Woher stammen Daten und Karten?

Beim Strassen- und Bahnlärm wird basierend auf den Lärmkatastern eine Immissionsberechnung durchgeführt. Beim Fluglärm und Schiesslärm werden die Immissionsflächen aus den Daten der Lärmkataster berechnet. Die zur Beurteilung nach den Grenzwerten (Bauvorhaben: Immissionsgrenzwert) erforderlichen Angaben zur Empfindlichkeitsstufe stammen vom Amt für Raumentwicklung ARE.

Die Lärmübersichten werden alle vier

### Anwenden und Vorgehen

1. GIS-Browser starten ([maps.zh.ch](http://maps.zh.ch))
2. Karten «Lärm» wählen (Textspalte links «Karten»)
3. Karte «Lärmübersicht» wählen (Textspalte links «Karten»)
4. a) Lage eingeben (Textspalte links «Suche») oder  
b) Ausschnitt/Perimeter abgrenzen (Kartenspalte Mitte, Hochsteltaste+Mauszeiger) oder  
c) Ausschnitt/Perimeter einzoomen (Kartenspalte Mitte, Punkt setzen, Mousrad drehen)
5. Legende beachten (Textspalte rechts «Karteninhalt»)
6. Objekt/Areal wählen (Kartenspalte Mitte, Mausclick, allenfalls mehrere Punkte)
7. Informationen einsehen (Textspalte rechts «Info»)
8. Informationen speichern (Textspalte rechts «Info» Drucker-symbol)
9. Lärmarten aufrufen (Textspalte rechts «Info»)

bis fünf Jahre aktualisiert. Darstellungsdienst, Downloaddienste (WFS/WMS) und Datenabgabe werden vom kantonalen GIS-Dienstleistungszentrum betrieben und ermöglicht.

### Was zeigt die Lärmübersicht?

In der Karte werden alle kritischen Bereiche mit tatsächlichen oder möglichen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte (IGW) sowie die Bereiche mit höheren Anforderungen an den Schallschutz der Aussenhülle abgebildet. Mit wenigen Ausnahmen gelten bei IGW-Überschreitungen auch höhere Anforderungen. Andererseits weisen die nur blauen Bereiche lediglich auf höhere Anforderungen an den Schallschutz hin (über 27 dB). Es werden bestehende und geplante Anlagen berücksichtigt. Eine punktuelle Abfrage lässt die gefundenen Lärmquellen auflisten und verlinkt auf die entsprechende Datenquelle zum Abrufen der Emissions- oder Immissionsdaten (Kataster). Die automatisierten Ausbreitungsrechnungen zeitigen in aller Regel sehr zuverlässige Ergebnisse, bedürfen aber in bestimmten Situationen «manueller» Ergänzungen.

### Weiterlesen

- Lärmübersicht (Fachstelle Lärmschutz): [www.laerm.zh.ch/situation](http://www.laerm.zh.ch/situation)
- Lärmübersicht für Bauvorhaben (GIS-Browser ZH): [tinyurl.com/Laermuebersicht1](http://tinyurl.com/Laermuebersicht1)
- Lärmübersicht für Bauvorhaben (Geometadaten Geodatensatz – GeoLion): [tinyurl.com/Laermuebersicht2](http://tinyurl.com/Laermuebersicht2)

## GIS II: Strassenlärm

**Die Emissionen der Strassen zu kennen, bedeutet auf dem richtigen Weg zu sein, um ihre Immissionen in den Griff zu bekommen.**

Daniel Aebli  
Fachstelle Lärmschutz  
Tiefbauamt  
Baudirektion Kanton Zürich  
Postfach, 8090 Zürich  
Telefon 043 259 55 26  
daniel.aebli@bd.zh.ch  
www.laerm.zh.ch

Siehe auch Artikel «GIS I: Lärmübersicht für Bauvorhaben» auf Seite 15, ZUP 87 und «GIS III: Fluglärm» auf Seite 20, ZUP 87.



Nacht- und Schwerverkehr sind in zunehmendem Masse für hohe Strassenlärmbelastungen und Schwierigkeiten bei der Projektierung von Wohnbauten verantwortlich.  
*Quelle: D. Aebli*

Neben der überarbeiteten Lärm-Themenkarte «Fluglärm» (siehe auch Artikel Seite 20 «GIS III: Fluglärm») ist inzwischen auch die Karte «Strassenlärm» im «neuen» GIS-Browser, dem geographischen Informationssystem des Kantons, online einseh- und abrufbar. Sie ist Ausgangspunkt für eine lärmrechtliche Einschätzung bezüglich Strassenlärm. Eine solche wird in kritischen Gebieten (siehe auch Artikel «GIS I: Lärmübersicht für Bauvorhaben», Seite 15) insbesondere bei Bau- und Planungsverfahren fällig. Grundlage ist neben den allgemeinen Artikeln von Umweltschutzgesetz (USG) und Lärmschutz-Verordnung (LSV) vor allem deren Anhang 3.

Die Karte «Strassenlärm» unterstützt die Erarbeitung von Planungs- und Bauprojekten und deren frühzeitige Optimierung bezüglich der folgenden Kernfragen in strassenlärmbelasteten Arealen:

1. Welches sind im Perimeter eines Vorhabens die lärmrechtlich relevanten Abschnitte von Kantonsstrassen und Autobahnen?
2. Welches sind die von diesen Strassenabschnitten zu erwartenden Emissionen?

### **Wofür braucht es diese Strassenlärmkarten?**

Dargestellt und aufgelistet werden alle Abschnitte der erwähnten Anlagen und deren Daten, insbesondere natürlich ihre Emissionen.

Die Daten der Karte «Strassenlärm» sind für viele am Bauen und Planen im Lärm Beteiligten unverzichtbar oder zumindest interessant:

- Baubehörden
- Raumplaner
- Architekten
- Bauphysiker
- Grundeigentümer
- Bauherrschaften
- Käufer
- Mieter

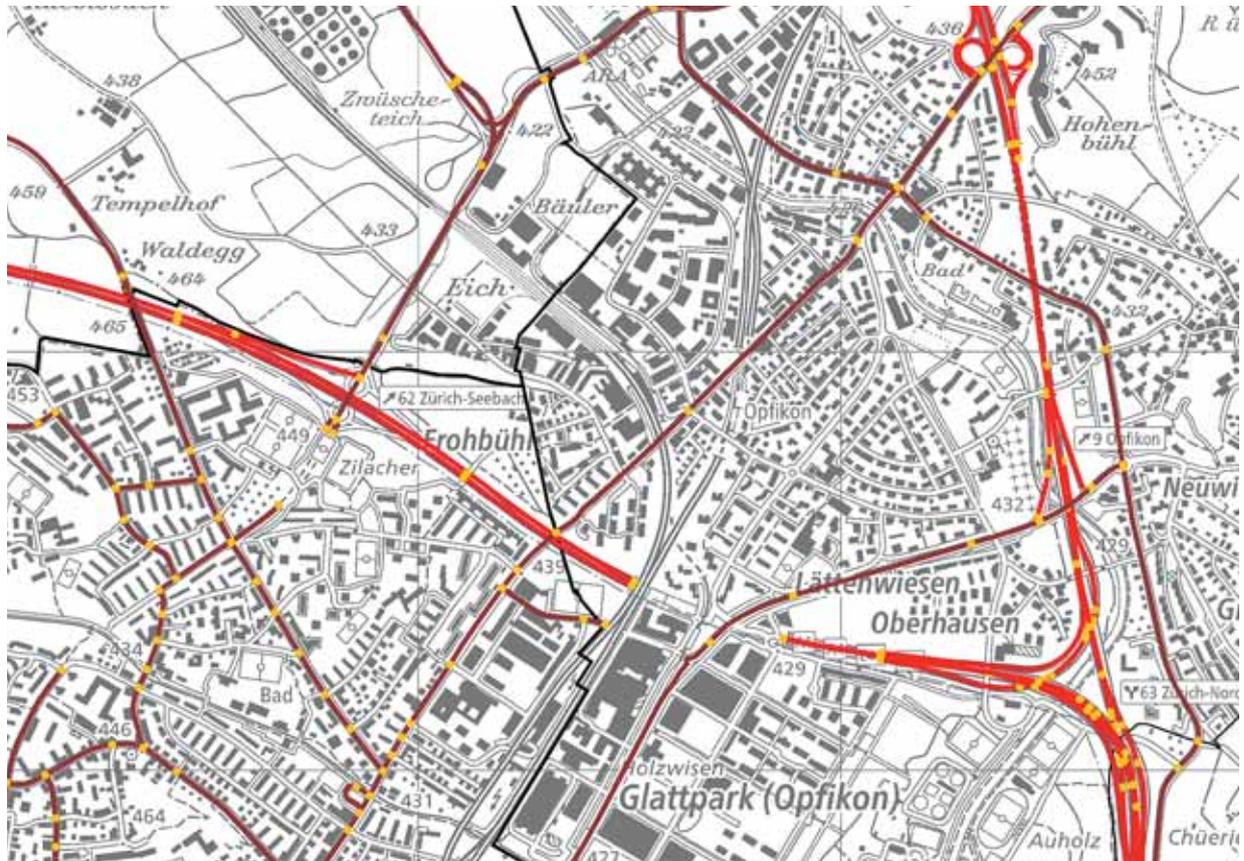
Gesetzliche Grundlage bildet die kantonale Geoinformationsverordnung (KGeoIV) mit den kantonalen Geobasisdatensätzen für «Strassenlärm von Kantons- und Gemeindestrassen». Nutzungseinschränkungen sind keine vorgesehen.

### **Worauf beruhen die Berechnungen?**

Die Themenkarte «Strassenlärm» basiert grundsätzlich auf eigens hierfür pro Abschnitt erhobenen Grundlagen der Anlagehalter (TBA ZH, Städte Zürich und Winterthur und Bundesamt für Strassen ASTRA).

Folgende Eingabewerte werden je für die Tagesperiode von 6 bis 22 Uhr und die Nachtperiode von 22 bis 6 Uhr flächendeckend jeweils für den Jahresdurchschnitt erhoben:

- Fahrzeuge pro Stunde (Felder Nt für Tag und Nn für Nacht)
- Anteil lärmintensive Fahrzeuge, das sind Lastwagen, Busse, Traktoren und Motorräder (P\_Nt2 / P\_Nn2)
- Gefahrene oder signalisierte Geschwindigkeit (Vt / Vn)
- Steigung in Prozent



Hochleistungsstrassen ausgenommen, belastet Strassenlärm «nur» schmale Bereiche. Er ist aber nach wie vor die Nr. 1, wenn es um die Anzahl betroffener Personen geht.  
Quelle: GIS-Zentrum/GIS-Browser Kanton ZH

Die Eingabedaten werden mit Verkehrsanalysen unter Berücksichtigung von folgenden Quellen festgelegt:

- Automatische Verkehrszählstellen (VDE)
- Mobile Verkehrserhebung (Seitenradar)
- Gesamtverkehrsmodell (GVM)
- Verkehrsgutachten für Umweltverträglichkeitsberichte und Zweckmässigkeitsbeurteilungen von neuen Strassen
- Signalisierte Geschwindigkeit (VSIG)
- Digitales Terrain- und Oberflächenmodell (DTM/DTM-ZH).

### Weiterlesen

- [Strassenlärm \(Fachstelle Lärmschutz\):](#)  
[www.laerm.zh.ch/verkehrsdaten](http://www.laerm.zh.ch/verkehrsdaten)
- [Strassenlärm \(GIS-Browser ZH\):](#)  
[tinyurl.com/Strassenlaerm1](http://tinyurl.com/Strassenlaerm1)
- [Strassenlärm von Kantons- und Gemeindestrassen \(Geometadaten Geodatensatz – GeoLion\):](#)  
[tinyurl.com/Strassenlaerm2](http://tinyurl.com/Strassenlaerm2)

Die Belagszuschläge für den Standardbelag ZH und die Nachtkorrektur werden anhand von folgenden Erhebungen festgelegt:

- Belagsmonitoring: Messungen CPX mit Anhänger für Standardbelag ZH und Stichproben-Emissions-Messungen (SEM)
  - Langzeit-Immissionsmessungen
- Für die Emissionen von Strassenbahnen werden weitere Eingabedaten erfasst.

### Welches sind die zugrunde liegenden Rechenregeln?

Für die Berechnung der Lärmemissionen von Motorfahrzeugen für die Themenkarte wird bei Kantonsstrassen das EMPA-Strassenlärmmodell STL86+ mit der empirischen Konstante A=43 verwendet. Bei kantonalen Hochleistungsstrassen (HLS) wie Autobahnen und Autostrassen wird das Emissionsmodell von sonROAD mit separaten Geschwindigkeiten für den Schwerverkehr ( $V_{t2}/V_{n2}$ ) verwendet. Gestützt auf Lärmmessungen gilt für die HLS (ohne Zufahrtsrampen) eine Tag-Nacht-Differenz von fünf Dezibel (Emissionswert Nacht = Emissionswert Tag minus 5 dB). Die Belagszuschläge betragen bei einer gefahrenen Geschwindigkeit bis 60km/h ein Dezibel und ab 60km/h

zwei Dezibel. In den Städten Zürich und Winterthur beträgt der Belagszuschlag bei Kantons- und Gemeindestrassen für alle Geschwindigkeiten ein Dezibel.

Trams auf Strassen werden als Strassenlärm nach Anhang 3 LSV beurteilt und sind in den ausgewiesenen Emissionswerten bereits berücksichtigt. Emissionswerte von Trams auf eigenem Trasse und Vorortsbahnen müssen als Eisenbahnlärm nach Anhang 4 LSV separat ermittelt und berücksichtigt werden.

### Was wird nicht abgebildet?

Wichtig für das Verständnis der Karte «Strassenlärm» ist, dass für bessere Übersichtlichkeit nur die Emissionsquellen dargestellt werden, nicht aber die Areale mit mutmasslich kritischen Immissionen. Für vollständige Angaben muss also eine Abfrage zwingend auf das fragliche Areal oder geplante Gebäude gesetzt werden und nicht auf eine Strasse in dessen Nähe. Die in Lärmsanierungsprojekten verwendeten Emissionen im Sanierungshorizont (plus 20 Jahre ab Projektstart) sind hier nicht abgebildet.

## Lärmgutachten und Berechnungswerkzeuge

Grundsätzlich verlangen korrekte Immissionsberechnungen grosse Sachkenntnis und in den je länger, je mehr auftretenden Situationen mit hoher Lärmbelastung und hohem Nutzungsdruck auch geeignete (digitale) Instrumente.

Zur lärmrechtlichen Sicherstellung komplexerer Projekte ist der frühzeitige Beizug eines spezialisierten Unternehmens praktisch unabdingbar:

- Firmenverzeichnis: [www.laerm.ch/firmen/companydb/neu](http://www.laerm.ch/firmen/companydb/neu)

Für die Abschätzung einfacher Lärmsituationen und als Grundlage für den Entscheid «Gutachten ja oder nein» hingegen gedacht und geeignet ist das Berechnungswerkzeug der kantonalen Fachstelle Lärmschutz:

- Berechnungswerkzeug Belastung Strassenlärm:  
[www.laerm.zh.ch/bw\\_stralae](http://www.laerm.zh.ch/bw_stralae)



Der Lärm von Hochleistungsstrassen wirkt über grössere Distanzen, was im GIS-Browser berücksichtigt wird und in Berechnungen miteinbezogen werden muss.  
Quelle: Baudirektion

### Welches sind die gültigen Resultate?

Der Ist-Zustand ist für Baubewilligungen ausreichend. Für Raumplanungsverfahren wie zum Beispiel einen Gestaltungsplan ist der Planungshorizont (immer plus 20 Jahre) notwendig. Bei folgenden in der Karte (hell-)rot markierten Strassenabschnitten ist für Lärmgutachten die zuständige Stelle anzufragen:

- Nationalstrassen (haben Eintrag OK=Nein)
- Kantons- und Gemeindestrassen (mit Eintrag OK=Nein)

Bei beiden Zuständen ist die Lärmzunahme und Abnahme durch öffentlich aufgelegte und ausreichend konkretisierte bzw. festgesetzte neue Strassen berücksichtigt.

### Wer ist verantwortlich für die Daten?

Folgende Stellen sind zuständig für die Korrektheit aller Angaben:

- Nationale Autobahnen: ASTRA
- Kantonsstrassen ausserhalb Städte Zürich und Winterthur: Fachstelle Lärmschutz des Kantons
- Kantons- und Gemeindestrassen in Zürich: UGZ, Fachstelle Lärmschutz der Stadt Zürich
- Kantons- und Gemeindestrassen in Winterthur: Stadt Winterthur, Departement Bau, Fachstelle Energie
- Übrige Gemeindestrassen (nicht im System aufgeführt): Gemeinden

Die zuständige Stelle ist bei jedem Datensatz angegeben.

### Welche Spezialsituationen können auftreten?

Baubewilligungen in nicht eingezonten oder noch nicht erschlossenen Zonen sind nicht zulässig, und entsprechende Daten werden nicht ausgegeben. Gleiches gilt für standortgebundenes Wohnen in der Empfindlichkeitsstufe (ES) IV, da eine solche Nutzung raumplanerisch und lärmrechtlich problematisch ist und daher nur äusserst restriktiv bewilligt wird. Betriebliche Nutzung während der Nachtperiode wird nicht abgebildet, da auch bei Nacharbeit der Grenzwert Tag gilt.

### Was nützen die Daten?

Die Emissionswerte fliessen direkt als massgebliche Basisdaten in alle Berechnungen von Strassenlärm-Immissionen im Rahmen der bereits erwähnten Verfahren ein.

Von den bereitgestellten Daten profitieren also alle eingangs erwähnten Akteure. Die Anlagehalter sind zu deren Aufbereitung und Veröffentlichung verpflichtet, und ihr Bezug ist gebührenfrei.

## Anwenden und Vorgehen

1. GIS-Browser starten ([maps.zh.ch](http://maps.zh.ch))
2. Karten «Lärm» wählen (Textspalte links «Karten»)
3. Karte «Strassenlärm» wählen (Textspalte links «Karten»)
4. a) Lage eingeben (Textspalte links «Suche») oder  
b) Ausschnitt/Perimeter abgrenzen (Kartenspalte Mitte, Hochstaltaste + Mauszeiger) oder  
c) Ausschnitt/Perimeter einzoomen (Kartenspalte Mitte, Punkt setzen, Mousrad drehen)
5. Legende beachten (Textspalte rechts «Karteninhalt»)
6. Vorgaben einstellen (Textspalte rechts «Auswahl»)
7. Objekt/Areal wählen (Kartenspalte Mitte, Mausklick, allenfalls mehrere Punkte setzen, nicht Strassenabschnitt wählen)
8. Informationen einsehen (Textspalte rechts «Info», Abschnitt markierbar mit Stiftwerkzeug)
9. Informationen speichern (Textspalte rechts «Info» Drucker-symbol)
10. Informationen nachfordern (Textspalte rechts «Info» «Emissionswert gültig» = «Nein»)

### Aufpassen

Wurde Schritt Nr. 6 (Vorgaben einstellen «Auswahl») übergangen, werden Werte im Ist-Zustand angezeigt. Für korrekte Resultate sind demnach Schritte 6 bis 10 zu wiederholen.

## GIS III: Fluglärm

**Den Immissionen des Flugverkehrs ist mit üblichen Massnahmen nicht beizukommen. Wo auch die Raumplanung zu wenig greift, braucht es Ausnahmen und Auflagen.**

Daniel Aebli  
Fachstelle Lärmschutz  
Tiefbauamt  
Baudirektion Kanton Zürich  
Postfach, 8090 Zürich  
Telefon 043 259 55 26  
daniel.aebli@bd.zh.ch  
www.laerm.zh.ch

Siehe auch Artikel «GIS I: Lärmübersicht für Bauvorhaben» auf Seite 15, ZUP 87 und «GIS II: Strassenlärm» auf Seite 17, ZUP 87.



Fluglärm bietet aufgrund seiner Eigenschaften keine Möglichkeiten zu seiner Bekämpfung ausser auf der Verursacherseite.

Quelle: D. Aebli

Neben der überarbeiteten Lärm-Themenkarte «Strassenlärm» (vgl. Artikel «GIS II: Strassenlärm», Seite 17) ist inzwischen auch die Karte «Fluglärm» im «neuen» GIS-Browser, dem geografischen Informationssystem des Kantons, online einseh- und abrufbar. Sie ermöglicht eine lärmrechtliche Einschätzung bezüglich Fluglärm. Eine solche wird in kritischen Gebieten (vgl. «GIS I: Lärmübersicht für Bauvorhaben», Seite 15) insbesondere bei Bau- und Planungsverfahren fällig. Grundlage sind neben den allgemeinen Artikeln von Umweltschutzgesetz (USG) und Lärmschutz-Verordnung (LSV) vor allem deren Anhänge 5 und 8.

Die Karte «Fluglärm» unterstützt die Erarbeitung von Planungs- und Bauprojekten bezüglich der folgenden Kernfrage in fluglärmbelasteten Arealen:

- Welches sind im Perimeter eines Vorhabens die vom Flughafen und von den Flugplätzen zu erwartenden Immissionen?

### **Wofür braucht es diese Fluglärmkarten?**

Dargestellt werden alle Flächen mit relevanten Immissionen der erwähnten Anlagen. Die im Gegensatz zu den Emissionen der Strassen direkt anwendbaren Belastungswerte ermöglichen eine provisorische Beurteilung von Projekten.

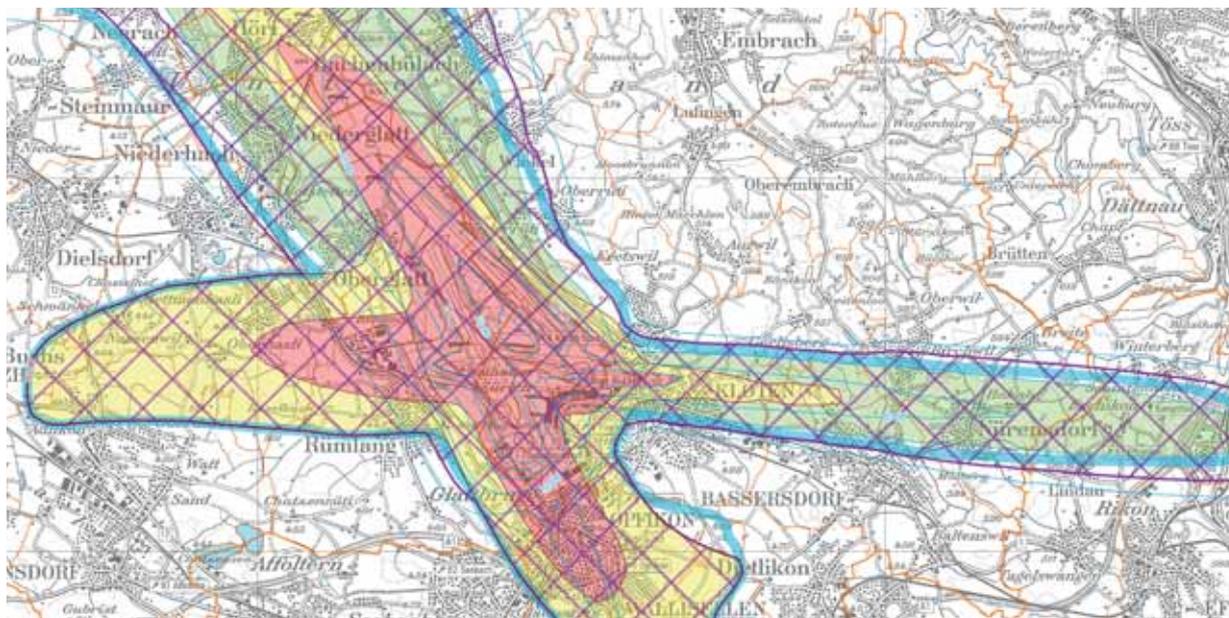
Die Daten und Angaben der Karte «Fluglärm» sind für viele am Bauen und Planen im Lärm Beteiligten unverzichtbar oder zumindest interessant:

- Baubehörden
- Raumplaner
- Architekten
- Bauphysiker
- Grundeigentümer
- Bauherrschaften
- Käufer
- Mieter

Gesetzliche Grundlage bildet die kantonale Geoinformationsverordnung (KGeoIV) mit den kantonalen Geobasisdatenmodellen «Anforderungen an Bauvorhaben im Fluglärmbereich». Dieses baut auf den eidgenössischen Geobasisdatensätzen «Lärmbelastungskataster von zivilen Flugplätzen» GeoIV Id. 176 und «Lärmbelastungskataster von Militärflugplätzen» GeoIV Id. 143 auf. Die Daten sind frei zugänglich und auch als Downloaddienst (WFS + WMS) verfügbar und im geolion.zh.ch detailliert beschrieben.

### **Worauf beruhen Daten und Beurteilungen?**

Die Themenkarte «Fluglärm» basiert auf den Isophonen für den Lärm des Flughafens Zürich, des Militärflugplatzes Dübendorf und der Flugfelder Hausen am Albis, Speck in Fehrltorf und Hasenstrick in Wald. Zusätzlich wurden die Abgrenzungslinie und Vorgaben aus dem Kantonalen Richtplan eingearbeitet.



Fluglärm belastet auch bei bestmöglicher Kanalisierung noch grossflächige Bereiche, in denen eine Wohnnutzung erschwert, eingeschränkt oder sogar verunmöglicht wird.  
Quelle: GIS-Zentrum/GIS-Browser Kanton ZH

### Welches sind die zu Grunde liegenden Berechnungen?

Die Lärmimmissionen des Flugverkehrs für die Themenkarte entsprechen den Katasterdaten des dafür zuständigen Forschungsinstituts Empa. Die Schallabstrahlung von Flugzeugen wird simuliert und die Lärmimmission unter Einbezug der Topografie ermittelt. Die dazu verwendeten akustischen Quellenmodelle basieren auf Messungen an startenden und landenden Flugzeugen im realen Flugbetrieb.

### Und der Bahnlärm?

Zugang zu den Emissionen der SBB-Anlagen und weiterer Bahnbetriebe mit separatem Trasseefindet sich online bei der kantonalen Fachstelle Lärmschutz:

- Bahnlärm: [www.laerm.zh.ch/bahn](http://www.laerm.zh.ch/bahn)

### Und der Schiesslärm?

Zugang zu den Emissionen der Schiessanlagen findet sich online bei der kantonalen Fachstelle Lärmschutz:

- Schiesslärm:  
[www.laerm.zh.ch/schiess](http://www.laerm.zh.ch/schiess)

### Welches sind die Resultate?

Pro Abfragepunkt werden die Immissionsdaten gemäss gültigem Betriebsreglement des BAZL ausgegeben und mit wichtigen Angaben zur Beurteilung, insbesondere zu Bewilligungsfähigkeit, Zuständigkeiten und Anforderungen ergänzt.

### Wer ist verantwortlich für die Daten?

Das Datenthema «Anforderungen an Bauvorhaben im Fluglärmbereich» ist ein Zusammenschluss von Bundesdaten und kantonalen Geodaten mit folgenden Zuständigkeiten:

- Lärmbelastung von zivilen Flughäfen und Flugfeldern: Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)
- Lärmbelastung von militärischen Flugplätzen: Bundesamt für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS)
- Auflagen für Bauvorhaben und Raumplanung: Fachstelle Lärmschutz Kanton Zürich

### Anwenden und Vorgehen

1. GIS-Browser starten ([maps.zh.ch](http://maps.zh.ch))
2. Karten «Lärm» wählen (Textspalte links «Karten»)
3. Karte «Fluglärm» wählen (Textspalte links «Karten»)
4. a) Lage eingeben (Textspalte links «Suche») oder  
b) Ausschnitt/Perimeter abgrenzen (Kartenspalte Mitte, Hochsteltaste + Mauszeiger) oder  
c) Ausschnitt/Perimeter einzoomen (Kartenspalte Mitte, Punkt setzen, Mauseisrad drehen)
5. Legende beachten (Textspalte rechts «Karteninhalt»)
6. Vorgaben einstellen (Textspalte rechts «Auswahl»)
7. Objekt/Areal wählen (Kartenspalte Mitte, Mausklick, allenfalls mehrere Punkte setzen)
8. Informationen einsehen (Textspalte rechts «Info», Abschnitt markierbar mit Stiftwerkzeug)
9. Informationen speichern (Textspalte rechts «Info» Drucker-symbol)

### Aufpassen

Wurde bei Schritt Nr. 6 (Vorgaben einstellen «Auswahl») eine falsche Kombination von Verfahren und Erschliessung getroffen, wird die Karte für Raumplanungsverfahren angezeigt. Für korrekte Resultate sind demnach Schritte 6 bis 9 zu wiederholen.



Die Daten und Angaben der Karte «Fluglärm» sind für viele, die am Bauen und Planen im Lärm beteiligt sind, unverzichtbar.  
Quelle: Wikimedia Commons, Hansueli Krapf (CC BY-SA 3.0)

### Welche Spezialsituationen können auftreten?

Wichtig ist die lagegenaue Abfrage der Informationen am lautesten Punkt des geplanten Gebäudes oder Areals. Beim Erlass von neuen Lärmbelastungskatastern kann die Aktualisierung einige Zeit in Anspruch nehmen.

Ansonsten ist mit wenigen situativen Besonderheiten zu rechnen. Baubewilligungen in nicht eingezonten oder noch nicht erschlossenen Zonen sind nicht zulässig, und entsprechende Daten werden nicht ausgegeben. Gleiches gilt für standortgebundenes Wohnen in der Empfindlichkeitsstufe (ES) IV, da eine solche Nutzung raumplanerisch und lärmrechtlich problematisch ist und daher nur äusserst restriktiv bewilligt wird. Eine betriebliche Nutzung während der Nachtperiode wird nicht abgebildet, da auch bei Nachtarbeit der Grenzwert Tag gilt.

### Was nützen die Daten?

Die Immissionswerte fliessen direkt in die bereits erwähnten Verfahren ein. Da es sich um Immissionsdaten handelt, sind Immissionsberechnungen hinfällig. Die pro Abfragepunkt und auf Basis des vorgängig gewählten Karteninhalts getroffene und einfach gehaltene Beurteilung ist zwar nicht rechtsgültig, macht aber genaue Angaben zu Realisierbarkeit und nötigen Massnahmen bei Wohnbauprojekten.

Von den bereitgestellten Daten profitieren also alle eingangs erwähnten Akteure. Die Anlagehalter sind zu deren Aufbereitung und Veröffentlichung verpflichtet, und ihr Bezug ist gebührenfrei.

### Lärmbelastung und Berechnungswerkzeuge

Bei hoher Belastung durch Flug-, Strassen- und Bahnlärm sowie Kombinationen steigen sowohl die Ansprüche an die Schalldämmung sowie auch deren Berechnung und Umsetzung.

Zur lärmrechtlichen Sicherstellung komplexer Projekte ist der frühzeitige Bezug eines spezialisierten Unternehmens praktisch unabdingbar:

- Firmenverzeichnis: [www.laerm.ch/firmen/companydb/neu](http://www.laerm.ch/firmen/companydb/neu)

Für die Abklärung der Anforderungen an die Aussenhülle bei hoher oder mehrfacher Belastung gedacht und geeignet ist das Bestimmungswerkzeug der kantonalen Fachstelle Lärmschutz:

- Bestimmungswerkzeug Anforderungen Aussenhülle: [www.laerm.zh.ch](http://www.laerm.zh.ch)  
→ Berechnungswerkzeuge

### Weiterlesen

- Fluglärm (Fachstelle Lärmschutz): [www.laerm.zh.ch/fluglaerm](http://www.laerm.zh.ch/fluglaerm)
- Fluglärm (GIS-Browser ZH): [tinyurl.com/Fluglaerm1](http://tinyurl.com/Fluglaerm1)
- Fluglärm (Geometadaten Geodaten-satz – GeoLion): [tinyurl.com/Fluglaerm2](http://tinyurl.com/Fluglaerm2)

## Asylsuchende packen im Naturschutz an

Die Pflege von Naturschutzgebieten ist arbeitsaufwändig. Was viele nicht wissen: Gemeinden und Naturschutzvereine können zur Unterstützung Asylsuchende beiziehen. Eine Übersicht über die notwendigen Voraussetzungen und einige Beispiele.

Ursina Wiedmer, Leiterin  
Jean-Marc Obrecht, Gebietsbetreuer  
Fachstelle Naturschutz  
Amt für Landschaft und Natur  
Baudirektion Kanton Zürich  
Telefon 043 259 30 32  
naturschutz@bd.zh.ch  
www.naturschutz.zh.ch



Fröhliche Stimmung nach getaner Arbeit: Asylbewerber im Neeracherried.  
Quelle: Renate Szinyei

Riedwiesen entbuschen, Schlagflächen im Wald räumen, Neophyten bekämpfen – im Naturschutz fällt sehr viel Handarbeit an. Oft fehlen die finanziellen und personellen Ressourcen für aufwändige manuelle Arbeitseinsätze.

### Wiesendangen, Neerach, Effretikon ...

Beispiele aus dem Kanton Zürich zeigen einen Ausweg: den Einsatz von Asylsuchenden. In Wiesendangen organisierte die Gemeinde einen Einsatztag, um ein Schutzgebiet von Neophyten zu befreien. Im Neeracherried entfernten Asylbewerber aus Neerach Büsche aus den geschützten Riedwiesen. In Effretikon half eine Gruppe aus der Gemeinde Illnau-Effretikon privaten Naturschützern bei der Schilfmahd in einem Hochwasserrückhaltebecken. Auch der Verein Schmetterlingsförderung Kanton Zürich hat Asylsuchende für Neophytenbekämpfung und für Schlagräumungen eingesetzt. Die Fachstelle Naturschutz des Kantons Zürich organisiert seit drei Jahren regelmässig Pflegeeinsätze mit Asylsuchenden in kantonalen Schutzgebieten. «Wir haben damit sehr gute Erfahrungen gemacht», sagt Jean-Marc Obrecht, Gebietsbetreuer bei der Fachstelle Naturschutz.

### Arbeitsmarkt nicht konkurrenzieren

Um als Gemeinde oder als Naturschutzverein einen Gruppeneinsatz mit Asylsuchenden durchzuführen, müssen gewisse Bedingungen erfüllt sein. Unter anderem muss es sich um einen gemeinnützigen Einsatz handeln – Auftraggeber muss also die öffentliche

Hand oder eine Non-Profit-Organisation sein. Und der reguläre Arbeitsmarkt darf nicht konkurrenziert werden.

### Gut begleiten

Die eingesetzten Asylsuchenden kamen bisher teilweise aus den Gemeinden, teilweise aus dem Bundeszentrum Juch in Zürich Altstetten oder aus dem kantonalen Durchgangszentrum in Embrach. In diesen Fällen erfolgten Auftragsprüfung, Koordination und Betreuung über die Zürcher Fachorganisation AOZ und die private Asyldienstleisterin ORS. «Wichtig ist, dass jeweils eine Fachperson von Seiten des Auftraggebers den Einsatz begleitet», sagt AOZ-Mitarbeiterin Natalia Briner. Im Neeracher Beispiel erfolgte die Fachbetreuung durch das SVS-Naturzentrum Neeracherried. Zudem begleitete eine freiwillige Asylbetreuerin aus der Gemeinde den Einsatz.

### Interesse am Einsatz

Bei den Asylsuchenden stossen die Einsätze auf grosses Interesse. «Die Angebote sind immer ausgebucht», sagt ORS-Sprecherin Simona Gambini. Es handle sich um eine sinnvolle Tätigkeit, die Abwechslung vom Alltag biete. Die Asylsuchenden erhalten jeweils eine kleine Motivationsentschädigung, deren Höhe unterschiedlich gehandhabt wird (z.B. fünf bis acht Franken pro Stunde). Röbi Graf, Initiator des Einsatzes in Effretikon: «Ein Asylbewerber aus Pakistan sagte mir, er mache es nicht wegen des Geldes, sondern aus Dankbarkeit für das, was die Schweiz für ihn tue.»

AOZ, [www.aoz.ch](http://www.aoz.ch), Gemeinnützige Einsatzpläne  
GEP, Tel. 044 415 64 00  
ORS Service AG, [www.ors.ch](http://www.ors.ch), Tel. 044 386 67 67



Beim Tanzplatz in Fischenthal 2011: Der Wiesenhang ist weitläufig von Weidetreppen durchzogen. Im oberen Bereich ist die Weidetreppensanierung bereits im Gang.



Der gleiche Wiesenhang 2016 in entgegengesetzter Blickrichtung: An dem gut mähbaren Hang hat sich eine artenreiche Trockenwiese etabliert.

Quelle beider Bilder: René Gilgen

## Trockenwiesen aufwerten im Berggebiet

Trockenwiesen sind Biodiversität-Hotspots. Viele Blumen, Gräser, Heuschrecken, Schmetterlinge etc. sind auf sie angewiesen. Im Kanton Zürich sind sie extrem selten geworden. Für die Erhaltung der wenigen noch bestehenden Trockenwiesen sind nährstoffarme Verhältnisse zentral. Im Zürcher Oberland mit seinen hohen Niederschlagsmengen und eher tiefgründigen Böden erreicht man dies meist nur mit einer Austragsnutzung, also durch Mahd. In den vergangenen Jahrzehnten sind

viele dieser Wiesen aus arbeitsökonomischen Gründen auf Dauerweiden umgestellt worden. «Aus naturschützerischer Sicht ist dies oft ein Verlust», sagt Jacqueline Stalder von der Fachstelle Naturschutz.

### Weidetreppen einebnen

Langjähriger Viehtrieb im steilen Gelände führt zudem zu Weidetreppen mit kahlen Trampelpfaden und ohne Weidpflege zu starker Verbuschung. Die Rückführung in eine mähbare Wiese ist

aufwändig, aber möglich. Dies zeigt das Beispiel eines Projekts der Fachstelle Naturschutz in Fischenthal im Tösstal. Der Landwirt ebnete die Weidetreppen mit dem Kleinbagger aus und entfernte die Büsche. Zivildienstleistende unterstützten ihn dabei tatkräftig und sorgten für die Wiederbegrünung mit Schnittgut von nahe gelegenen artenreichen Wiesen. «Das Ergebnis stimmt, wir haben eine prächtig blühende, vielfältige Trockenwiese zurückgewonnen», freut sich Jacqueline Stalder.

## Wenn Froschgequacke die Nachbarn stört

Der Frühling ist da, und mancher Hausbesitzer freut sich über das Froschkonzert in seinem Gartenweiher. Leider sehen dies nicht alle gleich: Das nächtliche Gequacke insbesondere des lauten Wasserfroschs führt regelmässig zu Nachbarschaftsstreitereien.

Das Froschkonzert dauert von April bis Juni. Gequakt wird bei warmem Wetter tags und nachts. Frösche in Gartenweihern gelten rechtlich als Wildtiere und können daher nicht mit andern Formen von Lärm wie etwa Rasenmäher oder lauter Musik gleichgesetzt werden. Zudem stehen sie – wie alle Amphibien – unter Schutz.

Meist ergibt sich der Konflikt erst aus der unterschiedlichen Wahrnehmung. Die Lösung muss daher auch unter Nachbarn gesucht werden. Ein Merkblatt der KARCH bietet dazu einige niederschwellige Ansätze.

### Lösungsmöglichkeiten

So kann man etwa während der Laichzeit der Frösche bei geschlossenem Fenster schlafen oder mit einem dem Weiher abgewandten Fenster lüften. Werden die Schwimmpflanzen aus dem Weiher entfernt oder ein kleiner Springbrunnen installiert, verliert der Weiher für die Wasserfrösche mittelfristig an Attraktivität.

Erst wenn nachweislich alle möglichen Massnahmen fachgerecht ausgeführt wurden und der Erfolg ausblieb, kann in begründeten Ausnahmefällen eine Umsiedlung der Wasserfrösche ins Auge gefasst werden. Die Wahrscheinlichkeit ist jedoch gross, dass ein Weiher schon nach kurzer Zeit erneut von Fröschen besiedelt wird. Für das Abfangen und Umsiedeln ist in jedem Fall eine Ausnahmebewilligung der Fachstelle Naturschutz nötig.



Ausführliche Informationen und Merkblatt unter [www.karch.ch/karch/de/home/fragen-und-antworten/larmbelastigung.html](http://www.karch.ch/karch/de/home/fragen-und-antworten/larmbelastigung.html).  
Quelle: Flickr CC, Kentish Plumber (CC BY-NC-ND 2.0)

## News

- Das vom Regierungsrat festgesetzte Naturschutz-Gesamtkonzept (NSGK) bildet seit 1995 die Basis für die Naturschutzarbeit im Kanton Zürich. Nach 20 Jahren hat die Fachstelle Naturschutz zum zweiten Mal den Stand der Zielerreichung ermittelt und daraus den Umsetzungsplan für die nächsten zehn Jahre abgeleitet. Der Regierungsrat hat den Schlussbericht am 15. März 2017 zur Kenntnis genommen und die Baudirektion mit der weiteren Umsetzung des NSGK beauftragt. Mehr dazu in der nächsten ZUP.
- Das Inventar der Natur- und Landschaftsschutzobjekte von überkommener Bedeutung von 1980 ist seit langem im GIS-Browser einsehbar. Neu können nun auch die Objektblätter mit einem Mausklick direkt im GIS-Browser aufgerufen werden: <http://maps.zh.ch> → Natur- und Landschaftsschutzinventar 1980.
- Auch das Geologisch-Geomorphologische Inventar inkl. Objektblätter ist neu über den GIS-Browser einsehbar: <http://maps.zh.ch> → Geologisch-Geomorphologisches Inventar.

## Klarheit an der Waldgrenze schaffen

**Der Wald genießt in der Schweiz zu Recht einen starken Schutz. Er soll sich jedoch nicht in wertvolles Landwirtschaftsland hinein ausdehnen. Um Wald und Kulturland gleichermaßen zu schützen, testet der Kanton in Wädenswil das Festlegen der statischen Waldgrenze.**

Andreas Weber  
Abteilung Wald  
Amt für Landschaft und Natur  
Baudirektion Kanton Zürich  
Telefon 043 259 29 75  
andreas.weber@bd.zh.ch  
www.wald.zh.ch



Zwar genießt der Wald in der Schweiz zu Recht einen starken Schutz, er soll aber nicht auf Kosten anderer Nutzungen zunehmen.

Quelle: Matthias Luchsinger, ALN, Abt. Wald



Deutliche Grenze zwischen landwirtschaftlicher Nutzung und dem Wald.

Quelle: Hans-Peter Stutz, ALN, Abt. Wald

Seit Ende des 19. Jahrhunderts genießt der Wald in der Schweiz einen starken Schutz. Der damals visionären Waldgesetzgebung ist es zu verdanken, dass die Waldfläche in der Schweiz fortan nicht mehr weiter abnahm. Damit war auch sichergestellt, dass der Wald seine äusserst wichtigen Funktionen für Mensch und Natur weiterhin erfüllen kann. So bietet der Wald bis heute Schutz vor Naturgefahren, speichert wertvolles Grundwasser, ist Quelle des unverzichtbaren Rohstoffs Holz, beherbergt und erhält eine natürliche Vielfalt an Tieren und Pflanzen und dient nicht zuletzt dem Menschen zur Erholung.

### **Mehr Wald oder gleich viel Wald?**

Seit einigen Jahren nimmt die Waldfläche in der Schweiz sogar wieder zu – vor allem im Berggebiet. Im Kanton Zürich blieb sie zwar insgesamt stabil, doch zeigt sich heute, dass der strikte Schutz von vorwachsenden Waldflächen immer weniger den heutigen Bedürfnissen entspricht. So kommt es immer wieder vor, dass wertvolles Landwirtschaftsland durch die Aufgabe der Nutzung zu Wald wird und damit für die Nahrungsmittelproduktion verloren geht. Was aktuell als Wald gilt und was nicht, muss von Fall zu Fall von den kantonalen Behörden entschieden werden, falls



Nach der Festsetzung der statischen Waldgrenze ist überall definiert, wo die Waldgrenze verläuft. Das ist gerade dort wichtig, wo sich verschiedene Landschaftselemente verzahnen. Im Foto: Blick über Wädenswil und den Zürichsee.  
Quelle: Wikimedia Commons, Roland zh (CC BY-SA 3.0)

es zu Unklarheiten oder Unstimmigkeiten kommt oder Rechtssicherheit verlangt wird. Darum hat der Bund im Rahmen einer Revision des Waldgesetzes den Kantonen die Möglichkeit eingeräumt, auch ausserhalb der Bauzonen so genannt «statische», also feste Waldgrenzen festzulegen.

#### **Im Richtplan geregelt ...**

Der Kanton Zürich hat von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht und im kantonalen Richtplan festgelegt, dass die Waldfläche im ganzen Kantonsgebiet nicht zunehmen und deren Grenzen künftig fix sein sollen. Die Waldgrenzen ausserhalb der Bauzone sollen in einem gemeinsamen Plan mit den kantonalen Nutzungszonen pro Gemeinde festgesetzt und schliesslich im Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB) eingetragen werden.

#### **... in der Nutzungsplanung umgesetzt**

Die kantonalen Nutzungszonen legen die Funktion von Flächen ausserhalb des Siedlungsgebiets fest (Freihalte- oder Landwirtschaftszone). Flächen, die ausserhalb der festgesetzten Waldgrenzen einwachsen, gelten künftig nicht mehr als Wald. Die Bäume kön-

nen dort in Zukunft ohne Bewilligung entfernt werden. Damit soll wertvolles Kulturland nicht mehr verloren gehen, aber auch ganz klar sein, bis wohin der Wald strikten Schutz genießt.

Für alle Grundeigentümer soll Rechtssicherheit herrschen. Wer Wald besitzt, soll genau wissen, was ihm gehört, und wer an den Wald angrenzendes Land besitzt, soll sicher sein, dass ihm dieses erhalten bleibt. Damit erleichtern die definitiv festgelegten Grenzen die Ausscheidung der landwirtschaftlichen Nutzflächen. Dort, wo Wald an eine Bauzone angrenzt, war die Waldgrenze bereits bisher genau festgelegt.

#### **Wädenswil ist Pilotgemeinde**

Die Baudirektion möchte die Festsetzung der statischen Waldgrenzen ausserhalb der Bauzone gemeinsam mit einer Neufestsetzung der kantonalen Nutzungszonen vornehmen. Zuerst testete sie jedoch, ob sich ein solches Vorgehen in der Praxis bewährt. Sie führte dazu ein Pilotverfahren in Wädenswil durch.

Die Pläne mit den genau definierten Waldgrenzen sowie den daran angepassten kantonalen Nutzungszonen lagen während 60 Tagen öffentlich auf. Während der Auflage konnten sich alle im Sinne einer Einwendung zum Plan-

inhalt äussern. Die neuen Waldgrenzen und die revidierten kantonalen Nutzungszonen waren zudem während der öffentlichen Auflage digital im ÖREB-Kataster des kantonalen GIS-Browsers als projektierte Festlegungen detailliert einsehbar.

#### **Wie geht es weiter?**

Das Pilotverfahren ist bisher erfolgreich verlaufen und steht kurz vor der Festsetzung. Es konnten wichtige Erkenntnisse, insbesondere im technischen Bereich, gewonnen werden. Die Datenerhebung und -aufbereitung für die Waldgrenzen im Jahr 2017 kommen gut voran, weshalb voraussichtlich bereits in diesem Sommer in weiteren Gemeinden mit dem Festsetzungsverfahren begonnen werden kann. Der Zeitpunkt für den Verfahrensstart wird jeweils durch den Revisionsbedarf der kantonalen Nutzungszonen bestimmt. Für die Grundeigentümerschaft entstehen durch das kantonale Festsetzungsverfahren keine Kosten.

# Schlingpflanze Henrys Geiss- blatt im Zür- cher Wald stoppen

**Henrys Geissblatt war lange Zeit eine beliebte Gartenpflanze und breitet sich nun immer mehr in die Wälder aus. Die Bekämpfung dieser gebietsfremden, invasiven Schlingpflanze stellt im Forst eine besondere Herausforderung dar. Jetzt, im noch laublosen Wald ist sie gut zu erkennen.**

Daniel Fischer  
Leiter Sektion Biosicherheit  
AWEL Amt für  
Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Baudirektion Kanton Zürich  
Telefon 043 259 32 60  
neobiota@bd.zh.ch  
www.biosicherheit.zh.ch

Urs Kamm  
Waldentwicklung und  
Ressourcen/Forstdienst  
Abteilung Wald  
Amt für Landschaft und Natur  
Baudirektion Kanton Zürich  
Telefon 043 259 2745  
urs.kamm@bd.zh.ch  
www.wald.zh.ch

Andrea De Micheli  
Wald/Umwelt/Bildung  
Quellenstrass 27  
8005 Zürich Telefon 044 440 48 37  
demicheli@swissonline.ch



Durch einen solchen Geissblatt-Teppich wächst keine Waldpflanze mehr.  
Quelle aller Fotos: A. De Micheli

Viele Fassaden und Pergolas im Siedlungsgebiet sind mit der Kletterpflanze Henrys Geissblatt (*Lonicera henryi*) begrünt worden. Die anspruchslose Pflanze gedeiht prächtig und bildet dekorative Blüten. Im Herbst gibt es daraus blauschwarze Beeren, welche von Vögeln gerne gegessen werden.

## Von Vögeln in den Wald getragen

Wenn nun diese Vögel zum Waldrand fliegen und dort ihre Exkremente fallen lassen, bringen sie so die Samen an neue Standorte. Der Wald als extensiv genutzter Lebensraum bildet geeigneten Nährboden für die keimfähigen Samen. Eine weitere Ausbreitungsquelle ist illegal im Wald deponiertes Pflanzenmaterial.

Schafft es die Pflanze erst einmal, Fuss im Wald zu fassen, tickt dort ein immergrünes Problem auf Zeit.

## Ein alles erstickender Zauberwald

Ein über Jahre vernachlässigter Geissblatt-Bestand klettert überall hoch, an gewissen Orten bis in eine Höhe von zehn Metern. Vor allem im Winter wird die immergrüne Kletterpflanze mit grosser Schneelast beladen und drückt so alle anderen Pflanzen nieder.

Mittelfristig entsteht ein mehrschichtig undurchdringbarer Pflanzenteppich (siehe Foto oben). Dieser sieht zwar aus wie ein verwünschter Zauberwald, ist aber eine ökologisch absolut verarmte Monokultur. Sie verhindert die natürliche Waldverjüngung und stellt die Jungwaldpflege vor grosse Probleme. Bildet dann die Kletterpflanze auch noch Beeren, geht die Ausbreitung im Wald immerzu weiter.



Die schnell wachsenden Triebe erklimmen, was sie können.



Henrys Geissblatt ist eine beliebte Kletterpflanze an Hausfassaden.  
Künftig darf sie nicht mehr verkauft und gesetzt werden.



An kalten Wintertagen rollen sich die leicht ledrigen Blätter  
gut erkennbar röhrenförmig ein.

**Prävention: Nicht kaufen,  
nicht pflanzen!**

Die invasive Eigenschaft von Henrys Geissblatt wird schon länger vermutet. Schon bisher musste sie als Art der Schwarzen Liste ([www.infoflora.ch](http://www.infoflora.ch) → Neophyten) im Verkaufsladen speziell beschriftet werden.

Neu haben die Umweltbehörden (AGIN) zusammen mit der grünen Branche (JardinSuisse) vereinbart, dass die Pflanze künftig weder verkauft noch gesetzt werden darf. Weil die Art aufgrund ihrer hochwachsenden Klettereigenschaften auch mit gärtnerischen Eingriffen nicht unter Kontrolle gehalten werden kann, verstösst ihre Verwendung gegen die Bestimmungen von Art. 15. Abs. 1 der Freisetzungsverordnung (FrSV; SR 814.911).

Insbesondere Bestände, die in weniger als 300 Meter Entfernung zu einem Waldrand gepflanzt wurden, gefährden den Wald und führen dort zu Mehraufwand im Forst bei der Bekämpfung. Es besteht rechtlich bisher keine Bekämpfungspflicht, und es wurde noch keine entsprechende Empfehlung gesprochen, die Bestände in den Gärten systematisch zu entfernen.



Als wintergrüne Pflanze ist Henrys Geissblatt vor allem im Winterhalbjahr gut zu erkennen. Das ist auch die beste Zeit, sie im Wald zu bekämpfen.

### Früherkennung ist wichtig

Im Winter ist Henrys Geissblatt einfach im Wald zu erkennen. Es ist immergrün und fällt darum im sonst laublosen Wald auf (Foto oben). Die dunkelgrünen, leicht ledrigen Blätter sind breit-lanzettlich und spitz auslaufend. An kalten Wintertagen rollen sich die Blätter röhrenförmig ein (Foto Seite 28 unten). Die holzigen Triebe sind in der Jugend abstehend behaart, sie kriechen den Boden entlang oder klettern bis zu zehn Meter an Bäumen hoch. Die Früchte sind blauschwarze, bereifte Beeren. Mit diesen Merkmalen ist Henrys Geissblatt im Winter ohne besondere botanische Vorkenntnisse zu erkennen.

Im Sommerhalbjahr wird es schwieriger, weil die Pflanze im grünen Walddickicht kaum entdeckt wird. Funde können jederzeit der Neobiota-Kontaktperson der betroffenen Gemeinde (Liste unter [www.neobiota.zh.ch](http://www.neobiota.zh.ch) → Gemeinden) oder dem Förster gemeldet werden (siehe auch Artikel «Die Neobiota-Kontaktperson» Seite 31).

Ziel ist, dass bald alle Bestände im kantonalen Neophyten-GIS erfasst sind und dass gezielte Bekämpfungen geplant werden können. Von alleine wird

die Pflanze nicht verschwinden, sondern sich je nach Standort schneller oder langsamer ausdehnen und neue Bestände bilden.

### Auch dunkle Wälder bleiben nicht verschont

Die über Vögel verbreiteten Samen keimen auch in dichten, dunkleren Wäldern. Das Wachstum ist hier zwar verzögert, findet aber statt. Die langsame Ausbreitung erfolgt über kriechende Triebe, die bei Bodenkontakt neue Wurzeln bilden. Sobald mehr Licht hinzukommt, zum Beispiel nach einem Holzschlag, wird das Wachstum stark angeregt. Die Triebe breiten sich dann über mehrere Meter sternförmig in alle Richtungen aus.

Bei Verjüngungsschlägen soll Henrys Geissblatt daher noch vor dem Holzschlag beseitigt werden. Da die vollständige Tilgung meist mehrere Jahre beansprucht, lohnt es sich, frühzeitig mit der gezielten Bekämpfung bekannter Vorkommen im schlagreifen, dunklen Wald zu beginnen.

Hat sich die Pflanze einmal in Jungwüchsen etabliert, ist eine herkömmliche Jungwaldpflege nicht mehr mach-

bar. Anstatt die jungen Bäume möglichst nahe beieinander zu lassen, damit sie rasch in die Höhe wachsen, sind sie in weitem Abstand zu halten. Nur so können die Zwischenräume intensiv gemulcht und vom wuchernden Geissblatt freigehalten werden.

### Bekämpfung am Beispiel Zollikerwald

Jeglicher Einsatz von Herbiziden ist im Wald ausdrücklich verboten, weshalb nur mechanische Methoden in Frage kommen. Ein zweijähriger Praxisversuch im Zollikerwald hat gezeigt, dass sich via Mulchen mit Freischneider und anschliessendem Jäten von Hand gute Resultate erzielen lassen. Die Geissblatt-Bestände liessen sich aber während der Versuchszeit nicht vollständig tilgen. Nachkontrollen und -bekämpfungen blieben weiterhin nötig; diese jedoch in deutlich geringerem Umfang als die Ersteingriffe. Aufgrund der Erfahrungen im Zollikerwald können folgende Aufwandschätzungen gemacht werden (siehe Tabelle Seite 30).



Die Vögel fressen die Beeren und verbreiten damit den keimfähigen Samen in alle Richtungen. Hat die Pflanze einmal Fuss gefasst, geht es ab in die Höhe!

**Empfehlungen für stark überwucherte Gross-Bestände (> 1 Are)**

1. Jahr:	2x Mulchen mit Freischneider	4-5 Std. pro Are
2. Jahr:	1x Mulchen mit Freischneider oder Ausreissen/Ausstocken von Hand	1-2 Std. pro Are 2-4 Std. pro Are
3. Jahr:	Ausreissen/Ausstocken von Hand	1-2 Std. pro Are
Folgejahre:	Jährliche oder 2-jährliche Nachkontrollen	

**Empfehlungen für stark überwucherte Klein-Bestände (< 1 Are)**

1. Jahr:	2x Mulchen mit Freischneider oder Ausreissen/Ausstocken von Hand	4-5 Std. pro Are 10-15 Std. pro Are
2. Jahr:	Ausreissen/Ausstocken von Hand	1-4 Std. pro Are
3. Jahr:	Ausreissen/Ausstocken von Hand	1-2 Std. pro Are
Folgejahre:	Jährliche oder 2-jährliche Nachkontrollen	

**Empfehlungen für Klein-Bestände**

1./2. Jahr	Ausreissen/Ausstocken von Hand	Aufwand abhängig von der Dichte
Folgejahre:	Jährliche oder 2-jährliche Nachkontrollen	

**Weitere Erkenntnisse aus den Praxiserfahrungen im Zollikerwald:**

- a) Mulchen: Das zerkleinerte Schnittgut kann vor Ort im Wald liegen gelassen werden und muss nicht eingesammelt werden. Damit kann deutlich Arbeitsaufwand eingespart werden, und es besteht keine Gefahr des Wiederaustriebes aus dem Schnittgut.
- b) Ausstocken: Diese Arbeit soll bei mässig feuchtem Boden erfolgen, damit möglichst viel Wurzelmasse aus der Erde gezerrt werden kann;

also nicht bei zugefrorenem oder trockenem Boden.

- c) Pflanzendepot: Das Pflanzenmaterial, das beim Ausstocken anfällt, kann vor Ort zu Haufen aufgeschichtet werden. Es wurden keine Austriebe aus diesen Haufen festgestellt. Dennoch sollen aus Sicherheitsgründen nur dort Pflanzendepots errichtet werden, wo Nachkontrollen stattfinden. Können diese nicht garantiert werden, soll das Pflanzenmaterial aus dem Wald geschafft werden.

**Wehret den Anfängen – das spart Arbeit**

Wer naturnahen Waldbau betreiben möchte, hat in seinem Wald dafür zu sorgen, dass sich keine Henrys Geissblätter etablieren. Die Pflanzen sind immergrün und im Winter einfach zu entdecken. Werden sie erkannt, soll nicht zugewartet, sondern bald Hand angelegt werden. Wer sie frühzeitig gründlich jätet, hat gute Chancen, sie bald loszuwerden. Wo hingegen zugewartet wird, bilden sich mehrschichtige Pflanzenteppiche, und es braucht einen langen Atem bis zur erfolgreichen Beseitigung.

## Die Neobiota-Kontaktperson der Gemeinde koordiniert

**Invasive gebietsfremde Lebewesen können wichtige Schutzgüter beeinträchtigen und erhebliche Kosten verursachen. In jeder Gemeinde gibt es eine Neobiota-Kontaktperson, welche gemeindeintern die Neobiota-Belange koordiniert und als Bindeglied zwischen Betroffenen und den kantonalen Behörden dient.**

Markus Obrist  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter Neobiota  
Sektion Biosicherheit  
AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Baudirektion Kanton Zürich  
Walcheplatz 2, 8090 Zürich  
Telefon 043 259 32 60  
markus.obrist@bd.zh.ch  
www.biosicherheit.zh.ch

Liste der Neobiota-Kontaktpersonen:  
[www.neobiota.zh.ch](http://www.neobiota.zh.ch) – Gemeinden



Einige wenige gebietsfremde Arten breiten sich massenhaft aus. Diese invasiven Neobiota können grosse Probleme und Kosten verursachen und müssen eingedämmt werden. Im Bild: Bekämpfung von Goldruten.  
Quelle: Naturnetz

Von den Tausenden von gebietsfremden Pflanzen (Neophyten) und Tieren (Neozoen), die nach 1492 nach der Entdeckung Amerikas durch Kolumbus zu uns gebracht wurden, bereiten die meisten keine Probleme. Das heisst, sie sind unauffällig oder sterben ohne Hege und Pflege rasch wieder ab. Einige wenige dieser gebietsfremden Arten können sich jedoch massenhaft ausbreiten; sie verhalten sich invasiv.

Solche Problemarten können einheimische Arten verdrängen; beispielsweise Goldrute, Sommerflieder, Springkraut und Rotwangenschmuckschildkröte. Sie können die menschliche oder tierische Gesundheit beeinträchtigen (z.B. Ambrosia, Riesenbärenklau, Schmalblättriges Greiskraut, Asiatische Buschmücke). Andere verursachen Schäden an Landwirtschaft (Einjähriges Berufkraut, Zyperngras, Kirschessigfliege), Forstwirtschaft (Henrys Geissblatt, Kirschlorbeer, Götterbaum, Asiatischer Laubholzbockkäfer) oder Fischerei (Schwarzmeergrundeln, amerikanische Krebse). Oder sie schädigen die Infrastruktur (Japanknöterich, Quagga-Muschel, Vernachlässigte Ameise), überdüngen den Boden (Robinie) oder sind einfach lästig wie die Armenische Brombeere oder der Asiatische Marienkäfer.

### Was unternimmt der Kanton?

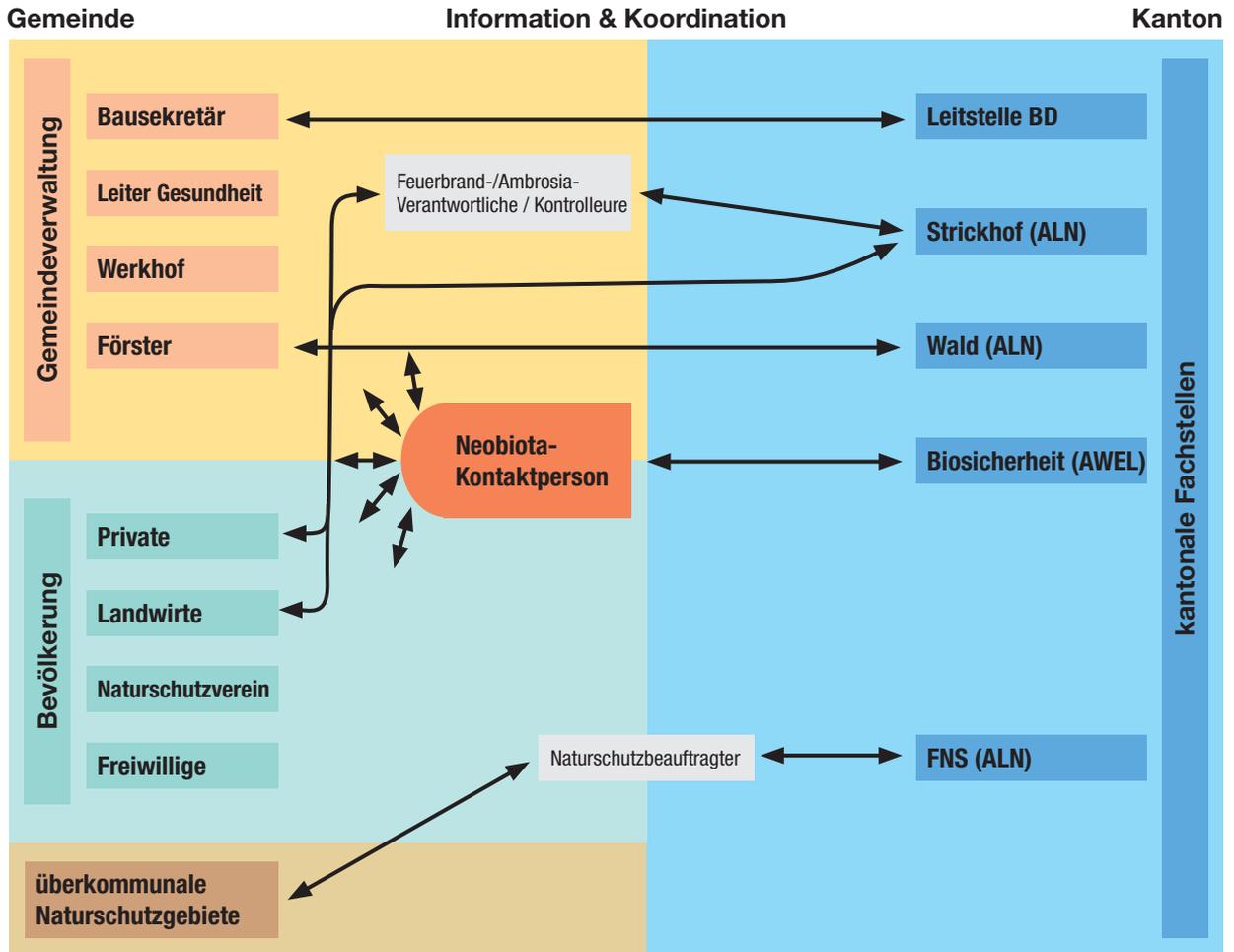
So vielfältig die Problemarten und Schutzgüter sind, so vielfältig sind die davon betroffenen Fachstellen bei der kantonalen Verwaltung. Unter Federführung des AWEL (Sektion Biosicherheit) wird zur Bewältigung und Koor-

dination dieser Herausforderungen alle vier Jahre ein «Massnahmenplan gebietsfremde invasive Organismen» (MPigO) entwickelt und umgesetzt. Dieser umfasst ein Massnahmenpaket für Aufgaben der Prävention, der Bekämpfung und der Zusammenarbeit.

In der Massnahme 17 ist explizit festgehalten, dass die Gemeinden durch den Kanton unterstützt werden. Die Unterstützung erfolgt einerseits mit jährlich stattfindenden Seminaren für die Neobiota-Kontaktpersonen in den Bezirken und andererseits mit Merkblättern sowie Vorlagen für Pläne sowie Konzepte und Bekämpfungen. Die zusätzlichen im Bereich Neobiota bestehenden Informationsflüsse zwischen dem Kanton und der Gemeinde sind in der Grafik abgebildet. Diese weiteren kantonalen Fachstellen und Zuständigen in den Gemeinden, sowie die entsprechenden Informationsflüsse basieren auf spezifischen rechtlichen Grundlagen im Bereich Landwirtschaft, Wald und Naturschutz. Dabei kann es sein, dass je nach Organisation der Gemeinde, verschiedene Funktionen von einer einzigen Person wahrgenommen werden.

### Was passiert in der Gemeinde?

Die Gemeinden sind von der Problematik als Grundeigentümer und vor allem in Bezug auf ihre Unterhaltssdienste direkt betroffen. Zudem prüfen sie bei Baugesuchen, ob Asiatische Knötericharten oder Essigbäume im Bauperimeter vorkommen, informieren bei Bedarf die Bevölkerung, zum Beispiel



Übersicht der Informationswege zwischen Kanton und Gemeinde im Bereich Neobiota. Quelle: AWEL

über den Buchsbaumzünsler, oder stehen Einwohnern bei Neobiota-Fragen zur Verfügung bzw. leiten deren Anfragen an die zuständige Stelle des Kantons weiter.

Die Neobiota-Kontaktperson sorgt für Informationsfluss innerhalb der Gemeinde und plant bzw. koordiniert die notwendigen Massnahmen. Dazu erhält sie vom Kanton Informationen und Unterstützung. Die Gemeinde hat auch Zugang zum kantonalen Neophyten-Kataster.

### Wie finde ich die Neobiota-Kontaktperson in der Gemeinde?

Je nach Grösse und Betroffenheit der Gemeinde ist die Funktion der Neobiota-Kontaktperson unterschiedlich organisiert. In kleineren Gemeinden ist dies oft der Leiter des Werkhofs und in grösseren Gemeinden meist jemand vom Bau- oder Gesundheitsamt. Die Liste der Neobiota-Kontaktpersonen aller Gemeinden ist unter [www.neobiota.zh.ch](http://www.neobiota.zh.ch) «Gemeinden» aufgeschaltet.

[www.neobiota.zh.ch](http://www.neobiota.zh.ch) → Gemeinden

### Was kann ich als Privatperson tun?

Bekämpfungspflichtig ist jede einzelne Pflanze folgender Arten: Ambrosia, Riesenbärenklau oder Schmalblättriges Greiskraut. Bitte melden Sie der Neobiota-Kontaktperson Ihrer Gemeinde, wenn Sie einen noch nicht bekämpften Standort einer dieser drei Arten sehen (egal ob auf privatem oder öffentlichem Grund). Man wird sich darum kümmern.

Allgemein sollen Gartennutzer invasive oder potenziell invasive Pflanzen durch einheimische Arten ersetzen. Zumindest sollte die Entstehung von Samen durch rechtzeitiges Zurückschneiden verhindert werden.

Natürlich muss das Grüngut korrekt entsorgt werden. Das Deponieren von Grüngut in der Natur ist verboten. Auch das Freilassen von Tieren aus Terrarien oder Aquarien in der Natur kann je nach Art massive Probleme verursachen und ist in der Regel verboten. Bei Fragen zu gebietsfremden (bzw. exotischen) Pflanzen oder Tieren steht die Neobiota-Kontaktperson zur Verfügung.

### Informationen zu Neobiota und Adressen von Neobiota-Kontaktpersonen

[www.awel.zh.ch](http://www.awel.zh.ch) → Biosicherheit & Neobiota → Neobiota → Gemeinden

### Neophyten-WebGIS

Im Neophyten WebGIS des Kantons zeichnen kantonale Fachstellen, die Neobiota-Kontaktpersonen der Gemeinden sowie botanisch erfahrene Privatpersonen Vorkommen von Neophyten ein. Für bestimmte Pflanzen besteht eine Meldepflicht.

<http://maps.zh.ch> → Kartenebene: Neophytenverbreitung

### Listen zu invasiven Pflanzen

Schwarze Liste und Watch-List von InfoFlora:

[www.infoflora.ch](http://www.infoflora.ch) → flora → neophyten → listen-und-infoblätter

**No waste, let's taste**

Gemeinden können bei der Sensibilisierung der Bevölkerung sowie bei der Vernetzung von Akteuren und Akteurinnen der Lebensmittelkette eine Schlüsselrolle wahrnehmen. Dieser Leitfaden soll dafür Informationsgrundlagen und Aktionsvorschläge liefern. Neben Fakten, Informationen und praktischen Tipps zur Abfallvermeidung zeigt er vor allem konkrete Handlungsansätze und Aktionsvorschläge für Gemeinden, um die Bevölkerung hinsichtlich der Thematik «Food-Waste» zu aktivieren und zu sensibilisieren. Dabei können die Gemeinden die präsentierten Vorschläge und Ideen selber umsetzen und weiterentwickeln, lokale Vereine, Schulen und soziale Einrichtungen involvieren oder einfach in die Bevölkerung streuen.

Green About & AWEL, 2016  
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Sektion Abfallwirtschaft  
abfall@bd.zh.ch  
Download: [www.greenabout.ch/downloads](http://www.greenabout.ch/downloads)



**Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland**

Hersteller und Importeure fossiler Treibstoffe sowie Betreiber fossil-thermischer Kraftwerke sind gemäss CO<sub>2</sub>-Gesetz dazu verpflichtet, einen Teil der verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen ganz, respektive teilweise, durch Massnahmen im Inland zu kompensieren. Zur Erfüllung dieser Pflicht können Projekte oder Programme zur Emissionsverminderung im Inland durchgeführt werden. Nachgewiesene Emissionsverminderungen können bescheinigt oder direkt an die Pflichterfüllung angerechnet werden. Zugelassen sind Projekte oder Programme zur Verminderung aller in Artikel 1 der CO<sub>2</sub>-Verordnung aufgeführten Treibhausgase sowie zur biologischen CO<sub>2</sub>-Sequestrierung in Holzprodukten.

Bundesamt für Umwelt BAFU, 2017,  
88 Seiten, Reihe Umwelt-Vollzug,  
Bestellnr. UV-1315-D,  
Download: [www.bafu.admin.ch/uv-1315-d](http://www.bafu.admin.ch/uv-1315-d)



**Ermittlung und Beurteilung von Industrie- und Gewerbelärm**

Die Vollzugshilfe zeigt auf, wie der Lärm von Industrie und Gewerbeanlagen gemäss der Lärmschutz-Verordnung (LSV) störungsgerecht ermittelt und beurteilt wird. Dafür wird der Anhang 6 der Lärmschutz-Verordnung detailliert erläutert und auf Besonderheiten bei der Beurteilung von Industrie- und Gewerbelärm eingegangen. Die Anwendung in der Praxis wird anhand einer Reihe konkreter Beispiele aufgezeigt. Im Anhang werden die Anforderungen an ein Lärmgutachten zu Industrie- und Gewerbelärm erläutert.

Bundesamt für Umwelt BAFU, 2016,  
40 Seiten, Reihe Umwelt-Vollzug,  
Bestellnr. UV-1636-D,  
Download: [www.bafu.admin.ch/UV-1636-D](http://www.bafu.admin.ch/UV-1636-D)



**Raumnutzung und Naturgefahren**

Der Rückbau von Bauten und die vorgängige Umsiedlung der betroffenen Personen oder Unternehmen fordern von Betroffenen und Behörden meist schwierige Entscheidungen. Die in der Broschüre vorgestellten Beispiele zeigen, dass Lösungen auch in solch schwierigen Fällen möglich sind.

2016, 24 Seiten, Reihe Umwelt-Diverses,  
Bestellnr. UD-1099-D, Bestellung und  
Download: [www.bafu.admin.ch/ud-1099-d](http://www.bafu.admin.ch/ud-1099-d)



**Infrastrukturkosten unterschiedlicher Siedlungstypen – Ist verdichtet und zentral bauen billiger?**

Peripher gelegene und wenig verdichtete Siedlungen verursachen höhere Infrastruktur- und Mobilitätskosten pro Person als zentral gelegene und verdichtete Siedlungen. Diese Kosten werden nicht vollumfänglich von denjenigen bezahlt, die sie verursachen, was einen Fehlreiz darstellt. Dies zeigt eine soeben publizierte Studie des Bundesamts für Raumentwicklung (ARE).

Bundesamt für Raumentwicklung ARE, 2017  
Telefon 058 465 78 61, [www.are.admin.ch](http://www.are.admin.ch)



**Neugrüen – Ungewöhnlich selbstverständlich**

Vor den Toren der historischen Altstadt Mellings ist 2014 ein neuer, dicht gebauter Stadtteil entstanden. Die bisher grösste Holzbausiedlung der Schweiz setzt nicht nur punkto Energieeffizienz einen neuen Standard: Mit unterschiedlichen Wohnungsgrössen, die gemietet oder im Eigentum erworben werden, findet im «Neugrüen» eine breite Bewohnerschaft ein neues Zuhause.

«Neugrüen Mellings – Ungewöhnlich selbstverständlich»  
Hrsg: Dietrich Schwarz Architekten  
vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich  
ISBN 978-3-7281-3741-8, [www.vdf.ch](http://www.vdf.ch)



**Leitfaden Fluglärm:  
Vorgaben für die Lärmermittlung**

Die Vollzugshilfe konkretisiert die allgemeinen Anforderungen der Lärmschutz-Verordnung (LSV) an Berechnungsverfahren für Fluglärm. Vorgegeben werden wichtige Instrumente zur Qualitätssicherung. Damit kann die Gleichwertigkeit und Qualität von Berechnungsergebnissen gewährleistet werden, ohne die Vollzugskontinuität und damit die Rechtssicherheit zu gefährden oder die Methodenfreiheit in Frage zu stellen.

Bundesamt für Umwelt BAFU, 2016, 36 Seiten, Reihe Umwelt-Vollzug, Bestellnr. UV-1625-D, Download: [www.bafu.admin.ch/uv-1625-d](http://www.bafu.admin.ch/uv-1625-d) Siehe auch Artikel GISIII: Fluglärm, Seite 20



**Den Landschaftswandel gestalten**

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.

Bundesamt für Umwelt BAFU, 2016, Seiten 108, Reihe Umwelt-Wissen, Bestellnr. UW-1611-D, Gedruckte Version beim BBL bestellen: [www.bundespublikationen.admin.ch](http://www.bundespublikationen.admin.ch)



**Wildruhezonen – Markierungshandbuch**

Befragungen zeigen, dass sich Freizeitsportler stark an Tafeln im Gelände orientieren. Damit Wildruhezonen ihre volle Wirkung entfalten, müssen sie im Gelände markiert werden. Die über die Kantons-grenzen hinweg harmonisierte Gestaltung von Tafeln erleichtert den Freizeitnutzern die Wiedererkennung der für Wildtiere wichtigen und sensiblen Gebiete. Das Handbuch erläutert die Bausteine des Markierungssystems und beinhaltet die Vorgaben für die Gestaltung der verschiedenen Gebietsmarkierungs- und Besucherinformationstafeln.

Bundesamt für Umwelt BAFU, 2016, Seiten 48, Reihe Umwelt-Vollzug, Bestellnr. UV-1627-D Download: [www.bafu.admin.ch/UV-1627-D](http://www.bafu.admin.ch/UV-1627-D)



**Bauten und Anlagen in Moor-  
landschaften – Vollzugshilfe und  
Leporello**

Bauten und Anlagen sind nur für die in Moorlandschaften zulässigen Nutzungen zulässig. Sie müssen zudem den spezifischen Schutzziele der betroffenen Moorlandschaft Rechnung tragen. Dies macht die räumliche Situierung und die Gestaltung solcher Bauten und Anlagen anspruchsvoll. Diese rechtlichen Vorgaben sind in der Raumplanung sowie bei der Erteilung von Baubewilligungen durch die Kantone und Gemeinden umzusetzen.

Bundesamt für Bauten und Logistik BBL, Verkauf Bundespublikationen, 3003 Bern – Vollzugshilfe: Bestellnr. 810.100.100d/f/i – Faltblatt: Bestellnummer 810.110.103d/f/i – Elektronische Fassung: [www.bundespublikationen.admin.ch](http://www.bundespublikationen.admin.ch) [www.bafu.admin.ch/uv-1610-d](http://www.bafu.admin.ch/uv-1610-d)



**Umweltbelastungen des  
alpenquerenden Güterverkehrs**

Erhebungen zur Luftqualität und zum Lärm entlang der Transitachsen im Nord-Süd-Verkehr durch die Alpen seit 2003 ergeben ein uneinheitliches Bild: Zwar haben der technische Fortschritt und politische Vorgaben bei einzelnen Luftschadstoffen und vor allem beim Schienenlärm zu deutlichen Verbesserungen geführt. Die Belastungen für Mensch und Umwelt durch den alpenquerenden Güterverkehr sind aber nach wie vor hoch. Szenariobetrachtungen bis 2020 verdeutlichen, dass es zusätzlicher Anstrengungen bedarf.

Bundesamt für Umwelt BAFU, 2016, 22 Seiten, Reihe Umwelt-Zustand, Bestellnr: UZ-1628-D, Download: [www.bafu.admin.ch/UZ-1628-D](http://www.bafu.admin.ch/UZ-1628-D)



**Ökologische Sanierung beste-  
hender Wasserkraftanlagen**

Die Kosten der ökologische Sanierungsmassnahmen bestehender Wasserkraftanlagen in den Bereichen Schwall-Sunk, Geschiebehaushalt und Fischgängigkeit werden den Kraftwerksinhabern von der nationalen Netzgesellschaft (Swissgrid) entschädigt. Das Modul «Renaturierung der Gewässer» zeigt die Voraussetzungen für eine Entschädigung auf, legt dar, welche Anforderungen an Entschädigungsgesuche gestellt werden, präzisiert die Ermittlung der anrechenbaren Kosten sowie Auszahlungsmodalitäten.

Bundesamt für Umwelt BAFU, 2016, 51 Seiten, Reihe Umwelt-Vollzug, Bestellnr. UV-1634-D, Download: [www.bafu.admin.ch/uv-1634-d](http://www.bafu.admin.ch/uv-1634-d)



### **Schweizer Abwasserreinigung ist Erfolgsgeschichte**

Noch vor 60 Jahren konnte die Bevölkerung nicht sorglos in Schweizer Gewässern baden. Dass dies heute ganz anders ist, ist dem Aufbau der heutigen Kanalisationen, Abwasserreinigungsanlagen und weiteren Bauwerken der Abwasserentsorgung zu verdanken. Insgesamt 5,3 Milliarden Franken an Subventionen wurden dafür vom Bund an die Gemeinden bezahlt.

[www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)

### **Gewässerschutz-Pikettdienst**

221 mal wurden 2016 die Mitarbeitenden des Gewässerschutz-Pikettdienstes bei Gewässer- und Bodenverschmutzungen zur Unterstützung und Beratung angeboten. Mit dieser Anzahl wurde ein neuer Rekord erzielt. Gegenüber dem Vorjahr musste der GS-Pikettdienst 27 Einsätze mehr leisten. Dieser Mehraufwand wurde durch Bautätigkeiten, die Industrie bzw. das Gewerbe und durch Strassenverkehrsunfälle verursacht. Erfreulich ist insbesondere, dass die Anzahl der Ereignisse bei denen kein Verursacher gefunden werden konnte, kleiner geworden ist.

[www.gewaesserschutz.zh.ch](http://www.gewaesserschutz.zh.ch)

### **Künftig nur noch legaler Fang auf dem Teller**

In Zukunft dürfen nur noch Meeresfischerzeugnisse in die Schweiz eingeführt werden, deren rechtmässige Herkunft gewährleistet ist. Am 1. März 2017 trat eine neue Verordnung in Kraft, die zu einer nachhaltigen Nutzung der weltweiten Fischbestände beitragen soll.

[www.blv.admin.ch](http://www.blv.admin.ch)

### **Werkzeugkasten zur Verringerung der Umweltbelastung**

Der Werkzeugkasten schafft einen Anreiz für öffentliche Einrichtungen, Kantone und Städte, für die Bürgerinnen und Bürger Kommunikationskampagnen zum verantwortungsbewussten Konsum durchzuführen. Als erster Bereich wird die Ernährung behandelt. Gezeigt werden eine grosse Palette an Optionen, die im Alltag umgesetzt werden können, je nach ökologischen Interessen, Konsumgewohnheiten oder persönlichen Einschränkungen. Als Initiative der Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz (CCE/KVU) wird der Werkzeugkasten für die Öffentlichkeit gratis zur Verfügung gestellt.

[www.werkzeugkastenumwelt.ch/](http://www.werkzeugkastenumwelt.ch/)

### **Auto-Umweltliste 2017**

Die neue Auto-Umweltliste des VCS Verkehrs-Clubs der Schweiz zeigt in der Elektromobilität einen erfreulichen Trend hin zu alltagstauglichen Fahrzeugen. Die meis-

ten Spitzenplätze belegen Hybrid- und Erdgas/Biogas-Autos.

[www.autoumweltliste.ch](http://www.autoumweltliste.ch)

### **Fahren mit Wasserstoff**

PostAuto hat in den letzten fünf Jahren erfolgreich Brennstoffzellenbusse im öffentlichen Verkehr in Brugg AG getestet. Betankt wurden sie mit Wasserstoff. Dabei konnten über 1,6 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden. Das Fazit fiel positiv aus: Elektromobilität mit Brennstoffzellentechnologie im öffentlichen Verkehr sei möglich. In Hunzenschwil wurde die erste öffentliche Wasserstofftankstelle der Schweiz von Coop eröffnet.

[www.e-mobile.ch](http://www.e-mobile.ch)

### **Das Gebäudeprogramm startet neu organisiert ins neue Jahr**

Ab 2017 sind die Kantone vollumfänglich zuständig sowohl für die Förderung der energetischen Modernisierung der Gebäudehülle als auch für die Förderung der erneuerbaren Energien im Gebäude, der Gebäudetechnik und der Abwärmenutzung. Die Finanzierung erfolgt wie bis anhin über Einnahmen aus der CO<sub>2</sub>-Abgabe, die der Bund den Kantonen neu ausschliesslich in Form von Globalbeiträgen ausbezahlt, sowie aus kantonalen Fördermitteln.

[www.dasgebaeudeprogramm.ch](http://www.dasgebaeudeprogramm.ch)

### **Schule und Velo**

Auf der Plattform [schule-velo.ch](http://schule-velo.ch) können sich Lehrpersonen und Schulen seit neuestem über rechtliche Grundlagen und Empfehlungen der «Allianz Schule+Velo» zum Thema Velo an Schulen informieren.

[schule-velo.ch/de](http://schule-velo.ch/de)

### **Solarenergiepotenzial von Hausfassaden**

Die neue interaktive Anwendung [sonnenfassade.ch](http://sonnenfassade.ch) zeigt, wie geeignet die Fassaden der eigenen Immobilie sind, um Solarenergie zu produzieren. Rund die Hälfte des Gebäudebestands ist bereits auf [sonnenfassade.ch](http://sonnenfassade.ch) erfasst. Bis Mitte 2019 werden alle Hausfassaden der Schweiz online abrufbar sein.

Bundesamt für Energie, [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

### **Mit der richtigen Planung zu einem gelungenen Fusswegnetz**

Für die Sicherheit und Zufriedenheit der Bevölkerung spielt ein sinnvolles Fusswegnetz eine wichtige Rolle. Das «Handbuch Fusswegnetzplanung» unterstützt Gemeinden und Städte dabei, ein sicheres und attraktives Fusswegnetz aufzubauen.

[www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)

### **Grosses Interesse für Green-Class-Angebot**

Das kombinierte umweltfreundliche Mobilitäts-Test-Abo findet weit grösseres Interesse als geplant. Einzig 150 Testkunden erhalten Zugang zum umfassenden Mobilitätsangebot für Schiene und Strasse. Für einen Fixpreis kombiniert das Abo SwissPass inkl. Generalabonnement 1. Klasse, BMW i3 Elektroauto, PubliBike, Mobility, P+Rail und mehr. Dieser einjährige Markttest in Zusammenarbeit mit BMW wird von der ETH Zürich wissenschaftlich begleitet.

[www.e-mobile.ch](http://www.e-mobile.ch)

### **Strassenbeleuchtung mit LED: Förderung für Gemeinden**

Mit der Umrüstung auf energieeffiziente LED-Leuchtmittel lässt sich Strom und Geld sparen. Gemeinden, die umrüsten wollen, erhalten auch im neuen Jahr Unterstützung durch das Förderprogramm «effeSTRADA».

[www.umweltschutz.ch](http://www.umweltschutz.ch)

### **Hitzesommer 2015**

Hitze und Trockenheit im Sommer 2015 haben sich teilweise stark auf die Schweiz ausgewirkt. Die Trockenheit konnte im Vergleich zu 2003 besser bewältigt werden – dank der seither eingeleiteten Massnahmen. Aufgrund des Klimawandels werden künftig mehr Hitzewellen erwartet. Wichtigste Massnahme im Kampf gegen den Klimawandel bleibt die Senkung der Treibhausgase.

[www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)

### **Wolf im Zürcher Weinland**

Im März wurde auf einer Weide in Andelfingen ein Schaf durch Bisse eines Wolfs getötet. Seither wurden keine weiteren gesicherten Spuren einer Wolfspresenz im Kanton Zürich mehr gefunden. Das Jungtier ist vermutlich inzwischen weitergezogen. Für die Bevölkerung, grosse Nutztiere und Haustiere besteht durch das scheue Tier keine Gefahr. Eventuelle Beobachtungen sollen der Fischerei- und Jagdverwaltung gemeldet werden.

Telefon 052 397 70 70, [www.aln.zh.ch](http://www.aln.zh.ch)

### **Das Bergwaldprojekt sucht Freiwillige**

Es geht um die Projekte im Jahr 2017. Bei einem einwöchigen Arbeitseinsatz im Bergwald setzen sich Frauen und Männer von 18 bis 88 Jahren unter professioneller Leitung für die Pflege und den Erhalt eines Schutzwalds oder einer Kulturlandschaft ein.

[www.bergwaldprojekt.ch](http://www.bergwaldprojekt.ch)

**7. und 8. April 2017, 12. Mai 2017  
Biel**

**Dank nachhaltigem  
Eventmanagement zum Erfolg**

Ein erfolgreicher Event zeichnet sich längst nicht mehr nur durch gute Besucherzahlen, ein ausgeglichenes Budget und zufriedene Sponsoren aus. Die Erwartungen an die Nachhaltigkeitsleistungen eines Events seitens Sponsoren und Bewilligungsinstanzen steigen laufend. Sie werden von den Organisatoren noch zu oft als zusätzliche Last empfunden. Kennt ein Organisator die erfolgsrelevanten Faktoren für seinen Event, kann er diese jedoch gezielt und mit geringem Aufwand steuern. Gelingen tut dies mit einer Nachhaltigkeitsstrategie, die auf den Event abgestimmt ist. Die Umsetzung einer solchen Strategie unter Einsatz sinnvoller Tools schafft viel Mehrwert, nämlich die Organisation eines erfolgreichen, rentablen und umweltschonenden Events.

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

**Ausstellung bis zum 17. September 2017, Bern**

**Wasser unser. Sechs Entwürfe für die Zukunft**

Wird in 35 Jahren ein Chip unseren persönlichen Wasserverbrauch kontrollieren? Lässt sich das Recht auf Wasser vor Gericht einklagen? Und wird ein Kind im Unterland noch jemals Schnee sehen? Die Sonderausstellung «Wasser unser» im Alpinen Museum in Bern zeigt bis zum 17. September 2017 mögliche zukünftige Wasserrealitäten zwischen Forschung und Fiktion.

Alpines Museum der Schweiz, Bern  
Telefon 031 350 04 40  
info@alpinesmuseum.ch, alpinesmuseum.ch/de/schulen

**12. April 2017, 18 bis 20.30 Uhr  
Zürich**

**Regeneration Erdsonden**

Themen dieses praxisorientierten Kurses des Forums Energie Zürich sind:

- Konzipierung und Auslegung von Erdsondenanlagen mit und ohne Regeneration
- Übergang von Sondenregeneration zu Saisonspeicherung
- Voraussetzungen und begrenzende Faktoren
- Fallbeispiele aus der Praxis

Forum Energie Zürich  
Telefon 044 305 93 70  
infoforumenergie.ch  
www.forumenergie.ch/kurse

**27. April 2017, nachmittags  
Solothurn, Landhaus Solothurn  
VSA Fachfenster und  
73. Mitgliederversammlung**

Themen der diesjährigen Mitgliederversammlung sind: Aktuelles aus der For-

schung wie das Projet Lac, Phosphor und Fischfang am Beispiel Bodensee, der Sauerstoffbedarf in den Schweizer Seen. Ausserdem Neues aus der Praxis des VSA wie Mikroverunreinigungen aus Industrie und Gewerbe, die Frage, wie stark die Schweizer Bäche mit Pestiziden belastet sind, sowie Neues zur Phosphor-Rückgewinnung aus Klärschlamm.

Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute vsa, Glattbrugg  
Telefon 043 343 70 70  
sekretariat@vsa.ch, www.vsa.ch

**26. April 2017  
Zürich**

**Umweltrecht**

Im Einführungsteil dieses Kurses für Behördenmitglieder, Gemeindeschreiber und Personen aus dem Bau- und Gesundheitsbereich wird ein Überblick über die Struktur des funktionalen Umweltrechts sowie über dessen tragende Prinzipien und Mechanismen gegeben. Dabei wechseln sich Frontalunterricht und Gruppenarbeit anhand exemplarischer Übungsfälle ab.

Im Vertiefungsteil werden einzelne Regelbereiche des Umweltrechts (z.B. Altlasten- und Abfallrecht, Immissionschutz bei Lärm, Gerüchen und Elektrosmog, Umweltschutz auf der Baustelle: private Kontrollen und Bewilligungsverfahren etc.) detailliert in Workshops erarbeitet. Ziel ist die Vermittlung von Grundkenntnissen über Struktur und Funktion des Umweltrechts, insbesondere im kommunalen und kantonalen Vollzug.

Verein Zürcher Gemeindeschreiber und Verwaltungsfachleute VZGV  
VZGV Geschäftsstelle, Mainaustrasse 30, 8008 Zürich  
Telefon 044 388 71 88  
sekretariat@vzgv.ch, www.vzgv.ch/kontakt

**26. April 2017 und 10. Mai 2017  
Zug, WERZ**

**Fachkurs Entsorgungslogistik**

Der zweitägige Fachkurs Entsorgungslogistik behandelt die verschiedenen Konzepte der Logistik in der Siedlungsabfallwirtschaft sowie deren rechtlichen Aspekte. Er richtet sich an Abfallverantwortliche von Gemeinden und Städten sowie Mitarbeitende im Bereich Entsorgungslogistik und vermittelt die grundlegenden Kenntnisse über die Logistik in der kommunalen Siedlungsabfallwirtschaft sowie deren rechtlichen Aspekte. Die praktische Anwendung des erworbenen Wissens erfolgt in Form einer Betriebsbesichtigung.

Swiss Recycling, Zürich  
Telefon 044 342 20 00  
info@swissrecycling.ch, www.swissrecycling.ch/weiterbildung  
Kursleiterin claudia.heidemann@hsr.ch  
Telefon 055 222 41 78

**4. Mai 2017  
Dübendorf, Eawag**

**Schadstoffe in Seesedimenten**

Der Kurs vermittelt Grundlagen zu Schadstoffen in Seesedimenten. Es werden Aspekte wie die Verschmutzungsgeschichte der Schweizer Seen, die neuesten Schadstoffe und daraus resultierende Probleme, sowie Elemente einer Risikoanalyse thematisiert. Aus der Praxis werden Sedimentbelastungen und Altlastensanierungen, zudem das neue Sedimentmodul des Modul-Stufen-Konzepts vorgestellt. Im Rahmen des Kurses wird ein Sedimentkern geöffnet und beschrieben. Einige Referate werden in französischer Sprache gehalten.

Eawag Dübendorf  
Telefon 058 765 56 25  
isabelle.schlaeppli@eawag.ch  
www.eawag.ch

**9. Mai 2017, 13 bis 17 Uhr  
Uster**

**Photovoltaik und Solarthermie:  
Grundlagen und architektonische  
Integration**

Dieser praxisorientierte Kurs des Forum Energie Zürich umfasst die Themen: Grundlagen und architektonische Integration von Solaranlagen. Photovoltaik: Eigenverbrauchsoptimierung und Speicherung. Solarthermie: Kombination mit Wärmepumpen, Warmwasseraufbereitung. Kosten- und Ertragsberechnungen. Best Practice Beispiele

Forum Energie Zürich  
Telefon 044 305 93 70  
infoforumenergie.ch  
www.forumenergie.ch/kurse

**9. Mai 2017  
Zürich**

**Tagung Umweltjobs – Perspektiven in Wirtschaft, Verwaltung und Nonprofit-Organisationen**

An dieser Tagung informieren Fachpersonen über Perspektiven, erforderliche Profile und die Entwicklung des Arbeitsmarktes im Umweltbereich. Sie erteilen Auskunft zu bestehenden Angeboten in Weiterbildung und Spezialisierung und geben die Gelegenheit unterschiedlichste Tätigkeitsbereiche zu entdecken, welche im Zusammenhang mit Umwelt stehen: Beratungsbüros, Gemeinden sowie Unternehmen, welche sich im Nachhaltigkeitsmarkt bewegen.

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

**10. und 11. Mai 2017  
Oberentfelden, Hotel Aarau West  
Kurs: Liegenschaftsentwässerung  
in Industrie und Gewerbe**

Der Kurs Liegenschaftsentwässerung in Industrie und Gewerbe vermittelt

Grundlagen und Praxisbeispiele zum Umgang mit der Entwässerung von Industrie- und Gewerbearealen. Dabei wird insbesondere die zeitgemässe Beseitigung des Regenabwassers in den Mittelpunkt gestellt. Die Kursinhalte umfassen: Gesetzliche Grundlagen, Grundlagen der Entwässerung, wichtige Punkte aus der SN 592000, die VSA Richtlinie «Regenwasserentsorgung», eine Betrachtung von Dachwasser/Platzwasser sowie die Versickerung und Einleitung in ein Gewässer.

Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute vsa, Glattbrugg  
Telefon 043 343 70 70  
sekretariat@vsa.ch, www.vsa.ch

**11. und 12. Mai, 6. Juni 2017, Basiskurs, 7. Juni 2017 Vertiefungskurs «Kommunikation», Herbst Vertiefungskurs «UBB im Hochbau»**  
**Biel und Olten**

**Umweltbaubegleitung UBB – Basiskurs und Vertiefungskurse**

Die immer anspruchsvoller werdenden Bauprojekte verlangen nach geeigneten Spezialisten, die dafür sorgen, dass die Auswirkungen vom Bau auf die Gewässer, Böden, Luft, Lärm und Natur möglichst vermieden und die projektbezogenen Umweltschutzmassnahmen im Bauprozess integriert werden. Im Basiskurs erhalten die Teilnehmenden einen vertieften Einblick in die Bauverfahren und Bauvorgänge mit dem Ziel, umweltrelevante Herausforderungen zu antizipieren, damit keine Zusatzkosten oder Baustopps für den Bauherr entstehen. Sie vertiefen ihre technischen und organisatorischen Kompetenzen und erhalten Instrumente und Hilfsmittel für die Praxis.

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

**11. und 12. Mai 2017 Bern-Liebefeld**

**Wald-, Naturschutz- und Gewässerschutzrecht für NichtjuristInnen**

Die Erhaltung des Waldes und der Artenvielfalt sowie der Schutz von Natur, Landschaft und Gewässern sind wichtige Gegenstände des Umweltrechts, die ausserhalb des Umweltschutzgesetzes geregelt sind. Der Kurs erläutert die wichtigsten Rechtsnormen und zeigt das methodisch korrekte Vorgehen in Konfliktfällen auf.

HEIG-VD, Unité Management Durable  
1401 Yverdon-les-Bains  
Telefon 024 557 76 13  
durabilite@heig-vd.ch,  
www.management-durable.ch/de/kurs/DR1724

**12. bis 14. Mai 2017 Basel, Barfüsserplatz eco.festival**

Der Barfüsserplatz und der Theaterplatz werden erneut im Zeichen der Nachhaltigkeit stehen. Das Schweizer Fest der Nachhaltigkeit lädt mit kulinarischen Genüssen, innovativen Ideen, zukunftsweisenden Projekten und Produkten, informativen Ausstellungen und musikalischen Highlights zum Verweilen ein.

www.eco.ch/festival

**16. Mai 2017 Zürich, Kulturhaus Helferei**  
**Gemeindekurs: Beschaffungsstress? Nachhaltige und rechtskonforme Lösungen**

Wer seine Beschaffungsaufträge an wirtschaftliche, ökologische und soziale Kriterien knüpft, erhöht die Akzeptanz seiner Entscheidungen und trägt viel zum Schutz der Umwelt und zu fairen Arbeitsbedingungen bei. Der Kurs gibt einen Überblick über die rechtlichen Rahmenbedingungen, die verschiedenen Verfahrensarten sowie Instrumente und Hilfsmittel. Fallbeispiele zeigen, wie die praktische Umsetzung gelingt.

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

**17. Mai 2017 Cham ZG**  
**Gemeindekurs: Naturnahe Pflege gegen öde Grünflächen**

Wiesen, Ruderalflächen, Strassenränder – jeder Flächentyp benötigt individuelle Unterhaltsmassnahmen. Doch der Aufwand lohnt sich: Die naturnahe Pflege fördert die Vielfalt und spart oft Zeit und Geld. Der Kurs vermittelt einen Überblick über die verschiedenen Grünflächentypen und deren Pflegebedarf. Zudem zeigt er, was man beim Anlegen neuer Flächen zu beachten ist.

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

**17. Mai 2017 Luzern, Hotel Seeburg**  
**VSA-Fachtagung «Ressourceneffizienz in der Industrie»**

Innerhalb der Tagung Ressourceneffizienz will der VSA Möglichkeiten aufzeigen, wie Industrie- und Gewerbebetriebe die Ressource «Wasser» effizienter nutzen und damit auch Kosten sparen können. Denn obwohl Wasser aus dem Hahn sehr billig ist, lohnt sich der sorgfältige Umgang dieser Ressource. Referenten aus Industrie, Behörde und Planung.

Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute vsa, Glattbrugg  
Telefon 043 343 70 70  
sekretariat@vsa.ch, www.vsa.ch

**17. Mai 2017 in Olten oder 21. September 2017 in Zürich**

**Praxisseminar Infrastrukturmanagement in Gemeinden – wie einführen?**

Die Teilnehmenden lernen, wie sie für den Aufbau oder die Weiterentwicklung eines Infrastrukturmanagements im Rahmen ihres Alltagsgeschäfts pragmatisch vorgehen und erhalten Anregungen für die Umsetzung in ihrer Gemeinde. Die Teilnehmenden lernen, wie sie die Kommunikation mit Politik und Bevölkerung mit Hilfe eines Infrastrukturmanagements wirkungsvoll gestalten. Zielgruppe: Angesprochen sind insbesondere kommunale Bauverwalter, Leitende der Infrastrukturabteilungen, Exekutivmitglieder mit dem Ressort Bau, Werke oder Infrastruktur und Personen aus kleineren Städten sowie mittelgrossen und kleineren Gemeinden.

Organisation Kommunale Infrastruktur OKI, Bern  
Telefon 031 356 32 42  
romana.kocher@staedteverband.ch  
www.kommunale-infrastruktur.ch/de/Info/Agenda

**18. Mai 2017 Solothurn**

**Effizienter und nachhaltiger Strassen- und Grünunterhalt in der Gemeinde**

Der Unterhalt von Strassen, Wegen, Plätzen und Parks ist zur Herausforderung geworden. Einerseits ist die Anwendung von Herbiziden auf diesen Flächen verboten (gem. ChemRRV, Anhang 2.5), andererseits herrscht auch in den kommunalen Werkhöfen, Garten- und Tiefbauämtern ein erhöhter Spardruck. Im eintägigen Praxiskurs inkl. Exkursion wird gezeigt, wie der Strassen- und Grünunterhalt dank alternativen Unterhaltsmethoden, neuen Verfahren und Geräten, differenziertem Arbeiten und kleinen Umgestaltungen dennoch effizient und gesetzeskonform durchgeführt werden kann. Die Teilnehmenden lernen zudem Möglichkeiten und Grenzen biologischer Mittel kennen und haben Gelegenheit ihre eigenen Erfahrungen mit Berufskolleginnen und Fachreferenten auszutauschen und konkrete Praxisbeispiele zu besichtigen.

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

**18. Mai 2017 Basel**

**Forum ö 2017: Digitale Wirtschaft und Nachhaltigkeit**

Die digitale Transformation verändert die Wirtschaft und Gesellschaft in einem atemberaubenden Tempo. Welche Auswirkungen hat das auf die Themen des nachhaltigen Wirtschaftens?

Das Forum ö 2017 liefert Antworten auf diese und weitere Fragen.

öbu – Der Verband für nachhaltiges Wirtschaften  
Uraniastrasse 20, 8001 Zürich  
Telefon 044 215 63 50  
info@oebu.ch, www.oebu.ch

**13. Juni 2017**  
**Baden AG**

**Grundlagen und Instrumente zur Förderung der Biodiversität im Siedlungsraum**

In einem neuen eintägigen Praxiskurs inkl. Exkursion lernen die Teilnehmenden verschiedene Instrumente kennen, mit denen wertvolle Lebensräume erhalten, vernetzt und geschaffen werden können. Sie erarbeiten sich die nötigen Grundlagen für das Erstellen eines eigenen Biodiversitätskonzepts, lernen konkrete Praxisbeispiele kennen und haben Gelegenheit, ihre Erfahrungen mit Berufskolleg/-innen und Fachreferent/-innen auszutauschen.

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

**14. Juni 2017**  
**Landhaus Solothurn**  
**VUR-Jahrestagung 2017: Trinkwasser**

Die VUR-Jahrestagung widmet sich dieses Jahr dem Thema Trinkwasser. Tagungssprache: deutsch und französisch.

Vereinigung für Umweltrecht VUR, Winterthur  
Telefon 044 241 76 91  
info@vur-ade.ch, www.vur-ade.ch

**14. und 21. Juni 2017**  
**Zürich, PH**  
**Bildung für Nachhaltige Entwicklung in den Unterricht integrieren**

Was ist Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)? Und wie kann BNE in das Fach Natur Mensch Gesellschaft (NMG) integriert werden? In der Weiterbildung für Lehrpersonen der Primarstufe wird aufgezeigt, wie das fachübergreifende Bildungsanliegen mit bekannten Unterrichtsthemen verbunden werden kann. Geeignete Inhalte, Methoden, Lehrmittel und Hintergrundwissen werden thematisiert.

Pädagogische Hochschule Zürich  
Telefon 043 305 55 55  
info@phzh.ch, phzh.ch/de/Weiterbildung/Anlasssuche

**20. Juni 2017**  
**Aarau, Berufsschule**  
**Natur im Siedlungsraum: Umgang mit Altbäumen, Pflanzenverwendung und Pflanzplanung**

Viele Gemeinden und Städte verfügen kaum über Reglemente und Bestimmungen zum Umgang mit Altbäumen und sind mit grossen Sicherheitsanforderungen konfrontiert. Oft fehlen auch verbindliche Vorgaben zur Pflanzenverwendung und Pflanzplanung. In einem neuen eintägigen Praxiskurs inkl. Ex-

kursion lernen die Teilnehmenden Instrumente zum fachgerechten Umgang, zur Pflege und zum Schutz von Altbäumen kennen. Sie erfahren, welche Faktoren bei der Pflanzenverwendung und Pflanzplanung berücksichtigt werden müssen, um langlebige, der Nutzung angepasste und pflegearme Pflanzungen zu erreichen. Der Kurs bietet zudem Gelegenheit, interessante Baumbestände und andere Grünflächen zu besichtigen und Erfahrungen mit Berufskolleg/-innen und Fachreferent/-innen auszutauschen.

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

**20. Juni 2017, Praxisnachmittag**  
**Olten, Aarhof**  
**Rezepte gegen Parkplatzstreit**

Über Parkplätze wird in Gemeinden viel gestritten. Braucht es mehr oder eher weniger? Sind sie zu billig oder zu teuer? Dieser Kurs vermittelt das Know-how für eine effiziente Parkraumbewirtschaftung. Neben den Parkplätzen im öffentlichen Raum kommen auch Regelungen für Privatgrundstücke zur Sprache.

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

**22. Juni 2017**  
**Zofingen AG**  
**Gemeindekurs: Schulen und Kindergärten nachhaltig und gesund bauen**

Schulhäuser und Kindergärten müssen hohen Anforderungen genügen. Dazu gehören ein nachhaltiges Raum- und Gebäudekonzept, eine animierende Umgebung sowie gesunde und ökologische Materialien. Pusch und Eco-bau zeigen, wie ein nachhaltiges Gebäude in Auftrag gegeben werden kann und welche projektbegleitenden Inputs es von Seiten der Bauherrschaft braucht, damit die Umsetzung ein Erfolg wird.

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

**23. Juni 2017**  
**Zürich, ETH Hönggerberg**  
**Tagung Innenentwicklung Schweiz: Herausforderungen, Chancen und Erfolgsfaktoren in kleinen und mittleren Gemeinden**

In der Schweiz stehen die kleinen und mittleren Gemeinden nach der Revision des Raumplanungsgesetzes vor grossen Aufgaben. Zentrale Herausforderung ist die Siedlungsentwicklung nach innen.

Dafür benötigte Mittel stehen den Gemeinden häufig nicht zur Verfügung. Der Erfahrungsaustausch zwischen den Gemeinden ist daher von grosser Bedeutung, wenn die weitere Ausdehnung der Siedlungsflächen be-

grenzt werden soll. Im Zentrum der Tagung stehen erfolgreiche Beispiele der Innenentwicklung aus der Praxis, Schwierigkeiten, die zu überwinden sind, Lösungsideen und Erfolgsfaktoren. Die Tagung richtet sich primär an kleine und mittlere Gemeinden, insbesondere an VertreterInnen aus dem Gemeinderat, der Bauverwaltung und der Politik, die für die Unterstützung dieser Gemeinden zuständigen kantonalen Verwaltungen und Planungsbüros.

NSL-Netzwerk Stadt und Landschaft  
Organisation: Karin Hollenstein  
Professur für Raumentwicklung ETH Zürich  
8093 Zürich  
tagung@innenentwicklung.ethz.ch  
www.innenentwicklung.ethz.ch

**27. Juni 2017**  
**Fribourg**  
**Fachtagung: Zusammenarbeit im Gewässereinzugsgebiet**

Diese Fachtagung zeigt Fallbeispiele zu Zielkonflikten und diskutiert Herausforderungen und Lösungen.

Wasser-Agenda 21, Forum Chriesbach, Dübendorf  
Telefon 058 765 54 27  
stefan.vollenweider@wa21.ch, www.wa21.ch

**7. und 21. Juni 2017 sowie 5. Juli 2017**  
**Zug, WERZ**  
**Fachkurs Sammelfraktionen**

Der dreitägige Fachkurs Sammelfraktionen vermittelt fundiertes Wissen zu den einzelnen Sammelfraktionen und dazugehörigen Betriebsabläufen. Er richtet sich an Mitarbeitende von privaten sowie kommunalen Sammelstellen und vermittelt fundiertes Wissen zu den Sammelfraktionen und dazugehörigen Betriebsabläufen. Das erworbene Wissen wird in Form einer Betriebsbesichtigung vertieft. Der Kurs besteht aus drei verschiedenen Modulen (Abfälle und Wertstoffe, Administration und Sicherheit, Betriebsbesichtigungen), die jeweils einen ganzen Tag dauern.

Swiss Recycling, Zürich  
Telefon 044 342 20 00  
info@swissrecycling.ch, www.swissrecycling.ch/weiterbildung  
Kursleiterin claudia.heidemann@hsr.ch  
Telefon 055 222 41 78

**28. Juni 2017, 17.45 bis 19.15 Uhr**  
**Triviale Fehler, grosse Auswirkungen**  
Öffentliche Fachveranstaltung der Fachgruppe Betriebsoptimierung.

Forum Energie Zürich  
Telefon 044 305 93 70  
Infoforumenergie.ch  
www.forumenergie.ch/kurse

**25. August 2017**  
**Zürich**  
**Tagung: Die Energiewende als Chance für Gemeindewerke**

Damit Gemeindewerke die Chancen der Energiewende nutzen können, sollten sie sich frühzeitig mit den wichtigs-

ten Fragen auseinandersetzen. Die Tagung beleuchtet neben den politischen Rahmenbedingungen und den gesetzlichen Neuerungen die aktuellen technischen Entwicklungen und die damit verbundenen Herausforderungen wie Netzkonvergenz, Speichermöglichkeiten oder Lastenmanagement. Praxisbeispiele zeigen erfolgversprechende neue Geschäftsfelder und zukunftsfähige Strategien auf.

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

### 5. September 2017 Dübendorf, Eawag Landwirtschaft und Gewässer – Lösungsansätze für aktuelle Herausforderungen

Immer häufiger werden in Oberflächengewässern Pflanzenschutzmittel gefunden. Dies hat zu politischen Initiativen geführt, zum Beispiel zur Ausarbeitung des Nationalen Aktionsplans Pflanzenschutzmittel. Vor dem Hintergrund dieser aktuellen Entwicklungen widmet sich der Infotag den neuesten Erkenntnissen zum Einfluss der Landwirtschaft auf die Gewässer. Die Vorträge aus dem BLW und BAFU zeigen zudem auf, welche Massnahmen gleichzeitig eine produktive Schweizer Landwirtschaft und gesunde Gewässer ermöglichen sollen.

Eawag Dübendorf  
Telefon 058 765 56 25  
isabelle.schlaeppi@eawag.ch  
www.eawag.ch

### 5. September 2017, 13.30–17.30 Uhr Zürich

#### Kommunaler Denkmalschutz

Der Kurs gibt Einblick in die folgenden kommunalen Aufgaben und erlaubt es den Teilnehmerinnen und Teilnehmern, diese Arbeiten kompetent zu begleiten:

- Erarbeiten und Ergänzen von Inventaren
- Erlass von vorsorglichen Schutzmassnahmen
- Definitive Schutzmassnahmen durch das Planungsrecht, durch Schutzverordnungen, Schutzverfügungen und Schutzverträge
- Entschädigung und Heimschlag infolge Unterschutzstellung
- Selbstbindung des Gemeinwesens

Verein Zürcher Gemeindeschreiber und Verwaltungsfachleute VZGV  
VZGV Geschäftsstelle, Mainaustrasse 30,  
8008 Zürich  
Telefon 044 388 71 88  
sekretariat@vzgv.ch, www.vzgv.ch/kontakt

### 12. September 2017 Biel Mechanisch-biologische Abwasserreinigung

Nationale und internationale Fachexperten geben eine Übersicht über den

Stand und die Zukunft der Verfahrenstechnik in der mechanischen und biologischen Abwasserreinigung.

Eawag Dübendorf  
Telefon 058 765 56 25  
isabelle.schlaeppi@eawag.ch  
www.eawag.ch

### 22. September 2017 Bern

#### Das Potenzial von naturnahen Freiräumen in Siedlungen nutzen

Naturnahe Frei- und Grünräume in Siedlungen schaffen Spiel- und Begegnungsorte, ermöglichen Naturerlebnisse und bieten konsumfreie Freizeit- oder Bewegungsmöglichkeiten. Sie helfen mit, den Wasserhaushalt zu regulieren und Siedlungen zu entwässern, wirken temperaturregulierend und fördern die Biodiversität. Die Tagung zeigt, wie Städte und Gemeinden diese Synergien nutzen und gleich mehrfach profitieren können.

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

### 27. und 28. September 2017 bzw. 22. und 23. November 2017 Durchführungsort offen Abfallbewirtschaftung in Gemeinden

Die kommunale Abfallbewirtschaftung stellt Gemeinden vor grosse Herausforderungen. Der Grundlagenkurs vermittelt den Aufbau der schweizerischen Abfall- und Recyclingwirtschaft mit den relevanten rechtlichen Grundlagen, behandelt die bevorstehenden Veränderungen und gibt einen Überblick über Instrumente, Handlungsfelder und Lösungsansätze. Eine Kennzahlenanalyse hilft den Teilnehmerinnen und Teilnehmern, das eigene Optimierungspotenzial zu erkennen.

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

### 28. September 2017 Wallisellen, Doktorhaus Baurechtliches Verfahren, Entscheide und Auskünfte

Baubewilligungsverfahren: Beurteilung von Baugesuchen und deren verfahrenstechnische Abwicklung. Ziel des Kurses ist, dass jeder Teilnehmende nach Abschluss Zweck und Umfang des Baubewilligungsverfahrens kennt, weiss, welche Bestandteile für eine Baubewilligung nötig sind und eine Baueingabe im Vorprüfungsstadium beurteilen und das weitere Verfahren abwickeln kann.

Zielgruppe sind Verwaltungsangestellte im Hochbau oder Neueinsteiger in Bauämtern, welche mit der Beurteilung von Baugesuchen und deren Abwicklung zu tun haben.

Verein Zürcher Gemeindeschreiber und Verwaltungsfachleute VZGV  
VZGV Geschäftsstelle, Mainaustrasse 30,

8008 Zürich  
Telefon 044 388 71 88  
sekretariat@vzgv.ch, www.vzgv.ch/kontakt

### 30. September 2016 Werkstattgespräch: Temporäre Nutzungen – Treiber innovativer Stadtentwicklung?

Dieses Werkstattgespräch geht folgenden Fragen nach:

- Können temporäre Nutzungen Treiber innovativer Stadtentwicklung sein?
- Was bedeuten temporäre Nutzungen für Eigentümer und Verwaltungen von Immobilien?
- Wie gehen Behörden mit vorübergehenden Nutzungen um?
- Was kann die Raumplanung von Zwischennutzungen lernen?

ETHZ, Chance Raumplanung  
Austauschplattform zur Koordination der Weiterbildung in der Raumplanung in Zusammenarbeit von ETH, HSR, FSU, VLP-ASPAN, SIA, KPK und RZU  
www.rzu.ch  
steff.fischer@fischer97.ch

### 4. Oktober 2017 Dübendorf, Eawag Ökomorphologische Bewertung der Seeufer

Ziel des Kurses ist es, den Teilnehmenden die Erhebungs- und Bewertungsmethode «Ökomorphologie Seeufer» im Detail vorzustellen. Sie erlernen die Zielsetzung und den Zweck der Methode, die theoretischen Grundlagen sowie die praktischen Aspekte der Anwendung. Die ökomorphologische Bewertung der Seeufer stellt eine wichtige Grundlage der strategischen Revitalisierungsplanung für Seen dar, welche die Kantone 2022 dem Bund einreichen müssen.

Eawag Dübendorf  
Telefon 058 765 56 25  
isabelle.schlaeppi@eawag.ch  
www.eawag.ch

### 18. Oktober 2017 Dübendorf, Eawag Dezentrale Abwasserreinigung: heutige Richtlinien und zukünftige Technologien

Der Kurs wendet sich an Ingenieure und Ingenieurinnen, Anlagenbauende und Ämter, die dezentrale Anlagen, besonders im ländlichen Raum planen, bauen und beurteilen. Darüber hinaus wendet sich der Kurs auch an alle Personen und Institutionen, die sich für Abwasserreinigung ohne Kanalisationsanschluss interessieren. Im ersten Teil werden die überarbeiteten VSA-Richtlinien vorgestellt und mit Fallbeispielen erläutert. Im zweiten Teil informiert der Kurs die Teilnehmenden über neueste Entwicklungen in der dezentralen Abwasserreinigung.

Eawag Dübendorf  
Telefon 058 765 56 25  
isabelle.schlaeppi@eawag.ch  
www.eawag.ch

