

Blickpunkt

# Umwelt

Informationen aus dem Amt für Umweltschutz des Kantons Zug

**Terrainveränderungen:**  
**Bleiben die Böden fruchtbar?**

**Teilrichtplan Abfallanlagen:**  
**Umstritten waren  
die Deponiestandorte**

**«Erlebnis Boden»:**  
**Eine Kampagne beginnt**

**Porträt:**  
**Von der Swissair ins AfU**



## Gefährden Terrainveränderungen die Bodenqualität?

Wenn natürlich gewachsener Boden abgetragen, aufgefüllt und neu geschüttet wird, besteht die Gefahr, dass er weniger fruchtbar wird. Terrainveränderungen müssen umsichtig geplant und sorgfältig ausgeführt werden.

## Kampagne «Erlebnis Boden»

Nach den erfolgreichen Kampagnen zu Luft und Wasser richten die Zentralschweizer Umweltschutzdirektionen den Blick nun auf den Boden. Die Ausstellung macht auch Halt in Zug.

## Teilrichtplan Abfallanlagen vom Kantonsrat verabschiedet

Die Baudirektion hat die Eingaben zum Teilrichtplan ausgewertet. Umstritten waren die Deponiestandorte: Die einen wollten streichen, die andern ergänzen. Der Kantonsrat hat entschieden.

## PCB-haltige Fugendichtungen

Von 1955 bis 1975 wurde PCB für Betonfugen verwendet. Heute weiss man um dessen Gefahr für Mensch und Umwelt. Ein Merkblatt informiert.

## Der Hund bellt zu laut!

Vom Tages-Anzeiger zur Swissair und jetzt im Amt für Umweltschutz: Marcel Fisch ist vielseitig interessiert. Seine aktuellen Spezialgebiete sind Lärmschutz und nichtionisierende Strahlung.

**Impressum** «Blickpunkt Umwelt» Informationen aus dem Amt für Umweltschutz des Kantons Zug; erscheint zweimal jährlich.

**Herausgeber** Amt für Umweltschutz des Kantons Zug, Aabachstr. 5, Postfach, 6301 Zug, Tel. 041/728 53 70, Fax 041/728 53 79

**Redaktion** Christa Kaufmann

**Gestaltung** Christen Visuelle Gestaltung GmbH

**Fotos** Fachstelle Bodenschutz Kanton Zürich S. 5, Matthias Achermann S. 6, Bruno Mathis S. 9, Beatrice Sierach S.9, AfU S. 15,

ARGE Achermann AG S. 21, Alois Ottiger S. 22

**Titelbild** Judith Burri, Kt. AfU Luzern

**Auflage** 1200 Exemplare

**Druck** Kalt-Zehnder-Druck Zug

**Papier** Cyclus, Recyclingpapier auf Altpapierbasis  
Nachdruck mit Quellenangabe erwünscht.

Abonnement oder Einzelausgabe beim Herausgeber erhältlich.

**Liebe Leserin****Lieber Leser**

Im Fokus der vorliegenden Ausgabe steht der Boden. Als Materie ist Boden auf den ersten Blick eigentlich eher etwas Unscheinbares. Erst wer einen Schnitt durch ein Stück natürlichen Boden, z.B. in einer Baugrube näher betrachtet, erkennt, dass natürlicher Boden verschiedene Schichten aufweist. Wer diese Schichten genauer betrachtet bemerkt, dass es Schichten gibt, die kompakt und kaum durchwurzelt sind und andere von feiner, lockerer Struktur. Schon von blossen Auge erkennt man, dass hier eine vielfältige Pflanzen- und Tierwelt ihren Lebensraum vorfindet. So leben in einer Handvoll fruchtbarer Erde mehr Lebewesen als Menschen auf unserer Erde!! 5 000 m<sup>2</sup> Wiese bieten die Futtergrundlage für eine Kuh von 600 kg, dafür arbeiten unter der Oberfläche 6 000 kg Bodenlebewesen. Unser Boden bietet uns allerdings noch vielmehr als «nur» Futter für uns und unsere Nutztiere. Gesunder Boden besteht zu einem beträchtlichen Teil aus wasser- und luftgefüllten Hohlräumen. Er saugt Regenwasser auf wie ein feuchter Schwamm. Ein Teil des Wassers wird gespeichert und «tränkt» in Trockenzeiten die Pflanzen. Der Rest versickert in die Tiefe, tritt in Quellen wieder zu Tage oder speist unser Grundwasser. Der Boden übt dabei eine wichtige Doppelfunktion aus. Einerseits hält er Nähr- und Schadstoffe zurück, er wirkt somit als riesiger Filter für unser Trinkwasser. Andererseits würden ohne die (Zwischen)speicherung des Regenwassers die Bäche, Flüsse und Seen nach einem heftigen Gewitter oder nach langandauernden Regen viel mehr Wasser führen und somit schneller über die Ufer treten. Hier werden auch die Zielkonflikte sichtbar. Der Boden dient uns schon längst nicht mehr nur als Grundlage für die Nahrungsmittelproduktion. Pro Sekunde wird in der Schweiz rund 1 m<sup>2</sup> Boden überbaut! In unserem Kanton wurden zwischen 1984 und 1998 beinahe 300 ha Land überbaut. Dies entspricht einer Zunahme der bebauten Flächen von über 25 %. Im gleichen Zeitraum stieg die Zahl der Einwohner um ca. 20 %. Jeder einzelne von uns benötigt also immer mehr Fläche. Für diese Bautätigkeit werden einerseits Rohstoffe, z.B. Kies benötigt und andererseits fallen Abfälle an, die teilweise deponiert werden müssen. Sowohl Kiesabbaugebiete wie auch Deponien beanspruchen – zumindest vorübergehend – Bodenfläche. Der Boden steht aber auch noch zusätzlich unter Druck. So können zu schwere Maschinen in der Landwirtschaft und im Baugewerbe zu Bodenverdichtungen führen.

Der Hohlraum des Bodens verringert sich, was wiederum dessen Luft- und Wasserhaushalt beeinträchtigt. Obwohl die Einträge von Nährstoffen aus Kunst- und Hofdüngern, Klärschlamm und Kompost in die landwirtschaftlich genutzten Böden in den letzten zwei Jahrzehnten deutlich zurückgegangen ist, werden unsere Böden auch heute noch mit Nährstoffen angereichert. Ein Teil dieser Nährstoffe wird ausgewaschen und düngt unerwünschterweise unsere Seen. Stark zurückgegangen ist hingegen der Eintrag von Blei aus der Luft. Da Blei aber nicht abgebaut wird, enthalten Böden entlang von viel befahrenen Strassen auch heute noch zu viel davon. Altlasten von Unfällen, alten Deponien oder Betriebsstandorten bilden weitere Gefahren. Diese kurzen Ausführungen zeigen, wieso wir nicht nur der Luft und dem Wasser, sondern auch dem Schutz des Bodens unsere volle Aufmerksamkeit schenken müssen.

Im Porträt stellen wir Ihnen heute Marcel Fisch vor. Er arbeitet zwar erst seit gut einem Jahr in unserem Team mit, aber als ehemaliger Leiter der Umweltsachstelle der Swissair ist er mit dem Themenkreis «Lärm» bestens vertraut. Fluglärm spielt im Kanton Zug zwar eine eher untergeordnete Rolle, dafür stehen wichtige Lärmsanierungsvorhaben für Eisenbahnen und Nationalstrassen in den nächsten Jahren an, die sein Verhandlungsgeschick stark fordern werden, klaffen doch auch in diesem Bereich die Wunschvorstellungen der vom Lärm geplagten BewohnerInnen und die gesetzlichen Möglichkeiten teilweise recht weit auseinander.

Mit freundlichen Grüßen  
Rainer Kistler,  
Leiter Amt für Umweltschutz



# Gefährden Terrainveränderungen die Bodenqualität?

**Für Terrainveränderungen wird der natürlich gewachsene Boden abgetragen, aufgefüllt und neu geschüttet. Wird der Boden landwirtschaftlich genutzt, sollte er langfristig fruchtbar bleiben. Terrainveränderungen als so genannte Bodenverbesserungen können die Fruchtbarkeit jedoch stark vermindern. Schwere Fahrzeuge verdichten nasse Böden und zerstören unsere Lebensgrundlage ebenso wie ungeeignete Rekultivierungen. Statt dass man den Boden verbessert, vermindert man langfristig dessen Ertragsfähigkeit.**

## Was ist Boden?

Unter dem Begriff Boden wird hier die äusserste belebte Verwitterungsschicht der Erdoberfläche verstanden. In der Umgangssprache ist der Begriff mehrdeutig, vgl. unten.

### «Boden», ein mehrdeutiger Begriff

«Boden» ist mehr als nur Baugrund – was für Bauern, Gärtner und Naturfreunde selbstverständlich ist, das müssen sich viele urbane Zeitgenossen heute ins Bewusstsein rufen. Es irritiert dabei, dass der Begriff des «Bodens» bereits in der Umgangssprache mehrdeutig ist; Fussboden, Erdboden, Parkettboden usw. Auch Forschung, Wissenschaft und Politik sprechen vom «Boden» und meinen dabei ganz unterschiedliche Dinge: Boden als stabiler Baugrund, Boden als Investitionsgut, Boden als Handelsware, Boden als Filtersubstrat, Boden als fruchtbare Produktionsbasis – und so weiter. Manchmal ist die Fläche gemeint, dann wieder der Boden mit seinen Bestandteilen – oder Boden als Lebensraum.

In einer anderen knappen Definition der Raumplanung wird Boden in Zonen eingeteilt, der «wirtschaftlich ausbeutbar» ist. Diese nutzungsrechtlich geprägte Sicht verkennt, dass der Boden nicht nur ausbeutbar ist, sondern für das gesamte Ökosystem den wichtigsten Bioreaktor stellt: Im Humus, seiner intensiv belebten, oft kaum einen halben Meter mächtigen Schicht, werden die Mineralien des Gesteinsuntergrundes aufbereitet. Mikroorganismen zerlegen abgestorbene Biomasse von Flora, Fauna, aber auch von uns Menschen, wieder in ihre Grundbestandteile – und machen sie so erneut für die Pflanzen verfügbar.

Boden reicht etwa 50 bis 200 cm in die Tiefe. Ein Schnitt durch den Boden von der Oberfläche bis zum Muttergestein, ein Bodenprofil, lässt in der Regel eine Abfolge von Schichten, die Bodenhorizonte, erkennen (siehe Abbildung). Je nach Horizontabfolge werden mehrere Bodentypen unterschieden. Die Horizonte, meist farblich, sicher aber in ihrem Aufbau und ihren biologischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften unterscheidbar, sind das Ergebnis der entsprechenden Bodenbildungsvorgänge. Sie werden in der Bodenkunde mit Buchstabensymbolen A, B und C bezeichnet. Der Oberboden, als A-Horizont bezeichnet, ist humusreich, hat in der Regel eine charakteristische dunkle Farbe und ist belebt von unzähligen Bodenlebewesen. Er ist krümelig und bildet den Hauptwurzelraum von Pflanzen. Der Unterboden oder B-Horizont dagegen ist humusarm, typischerweise hell und manchmal leicht rostfarben. Er ist in Verwitterung begriffen. Das Mutter- oder Ausgangsgestein bzw. C-Horizont ist von Bodenbildungsprozessen noch nicht erfasst. Es gehört im eigentlichen Sinne nicht zum Boden und wird deshalb auch umgangssprachlich als Aushub bezeichnet.

### Der Boden ist wie ein Schwamm

Boden besteht zur Hälfte aus einem Gefüge aus Ton, Schluff, Sand und Humus – der Rest sind Hohlräume, das so genannte Porensystem. Dank seinen Poren wirkt der Boden wie ein Schwamm für Wasser und Nährstoffe. Wie ein Schwamm hält er einen Teil des Wassers zurück. Wasser, das die Pflanzen nicht aufnehmen, wird gefiltert und versickert ins Grundwasser. Befahren von nassem Boden und intensives Bearbeiten zerdrückt die Poren – der Boden wird verdichtet, was zu einem gehemmten Pflanzenwachstum führt. Der «Schwamm» wird zerstört. Luft- und Wasserhaushalt und die Bodenfruchtbarkeit werden geschädigt.

### Boden – ein unbekannter Lebensraum

Natürlicher, fruchtbarer Boden ist mehr als nur ein Gemisch von Ton-, Sand- und Humusteilchen; er ist so stark durch Lebensprozesse geprägt, dass er selbst als Lebewesen betrachtet werden kann. Unzählige Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen leben auf und vor allem im Boden. In



jedem Gramm Erde viele Millionen! Die meisten sind nicht direkt sichtbar. Durch die Lebewesen atmet der Boden und baut Stoffe ab und um; er hat sozusagen seinen eigenen Stoffwechsel. Lebewesen spielen eine entscheidende Rolle in der Entwicklung der Böden. Ohne Lebewesen entsteht kein Boden; es gäbe ohne Boden aber auch keine höher entwickelte Landlebewesen!

### **Die Natur braucht Jahrtausende für die Bodenbildung**

Boden entsteht nicht von einem Tag auf den anderen, sondern während Jahrtausenden. Pro Jahr bildet sich so ein Zehntel Millimeter neue Erde. Im Lauf eines Menschenlebens sind das lediglich acht Millimeter! Böden haben wie die Lebewesen ein Alter. Sie durchlaufen typische Entwicklungsstadien. Es gibt junge, ältere und ganz alte Böden. Sie können mehrere tausend Jahre alt sein. Solche Böden findet man auch bei uns. Sie sind weniger fruchtbar und oft sauer.

### **Boden ist wertvoll!**

Er ist ein Produkt der Natur, das nicht künstlich hergestellt werden kann. Boden ist nicht nur der Dreck, der an unseren Schuhen klebt, wenn es draussen nass ist, sondern auch etwas Lebendiges! Zusammen mit Wasser und Luft gehört der Boden zu unseren Lebensgrundlagen. Nur auf gesunden, fruchtbaren Böden wachsen auch gesunde Nahrungsmittel. Boden speichert Wasser, filtert Grundwasser und schützt es vor schädlichen Einflüssen. Der Boden ist ein äusserst komplexes System, aufgebaut aus mineralischen und organischen Stoffen, die sowohl untereinander als auch mit der Umwelt in einem ständigen Austausch stehen. In einem gesunden Boden leben Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen. Zusammen mit dem Klima bilden diese auch selbst Boden, ein Gefüge aus Krümeln und Hohlräumen.

### **Fruchtbarer Boden geht verloren**

In dieses System greift der Mensch täglich ein, was den Boden oft belastet. Um die Fruchtbarkeit und andere wichtige Funktionen langfristig zu erhalten, sollte der Mensch möglichst fürsorglich mit dem Boden umgehen. Selbst alltägliche Aktivitäten beanspruchen Kulturland. So wird jede Sekunde in der Schweiz durch die Bautätigkeit rund ein Quadratmeter Boden verplant. Das ist ein kleiner Bauernbetrieb pro Tag oder etwas weniger als die Fläche des Zugersees pro Jahr. Hält der Trend an, wird in weniger als zehn Jahren nochmals eine Fläche so gross wie der Kanton Zug überbaut. Der gesteigerte Bodenverbrauch von uns Menschen ist nicht nachhaltig, weil der Boden in unseren Zeiträumen gerechnet nicht wieder neu entstehen kann. Solche Verminderungen des Kulturlandes gelten als quantitative Beeinträchtigung. Zudem ist der Boden vielerlei qualitativen Beeinträchtigungen ausgesetzt. Eine der wichtigsten ist die Veränderung der Bodenstruktur durch mechanische Einwirkungen wie z. B. Verdichtungen. Sie gefährden langfristig die Bodenfruchtbarkeit und werden unter anderem durch schwere Maschinen in Bau- und Landwirtschaft und durch so genannte Terrainveränderungen verursacht. Unter dem Begriff Terrainveränderungen sind Aufschüttungen bzw. Auffüllungen oder sonstige Geländeanpassungen zu verstehen, bei denen unverschmutztes Boden- oder Aushubmaterial zugeführt wird.



**Lockerer schüttfähiger Humus wird zur Rekultivierung eingebracht. Da der Unterboden nach einem Niederschlag feucht ist, arbeiten die Maschinen auf Baggermatrassen, damit der Boden nicht verdichtet wird.**

#### Die wichtigsten Aspekte des Bodenschutzes beim Bauen

Gewachsener Boden besteht aus Ober- und Unterboden. Der Oberboden, auch Humus genannt, ist die oberste, ca. 20 cm mächtige, humusreiche Schicht. Der darunter liegende verwitterte Unterboden ist durchschnittlich 80 cm mächtig. Beide Schichten zusammen garantieren einen land- oder forstwirtschaftlich wertvollen Standort. Deshalb dürfen die beiden Schichten nicht vermischt werden. Da die Funktionen des Bodens von seiner Struktur abhängen, muss zudem verhindert werden, dass der Boden verdichtet bzw. zusammengedrückt wird. Auf der Baustelle gelten daher folgende Grundsätze:

- Ober- und Unterboden müssen separat ausgehoben, zwischengelagert und wieder eingebracht werden.
- Ausgehobener Boden ist in erster Linie vor Ort wieder zu verwenden. Zwischenlager müssen in der Nähe der Baustelle eingerichtet werden. Überschüssiger Boden kann für Rekultivierungen verwendet werden.
- Da trockener Boden tragfähiger und widerstandsfähiger ist, dürfen die bodenrelevanten Arbeiten auf der Baustelle nur auf trockenem Boden ausgeführt werden. Durch die Fühl- oder Spatenprobe oder durch das so genannte Tensiometer, ein einfaches Gerät zur Bestimmung der Saugspannung der Pflanzen, lässt sich die Bodenfeuchte beurteilen.
- Maschinen mit einem geringen Gesamtgewicht und kleinem Flächendruck sind schweren Fahrzeugen vorzuziehen. Der Boden sollte nie mit Radfahrzeugen befahren werden. Aus einer Tabelle (dem Nomogramm) kann für eine bestimmte Maschine der mindestens erforderliche Grad an Bodentrockenheit abgelesen werden.

#### Gefahren beim Aufschütten

Bei Bauvorhaben wird oft überschüssiges Aushubmaterial als so genannte «Bodenverbesserung» in Landwirtschaftsland eingebaut. Dabei besteht die Gefahr, dass durch ungeeignetes Material, schwere Maschinen, Erdbewegungen bei nassem Boden oder falsche Arbeitsabläufe der geschüttete Boden verdichtet und dessen Fruchtbarkeit beeinträchtigt wird. Der Schichtaufbau von Unter- und Oberboden ist oft unbefriedigend und der Boden verdichtet. Dadurch enthält er zu wenig luftführende Grobporen, welche für die Pflanzen lebenswichtig sind. Die Ertragsfähigkeit sinkt. Meist ist die Herkunft des zugeführten Bodens unklar. Die Gefahr besteht, dass Schadstoffe oder auch Unkrautsamen eingeschleppt werden. Nur durch vorsichtiges und sachkundiges Handeln bleiben die Böden langfristig fruchtbar und ertragsfähig. Sonst passiert das Gegenteil! Terrainveränderungen versprechen nur dann Erfolg, wenn geeignetes Bodenmaterial fachgemäss aufgebracht wird, d.h. die wichtigsten Grundregeln beim Umgang mit Boden beachtet werden (siehe Kasten oben) und die Folgebewirtschaftung schonend ist.

#### Voraussetzungen für Terrainveränderungen

Der Boden mit seinen natürlichen Eigenschaften ist durch den Gesetzgeber geschützt. Für Terrainveränderungen in der Landwirtschaftszone benötigt man in jedem Fall eine Baubewilligung. Diese wird erst erteilt, wenn das Vorhaben entweder zonenkonform, also landwirtschaftlich begründet ist oder wenn nach dem Raumplanungsgesetz eine Ausnahme vorliegt. Wird eine Terrainveränderung in Erwägung gezogen oder geplant, so empfiehlt es sich, vor Einreichung des Baugesuchs mit dem Amt für Raumplanung Kontakt aufzunehmen. Ein Augenschein kann klären, ob das Vorhaben eventuell bewilligt werden kann. Das Baugesuch ist zu begründen. Bei der Beurteilung des Gesuchs ist der Grundsatz der haushälterischen und standortgerechten Nutzung des Bodens massgebend. Auch müssen die Bodeneigenschaften klar verbessert werden und der Boden muss sich landwirtschaftlich besser bewirtschaften lassen. Dies muss in der Regel mit einem bodenkundlichen Gutachten belegt werden. Meistens sind die Anforderungen nicht erfüllt. Vielfach ist ein Gesuch gar nicht bewilligungsfähig,

#### Merkblatt «Terrainveränderungen zur Bodenverbesserung in der Landwirtschaftszone»

Zur besseren Information hat das AfU in Zusammenarbeit mit dem Landwirtschaftlichen Beratungs- und Bildungszentrum Schluethof, dem Landwirtschaftsamt, dem Zuger Bauernverband und dem Amt für Raumplanung ein neues Merkblatt «Terrainveränderungen zur Bodenverbesserung in der Landwirtschaftszone» ausgearbeitet. Es richtet sich vor allem an Landwirte, die eine Terrainveränderung beabsichtigen, und erläutert dabei die Voraussetzungen für die Bewilligung, gibt konkrete Hinweise für das Vorgehen bei der Gesuchseingabe und zeigt die notwendigen Bodenschutzmassnahmen auf. Wichtige Punkte:

- Terrainveränderungen in der Landwirtschaftszone sind generell bewilligungspflichtig. Aushub soll in erster Priorität an Ort und Stelle wiederverwertet oder in einer Kiesgrube zur Rekultivierung verwendet werden.
- Kleine Terrainveränderungen in der Landwirtschaftszone können ausnahmsweise bewilligt werden, wenn sauberes Aushubmaterial von einem Bauvorhaben auf derselben landwirtschaftlichen Liegenschaft anfällt. Eine Terrainveränderung soll im Baugesuch beantragt werden, bei welchem der Aushub anfällt (siehe Merkblatt «Entsorgung von Aushub» der Zentralschweizer Umweltdirektionen [ZUDK]).
- Terrainveränderungen zur Verbesserung der Bodeneigenschaften können nur bewilligt werden, wenn die Massnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit nötig sind. Dazu ist ein bodenkundliches Gutachten notwendig. Gesuchsteller sollen zuerst eine Anfrage beim Amt für Raumplanung einreichen, um die generelle Zulässigkeit abzuklären (siehe Merkblatt «Terrainveränderungen zur Bodenverbesserung in der Landwirtschaftszone» des AfU).

Detailliertere Informationen zum Thema Entsorgung von Aushub und Terrainveränderungen in der Landwirtschaftszone sind in den beiden Merkblättern «Entsorgung von Aushub» und «Terrainveränderungen zur Bodenverbesserung in der Landwirtschaftszone» zu finden, die beim AfU bezogen werden oder direkt im Internet unter [www.zug.ch/afu](http://www.zug.ch/afu) unter der Rubrik Drucksachen als Merkblätter heruntergeladen werden können.

oder der Boden lässt sich auf andere Weise verbessern. Detailliertere Informationen sind aus dem neuen AfU-Merkblatt «Terrainveränderungen als Bodenverbesserung in der Landwirtschaftszone» zu entnehmen (siehe Kasten oben).

#### Wird der Boden verbessert?

Der wirtschaftliche Druck auf Landwirtschaftsbetriebe ist gross. Er zwingt zu betrieblicher Rationalisierung und führt dazu, dass neue Einnahmequellen gesucht werden. Um den Boden zu verbessern oder besser bewirtschaften zu können, werden selbst massive Eingriffe wie Geländeauffüllungen, wie Terrainveränderungen auch genannt werden, nicht ausgeschlossen – erst recht nicht, wenn Bauunternehmungen mit Entschädigungszahlungen locken. Und überschüssiges Auffüllmaterial gibt es derzeit wegen der Konjunktur in der Bauwirtschaft genug für «Aufhumusie-

rungen», wie dies dann oft verharmlosend genannt wird. Ein Boden kann nur selten wirklich verbessert werden. Jeder Boden ist aufgrund der lokalen Untergrundverhältnisse und der klimatischen Bedingungen während Tausenden von Jahren entstanden und erfüllt bestimmte Funktionen. Durch Aufschüttung von Unebenheiten soll in erster Linie die landwirtschaftliche Bewirtschaftung verbessert werden. Solche Vorhaben werden nur in Ausnahmefällen und in der Regel für kleine Kubaturen genehmigt. Die Erfahrung lehrt, dass Terrainveränderungen nur selten geeignet sind, die bodenabhängige Produktion zu verbessern. Die Bewirtschaftung des Bodens muss sich grundsätzlich an das Relief und die bestehenden Bodenverhältnisse anpassen und nicht umgekehrt! Bodenbildung ist ein langjähriger Prozess. Schäden sind kaum zu korrigieren: Unsachgemässes Vorgehen wie beispielsweise zu schnelle Nutzung der rekultivier-



ten Fläche verhindern die Bildung eines fruchtbaren Bodens. Deshalb: Vorsicht mit Terrainveränderungen! Verbesserungen sind selten – langfristige Schädigungen leider häufig wie auch eine kürzlich vom Amt für Umweltschutz (AfU) in Auftrag gegebene Studie zeigt.

### **Ein Blick zurück weist in die Zukunft**

In einer Untersuchung sind bei zwei Terrainveränderungen deren Auswirkung auf den gewachsenen Boden verglichen und beurteilt worden (siehe Abb. rechts). Der Vergleich der Terrainveränderungen mit dem jeweiligen Referenzstandort als Ausgangszustand, dem gewachsenen Boden in allernächster Umgebung, erlaubte eine einfache Gegenüberstellung. Im Fall 1, einer Auffüllung nach erfolgtem Kiesabbau in Neuheim, wurde ein vergleichsweise guter Pflanzen- und Produktionsstandort wiederhergestellt. Im Ausgangszustand ist ein ebenfalls stauwassergeprägter Boden zu vermuten, der Referenzstandort wurde innerhalb des gleichen Komplexes gewählt. Im Fall 2, der Auffüllung eines Standortes in der Gemeinde Zug ist gemäss Studie eine eher nicht gelungene Terrainveränderung belegt. Obwohl hier die Voraussetzungen eher günstiger waren als im Fall 1 (deutlich tiefgründigerer und durchlässigerer Boden), stand hier offenbar eine kostengünstige Beseitigung von Aushub im Vordergrund. Die Grundsätze für den fachgerechten Umgang mit Boden waren wohl bekannt, wurden aber nicht umgesetzt, obwohl sie Bestandteil der Baubewilligung waren. Der Pächter dieses Grundstückes muss sich nun mit den Mängeln einer schlechten Rekultivierung auseinandersetzen. Der Bericht folgert hier, «dass eine straffe bodenkundliche Baubegleitung das Schlimmste verhindert hätte». Demgegenüber war im ersten Fall der Eigentümer und Bewirtschafter selber an einer erfolgreichen Rekultivierung interessiert. Bei der Nutzung unmittelbar nach dem Eingriff hat er Rücksicht genommen auf die labile Bodenstruktur und die Verdichtungsempfindlichkeit. Verglichen mit dem mutmasslichen Ausgangszustand kann die Rekultivierung als gelungen betrachtet werden. Der Bericht folgert weiter, dass selbst bei begleiteten Vorhaben kaum verhindert werden kann, dass unerlaubtes Material eingebaut wird, insbesondere auch dann, wenn um solche Auffüllungen im

Zusammenhang mit Bauprojekten nachgesucht wird (vgl. Fall 2 der Untersuchung oben). Auch bei anderen beabsichtigten Bodenverbesserungen wurde das Ziel nicht erreicht, wie eine ähnlich angelegte Untersuchung des Kantons ZH zeigt.

### **Folgerungen für die Bewilligungspraxis und den Vollzug**

Die landwirtschaftliche Begründung von Gesuchen um Terrainveränderungen zur Bodenverbesserung muss besser geregelt und überprüft werden. Dazu wurde vom AfU im vergangenen Jahr ein neues Merkblatt ausgearbeitet. In der Regel wird für eine landwirtschaftliche Bodenverbesserung ein bodenkundliches Gutachten verlangt. Die Baubewilligung muss im Rahmen der heutigen gesetzlichen Grundlagen klare Auflagen bezüglich Rekultivierung und Folgenutzung enthalten. Die Bauausführung ist zudem fachlich zu überwachen bzw. zu begleiten. Ebenso muss die Folgenutzung spezifisch festgeschrieben und kontrolliert werden.

### **Bodenschutz beginnt bei der Planung**

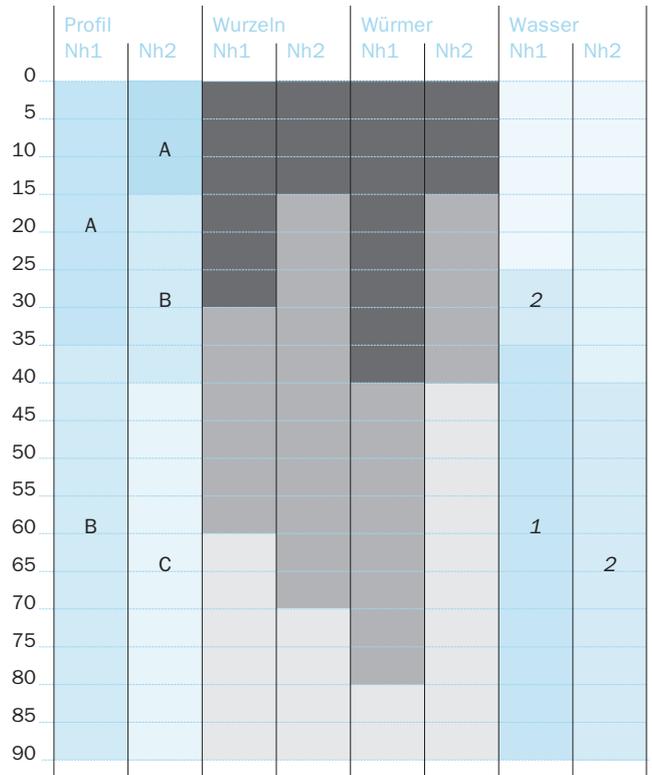
Eine positive Bilanz wird erreicht, wenn der Schutz des Bodens von der Planungsphase zur Bauphase bis zur Folgenutzung als integrierter Bestandteil eines Bauprojektes verstanden wird. Dies bedingt eine enge Zusammenarbeit aller Beteiligten aus den Bereichen Bau, Umwelt und Grundeigentum. Entgegen ersten Befürchtungen muss praktizierter Bodenschutz nicht Baustillstand oder unverhältnismässige Mehrkosten bedeuten. Nun gilt es, den physikalischen Bodenschutz bei allen Bauprojekten und auf allen Baustellen, wo gewachsener Boden betroffen ist, zu etablieren.

**Text: Bruno Mathis, Gewässer- und Bodenschutz**

**Fall 1: Profil Neuheim**

Die Aufschüttung (Nh1) ist deutlich tiefgründiger als die Referenz (Nh2). Wurzeln und Würmer erschliessen im dichten Bereich (dunkelgrau), aber auch vereinzelt (hellgrau) den Boden tiefer. Bezüglich Wasserhaushalt, ist festzustellen, dass die Aufschüttung im Unterboden stark vernässt (1) und der darüberliegende Boden deutlich staufeucht ist (2).

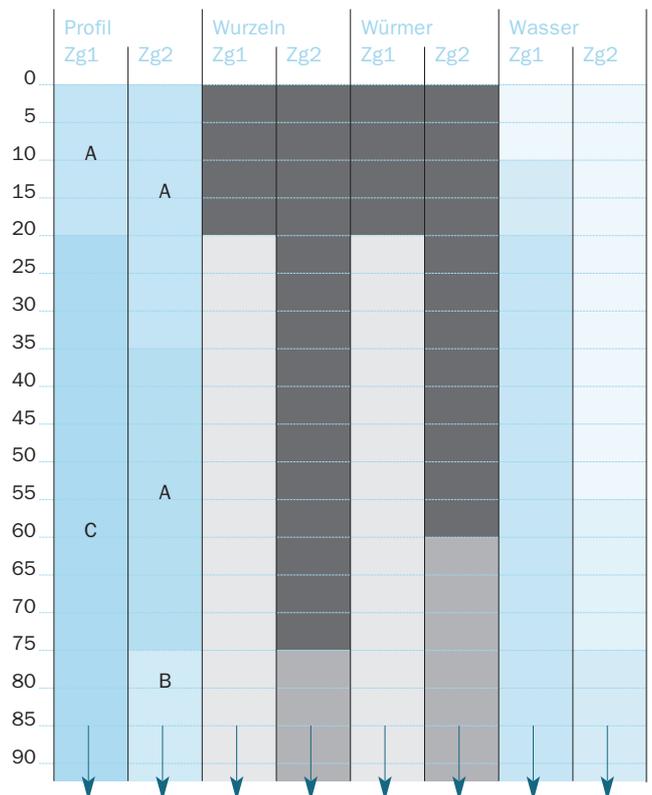
Hinweis: Die Profiltiefe ist mit einer 5 cm Teilung angegeben.



**Fall 2: Profil Zug**

Der Profilvergleich zeigt, dass sich auch der Referenzboden (Zg2) im künstlich geschütteten Bereich befindet. Es ist festzustellen, dass gewachsener Boden massiv mit Oberbodenmaterial überstossen wurde, statt dass dieser Oberboden gleichmässig über die Auffüllung verteilt worden wäre. Für die Auffüllung wurde zudem z. T. Bauschutt verwendet. Auf der ganzen Profiltiefe konnte keinerlei verwittertes Unterbodenmaterial gefunden werden. Entsprechend schlecht sind deshalb die Eigenschaften dieser Aufschüttung (Zg1) als Pflanzenstandort. Weder Würmer noch Wurzeln vermochten sich unterhalb der schwachen 20 cm dicken Oberbodenschicht auszubreiten.

Hinweis: Die Profiltiefe ist mit einer 5 cm Teilung angegeben.



**Gegenüberstellung der Bodenprofile Neuheim und Zug**

# «Erlebnis Boden» - Eine Kampagne der ZUDK

**Boden ist ein kostbares Gut. Er bringt Samen zum Keimen, ernährt Pflanzen und damit auch Tiere und Menschen. Boden sorgt für sauberes Trinkwasser und speichert Wasser, Wärme und Nährstoffe, aber auch Schadstoffe. Um Strassen und Häuser zu bauen, verbrauchen wir wertvollen Boden. Boden ist mehr als ein Haufen Dreck. Mit der Lancierung der zweijährigen Kampagne «Erlebnis Boden» wollen die Zentralschweizer Umweltschutzdirektionen (ZUDK) den schonungsvollen Umgang mit Boden fördern und Besucher und Besucherinnen der Wanderausstellung motivieren, den Boden als schützenswertes Gut besser kennen zu lernen. Die Ausstellung bietet Gelegenheit, interessante Einblicke in eine geheimnisvolle und vielfältige Welt zu gewinnen. Die Aktion «Erlebnis Boden» zeigt, dass wir alle zum nachhaltigen Schutz des Bodens beitragen können.**

## **Start zur ZUDK-Kampagne Erlebnis Boden**

Seit Beginn der 90er Jahre machen die Zentralschweizer Umweltschutzdirektionen in gemeinsamen Kampagnen auf die Anliegen des Umweltschutzes aufmerksam. Nach erfolgreichen Kampagnen zu den Themen Luft und Wasser folgt nun «Erlebnis Boden». Zentrales Instrument ist die Wanderausstellung, welche die Besucherinnen und Besucher auf spannende Art erfahren lässt, dass Boden wertvoll und weit mehr ist als einfach «Dreck» – eben ein Element mit hohem Erlebniswert. Die Ausstellung wird in den kommenden zwei Jahren bei verschiedenen Publikums- und Fachveranstaltungen gezeigt (siehe Kasten rechts) und beinhaltet die Themen Bau, Landwirtschaft und alpine Böden. Der Auftakt erfolgte vor kurzem im Rahmen der 10. Baumaschinen-Messe Luzern (BAUMAG) auf der Luzerner Allmend vom 6.–10. März, wo die ZUDK ihre Ausstellung als Sonderschau präsentieren konnten. Die Eröffnung der ZUDK-Kampagne war von Erfolg gekrönt. Die Reaktionen waren durchwegs positiv, sowohl von Baumaschinenhersteller- wie auch von Bauunternehmerseite. Die Ausstellung stiess auf grosses Interesse.

## **Halt in Zug**

Die Ausstellung wird für ein breites Publikum auch in Zug Halt machen, so z.B. nach den Sommerferien vom 20. bis 23. August im Metalli Zug und nächstes Jahr als Sonderschau an der Zugermesse vom 23. Oktober bis 1. November. Der Auftritt an der Zugermesse wird die Kampagne abschliessen. Interessierten Kreisen empfehlen wir bereits heute den Besuch von «Erlebnis Boden».

## **Fortschritte beim Bodenschutz im Bauwesen**

Der Start der Kampagne an der BAUMAG ist kein Zufall. Der sorgsame Umgang mit Boden ist gerade beim Bau von grosser Bedeutung und deshalb ein Hauptanliegen der ZUDK bzw. der Umweltschutzämter der sechs Zentralschweizer Kantone (Organisation ZUDK siehe Kasten S.14). Noch vor zwanzig Jahren war Bodenschutz praktisch kein Thema, wie Baustellenberichte aus jener Zeit drastisch belegen. Inzwischen hat hier ein Umdenken stattgefunden. Zwischen der Bauwirtschaft und den Umweltschutzstellen ist eine Kooperation in Gang gekommen, die zu wertvollen Vereinbarungen geführt hat. Dazu gehören die Richtlinie für den fachgerechten Umgang mit Böden des Fachverbandes für Sand und Kies (FSK), die Richtlinie zum Schutz des Bodens beim Bau unterirdisch verlegter Rohrleitungen, die «Weiterbildung zum Bodenkundlichen Baubegleiter» der sanu (Partner für Umweltbildung und Nachhaltigkeit) oder das Ausbildungsprogramm «Umweltschutz auf der Baustelle» im Ausbildungszentrum des Schweizer Baumeisterverbandes.

## **Bodenschutz auch in der Landwirtschaft**

Landwirtschaft und Bodenschutz lassen sich nicht trennen. Jede landwirtschaftliche Tätigkeit betrifft in irgendeiner Form den Boden. Ein sorgsamer Umgang mit dieser wichtigen Lebensgrundlage zahlt sich langfristig aus. Mit der Fachveranstaltung «Landwirtschaft und Bodenschutz» beabsichtigten die Bodenschutzfachstellen der Zentralschweiz,

### **Bisherige Kampagnen der Zentralschweizer Umweltschutzdirektionen (ZUDK)**

Die Zentralschweizer Umweltschutzdirektionen (ZUDK) bemühen sich seit Jahren, grenzüberschreitende Umweltprobleme gemeinsam zu lösen. Ein Beispiel dafür ist das Massnahmenpaket zur Luftreinhaltung. Um die Bevölkerung auf solche grossräumigen Probleme und die entsprechenden Lösungsmöglichkeiten aufmerksam zu machen, unternehmen die ZUDK auch gemeinsame Anstrengungen bei der Öffentlichkeitsarbeit. Getreu dem Leitsatz: «Um verstanden zu werden, muss man zuerst einmal gesehen werden», führen die ZUDK seit 1990 regelmässig Informationskampagnen durch, die jeweils einem bestimmten Thema gewidmet

sind. Die erste mehrjährige Kampagne zum Thema «Die Luft» wurde 1994 lanciert und 1997 mit einer Sonderschau im Verkehrshaus Luzern abgeschlossen. Die Kampagne der Jahre 1998 bis 2001 war dem Thema «Umweltschutz auf der Baustelle» gewidmet. Zentrale Elemente dieser Kampagne waren der Wettbewerb «Marmor, Stein und Eisen bricht ...» (1999) und die Eröffnung des Umweltparcours im Ausbildungszentrum des schweizerischen Baumeisterverbandes in Sursee (2001). Im Jahr 2000 startete die Kampagne zum «Lebensraum Gewässer». Den Schlusspunkt zu dieser zweiten Kampagne setzten im letzten Herbst die Erlebnistage «Inselträume» im Urner Reussdelta.

#### **Aktuelle Kampagne «Erlebnis Boden»**

Nach Luft und Wasser folgt nun also die Kampagne «Erlebnis Boden». Kernstück ist eine Ausstellung mit diesem Titel. Sie wird 2003 und 2004 an diversen Publikums- und Fachausstellungen gezeigt.

Der **Tourneepplan der Ausstellung** sieht wie folgt aus (Stand 26. März 2003):

- Seedamm-Center in Pfäffikon, 9. bis 17. Mai 2003
- Landwirtschaftliche Schule in Seedorf, 20. bis 30. Mai 2003
- Emmen Center, 3. bis 9. Juni 2003
- Tierpark Goldau, 12. Juli bis 10. August 2003
- Metalli Zug, 20. bis 23. August 2003
- Mouthatal, 19. bis 20. September 2003
- BWZ Sarnen, 4. bis 16. November 2003
- Herrenhaus in Grafenort, 6. bis 20. April 2004
- LUGA, Luzern, 23. April bis 2. Mai 2004
- Tellspielhaus in Altdorf, 8. bis 23. Mai 2004
- Schweiz. Landwirtschaftsmuseum Burgrain, 29. Juni bis 23. Juli 2004
- Sonderschau Alpine Böden, Brunni/Engelberg, 27. Juli bis 5. Sept. 2004
- Zugermesse in Zug, 23. Oktober bis 1. November 2004

Weitere Ausstellungsorte sind in Planung (Aktuelle Hinweise in der Presse und unter [www.umwelt-zentralschweiz.ch](http://www.umwelt-zentralschweiz.ch) beachten).

### Zentralschweizer Umweltschutzdirektionen (ZUDK)

1985 haben sich die Umweltschutzdirektionen der Kantone Uri, Schwyz, Nidwalden, Obwalden, Luzern und Zug zu den ZUDK zusammengeschlossen. Seither gehen diese Kantone in mehreren Bereichen des Umweltschutzes gemeinsame Wege. Das äussert sich zum Beispiel:

- im Luft-Messnetz In-Luft
- im Massnahmenplan Luft
- im koordinierten Vorgehen in der Abfallplanung oder
- in Kampagnen.

Hinter den ZUDK stehen die Ämter für Umweltschutz der beteiligten Kantone.

#### Organisation der ZUDK

##### Präsidium:

Regierungsrat Markus Stadler, Uri, Gesundheits-, Sozial- und Umweltdirektion

##### Sekretariat:

Martin Zumstein, Amt für Umweltschutz Schwyz

##### Mitglieder:

Regierungsrat Armin Hüppin, Schwyz, Dep. des Innern

Regierungsrat Hans Matter, Obwalden,

Bau- und Umweltdep.

Regierungsrat Ferdinand Keiser, Nidwalden,

Landwirtschafts- und Umweltdirektion

Regierungsrat Max Pfister, Luzern, Bau- und Verkehrsdep.

Regierungsrat Hans-Beat Uttinger, Zug, Baudirektion

##### Vorsteher der Ämter für Umweltschutz:

Benno Bühlmann, Amt für Umweltschutz Uri

Martin Zumstein, Amt für Umweltschutz Schwyz

Guido Portmann, Amt für Umwelt Nidwalden

Stephan Scherer, Amt für Umwelt und Energie Obwalden

Beat Balmer, Amt für Umweltschutz Luzern

Rainer Kistler, Amt für Umweltschutz Zug

verschiedene Anliegen des Bodenschutzes bei der landwirtschaftlichen Nutzung aufzuzeigen und zu diskutieren. Die Veranstaltung richtete sich an die Lehrkräfte der landwirtschaftlichen Schulen der Zentralschweiz, die kantonalen Beratungsstellen, die Landwirtschaftsämter, die Bauernverbände der Zentralschweiz und andere interessierte Kreise. Veranstaltungsschwerpunkte waren eine angepasste Weidetechnik, die Charakterisierung eines Bodens am Profil von «Hand und Auge» anhand von bestimmten Merkmalen wie Farbe, Textur und Struktur und -beurteilung sowie der richtige Umgang mit Boden beim Aushub und Rekultivierungen. Diese Themen wurden in Fachreferaten und im Freien vorgestellt. Besucher und Besucherinnen erhielten gleichzeitig Gelegenheit, die Ausstellung unter fachkundiger Leitung zu besichtigen.

#### Ziel der Kampagne «Erlebnis Boden»

Das Beispiel aus der Baubranche zeigt, dass Bodenschutz nur möglich ist, wenn alle Betroffenen das Problem ernst nehmen und gemeinsam nach Lösungen suchen. Darauf will die Kampagne «Erlebnis Boden» hinweisen. Sie liefert auch Belege dafür, dass praktizierter Bodenschutz – sei es beim Bau oder in der Landwirtschaft – nicht mit unverhältnismässigen Mehrkosten verbunden sein muss. Bedingung ist einzig eine Planung, die den Bodenschutz von Beginn weg mit einbezieht.

#### Ausstellung informiert ...

Die Ausstellung «Erlebnis Boden» macht an den Veranstaltungen auf all diese Zusammenhänge aufmerksam. Sie vermittelt viel Wissenswertes über die zahlreichen Funktionen von Boden: Boden als Pflanzen- und Produktionsstandort, als Lebensraum für Bodenlebewesen, als Wasserspeicher und als Trinkwasserfilter. Vor allem aber erfahren die Besucherinnen und Besucher, wie diese Funktionsvielfalt erhalten werden kann und worauf beim Umgang mit Boden zu achten ist. An den zahlreichen Veranstaltungen (siehe Kasten S. 13) sind Fachleute der verschiedenen Umweltschutzämter anwesend. Sie beraten Interessierte kompetent in allen Bereichen der Bodenbearbeitung und des Bodenschutzes. Zudem liegen Broschüren auf, die weitere Informationen und hilfreiche Kontaktadressen enthalten.



Kampagnienstart an der Baumaschinenmesse (BAUMAG) in Luzern

### ... und bietet Erlebnisse

Die Ausstellung ist jedoch weit mehr als eine blosse Informationsveranstaltung. Dem Kampagnentitel entsprechend vermittelt die Schau das Thema Boden auch als Erlebnis. So können die Besucherinnen und Besucher das scheinbar vertraute Element Boden an verschiedenen Posten auf ungewohnte Art erfahren und im wahrsten Sinne des Wortes hautnah erleben. Die Ausstellung spricht somit nicht nur Erwachsene an. Auch Kinder und Jugendliche kommen voll auf ihre Rechnung – ganz im Sinne einer nachhaltigen Sensibilisierung.

Weitere aktuelle Infos: [www.umwelt-zentralschweiz.ch](http://www.umwelt-zentralschweiz.ch)

Text: Bruno Mathis, Gewässer- und Bodenschutz

# Teilrichtplan Abfallanlagen vom Kantonsrat verabschiedet

**Vor einem Jahr haben wir an dieser Stelle den Entwurf des Teilrichtplans Abfallanlagen vorgestellt. Im Verlaufe des Sommers 2002 hat die Baudirektion die zahlreichen Stellungnahmen, die im Rahmen der öffentlichen Mitwirkung eingereicht wurden, ausgewertet. Insgesamt gingen rund 80 Eingaben mit rund 320 Anträgen ein. Der Hauptteil konzentrierte sich auf die Deponierung von Abfällen und dabei insbesondere auf die Ausscheidung von Deponiestandorten. Während einige Eingaben die Streichung von Standorten forderten, wünschten sich andere zusätzliche neue Standorte. Regierungsrat und Kantonsrat haben reagiert und den Plan angepasst.**

Die Eingaben zu den Standorten von Aufbereitungsanlagen für mineralische Bauabfälle waren weniger zahlreich und auch weniger widersprüchlich. Um sicherzugehen, dass die von der Baudirektion vorgeschlagenen Deponiestandorte nicht schon am Veto des Landeigentümers scheitern, wurden diese im Rahmen der Mitwirkungsverfahren separat angeschrieben. Da der Rücklauf jedoch sehr bescheiden ausfiel, hat die Baudirektion mit allen Landeigentümern Gespräche geführt. Diese führten in einem Fall zu einer Redimensionierung einer vorgeschlagenen Deponie. In den übrigen Fällen waren die Grundeigentümer einverstanden, dass ihr Grundstück als möglicher Deponiestandort in den Teilrichtplan aufgenommen wurde. Teilweise geschah dies mit der Absicht, sich für die Zukunft alle Optionen offen zu halten.

## **Der Teilrichtplan nach der öffentlichen Mitwirkung**

Gestützt auf die Auswertung der Eingaben sowie die Gespräche mit den Landeigentümern und weiteren interessierten Kreisen, wurde der Entwurf überarbeitet und vom Regierungsrat zu Händen des Kantonsrates verabschiedet. Die wesentlichsten Änderungen gegenüber dem Entwurf für die öffentliche Mitwirkung betrafen:

- Die allgemeinen Beschlüsse zur Abfall- und Deponieplanung wurden geringfügig angepasst. So wurde beispielsweise die Formulierung zur Verwendung von unverschmutztem Aushub dahingehend präzisiert, dass dieses Material prioritär wiederzuverwerten sei, insbesondere

zur Rekultivierung von Kiesgruben oder für Hinterfüllungen. Erst wenn diese Möglichkeiten erschöpft seien, soll es in Inertstoffdeponien abgelagert werden.

- Die Standorte Reusshaldenweid (Hünenberg) und Dürrbach (Cham) wurden gestrichen.
- Der Standort Auleten wurde verkleinert und in Bodenhof umbenannt.
- Die im Mitwirkungsverfahren vorgeschlagenen Standorte Hündlital, Schlammweiher Edlibach (beide Menzingen), Hubel (Hünenberg), sowie Stockeri und Langfeld (beide Risch) wurden vom Regierungsrat aus Gründen wie: hydrogeologisch ungeeignet (Hündlital, Schlammweiher Edlibach), zu geringen Volumen (Hubel) oder wegen der mangelnden Möglichkeit nicht standfestes Material abzulagern (Langfeld) nicht in den Teilrichtplan aufgenommen.

Obwohl der Standort Seebachtel (Baar) von verschiedenen Seiten abgelehnt wurde, hielt der Regierungsrat daran fest, da dies der einzige Deponiestandort war, der sich zur Ablagerung von nicht standfestem Material eignete. Der Regierungsrat gewichtete somit in diesem Fall die Belange der Abfallwirtschaft höher als diejenigen des Landschaftschutzes. Die bereits im Teilrichtplan '97 enthaltenen Inertstoffdeponiestandorte (Tännlimoos, Grossmoos) erfuhren keine Veränderung oder wurden vergrössert (Hostettblätz, Rüti).

Die Schaffung von speziellen kantonalen Abfallzonen für Umschlag- und Aufbereitungsplätze für mineralische Bauabfälle wurde in der öffentlichen Mitwirkung generell begrüsst. Die Standorte erfuhren folgende Anpassung:

- Sydenfaden (Oberägeri), Alznach (Risch) und Tanklager (Risch) wurden gestrichen.
- Die im Mitwirkungsverfahren vorgeschlagenen Standorte Schiessstand Boden (Unterägeri) sowie Deponie Tännlimoos (Baar) konnten nicht aufgenommen werden.

Zusätzlich zu den bereits bestehenden und betriebenen Standorten verblieben somit Zugerbergstrasse (Unterägeri), Sand AG (Neuheim) und Boden (Oberwil b. Cham)

## Behandlung im Kantonsrat

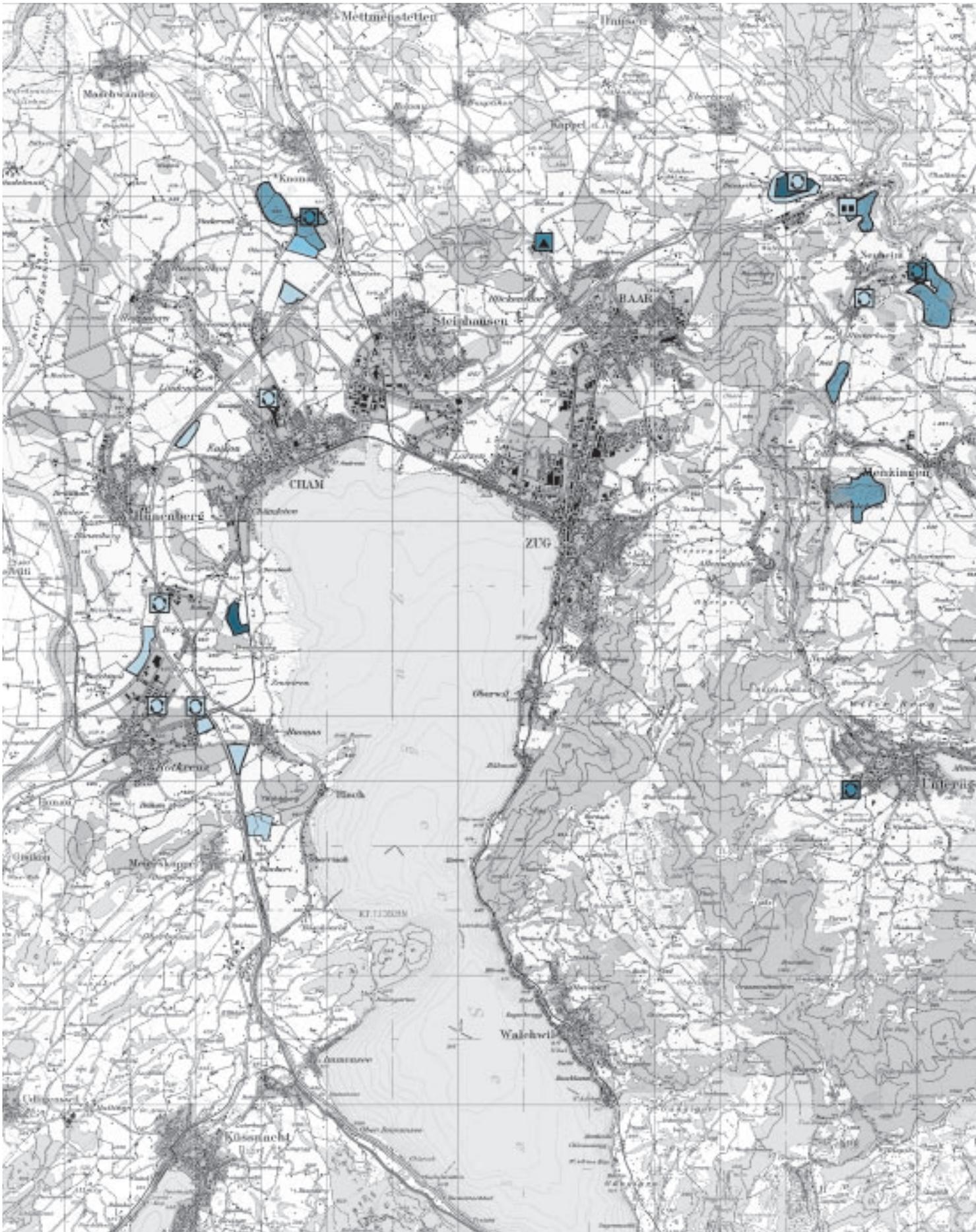
Der Bericht und Antrag des Regierungsrates wurden Mitte September 2002 an den Kantonsrat überwiesen. Die Raumplanungskommission, noch unter dem Vorsitz des heutigen Regierungsrates Peter Hegglin, befasste sich mit dem Teilrichtplan. Die Kommission besichtigte alle zur Diskussion stehenden Standorte. Anschliessend beriet sie die Vorlage und überwies sie mit verschiedenen Änderungen an den Kantonsrat. Die Standorte Stockeri und Langfeld (beide in Risch) wurden entgegen der Meinung des Regierungsrates in den Teilrichtplan aufgenommen. Der Standort Seebachtel wurde auch von der Kommission im Teilrichtplan belassen, obschon in der Zwischenzeit eine von ca. 2000 Personen unterschriebene Petition eingereicht wurde. Diese forderte den Verzicht auf den Standort Seebachtel. Da die letzte Sit-

zung des Kantonsrates in der alten Zusammensetzung bereits reich befrachtet war, konnte der Teilrichtplan erst im Jahr 2003 vom «neuen» Kantonsrat behandelt werden. Dabei gaben vor allem die Deponiestandorte zu reden. Seebachtel wurde schliesslich auf Druck der Baarer Kantonsräte gestrichen. Streichungsanträge für die Standorte Rüti und Tanklager Risch wurden mit grosser Mehrheit abgelehnt. Der Rat folgte ebenfalls den Anträgen der Rischer Kantonsrätinnen und Kantonsräte und beschloss den Standort Bodenhof zu streichen, dafür Stockeri und Langfeld aufzunehmen. Die Standorte für Umschlag- und Aufbereitungsplätze für mineralische Bauabfälle waren unbestritten und wurden diskussionslos beschlossen. Im Teilrichtplan Abfallanlagen sind somit folgende Standorte enthalten, wo neu eine Deponie errichtet werden kann (Vgl. Karte):

Ort	Gemeinde	Deponietyp	Geplantes Volumen	Status <sup>1</sup>
Tännlimoos	Baar	Inertstoffdeponie	ca. 500 000 m <sup>3</sup>	Festsetzung
Grossmoos	Cham	Inertstoffdeponie	ca. 200 000 m <sup>3</sup>	Festsetzung
Hostettblätz	Oberägeri	Inertstoffdeponie	ca. 350 000 m <sup>3</sup>	Festsetzung
Rüti	Cham/Hünenberg	Inertstoffdeponie	ca. 450 000 m <sup>3</sup>	Festsetzung
Tanklager	Risch	Inertstoffdeponie	ca. 200 000 m <sup>3</sup>	Festsetzung
Langfeld	Risch	Inertstoffdeponie für unverschmutzten Aushub	ca. 600 000 m <sup>3</sup>	Festsetzung
Stockeri	Risch	Inertstoffdeponie für unverschmutzten Aushub	ca. 700 000 m <sup>3</sup>	Festsetzung
Sijental	Risch	Inertstoffdeponie für unverschmutzten, nicht standfesten Aushub	ca. 250 000 m <sup>3</sup>	Zwischenergebnis

<sup>1</sup> Festsetzung von Vorhaben bedeutet, dass die Vorhaben auf Stufe Richtplanung räumlich abgestimmt sind.

- Zwischenergebnis von Vorhaben bedeutet, dass die Abstimmung des Vorhabens noch räumlich unvollständig ist. Es ist aufzuzeigen, was vorzukehren ist, um eine zeitgerechte Abstimmung zu erreichen.





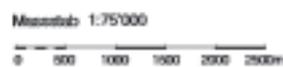
## Teilrichtplan Abfallanlage Richtplankarte

### Übersicht



Ausgangs- lage	Richtplan- inhalt	Kapitel
		Wald
		Abbau- und Reaktivierungsgebiet <sup>1</sup>
		Grundwasserschutzzone (Zone S)
		C2 Inertstoffdeponie
		C2 Reaktor- und Reststoffdeponie
		C3 Umschlag- und Aufbereitungsplatz für mineralische Bauabfälle
		C1 Kehrichtumladestation, Kompostieranlage

<sup>1</sup> gemäss Teilrichtplan Abbau- und Reaktivierungsgebiete vom 25. September 1997



Die folgenden Standorte für Umschlag- und Aufbereitungsplätze für mineralische Bauabfälle sind raumplanerisch abgestimmt und werden festgesetzt:

Ort	Gemeinde
Zugerbergstrasse	Unterägeri
Boden	Cham
Sand AG Neuheim	Neuheim

### Wie geht es weiter?

Der Teilrichtplan Abfallanlagen bildet die raumplanerische Grundlage zur Umsetzung der Abfallplanung des Kantons Zug. Er ist für alle Behörden verbindlich, die raumwirksam planen und bauen. Gebunden werden somit der Kantonsrat, der Regierungsrat, die Behörden von Bund, Kanton und Nachbarkantonen sowie Gemeinden, aber auch Zweckverbände oder regionale Körperschaften. Der Plan räumt der Behörde bei der Erfüllung ihrer Aufgabe Gestaltungsfreiheit ein. Für den Bund und die Nachbarkantone ist der Richtplan erst verbindlich, wenn der Bund ihn genehmigt.

Bevor eine Deponie oder ein Aufbereitungsplatz an einem dieser Standorte bewilligt werden kann, muss die kantonale Zone für die spezifische Abfallanlage (Inertstoffdeponie, Umschlag- und Aufbereitungsplatz für mineralischen Bauabfälle) ausgeschieden werden. Erst dann wird der Plan auch für den Grundeigentümer verbindlich. Für die Errichtung einer Deponie ist ein Nachweis zu erbringen, dass die Deponie nötig ist (Bedarfsnachweis). Ab einem Deponievolumen von 500 000 m<sup>3</sup> ist für Inertstoffdeponien zudem ein Umweltverträglichkeitsbericht notwendig. Für Umschlag- und Aufbereitungsplätze ist ab einer Jahreskapazität von 1000 to/a ebenfalls ein Umweltverträglichkeitsbericht einzureichen. Gestützt auf die Nutzungszone kann bei den zuständigen Behörden ein Gesuch für die entsprechende Anlage eingereicht werden. Für die Errichtungs- und Betriebsbewilligung von Deponien ist die Baudirektion, für die übrigen Anlagen der jeweilige Gemeinderat zuständig.

**Text: Claudia Röck, Sachbearbeiterin Abfallbewirtschaftung und**

**Rainer Kistler, Amtsleiter**

# PCB-haltige Fugendichtungen



## Merkblatt für Gebäudeeigentümer, Planer und Bauleute

**Bereits im Blickpunkt Nr. 15 orientierten wir über Gefahren, die von PCB (polychlorierte Biphenyle) in Baumaterialien ausgehen können. Inzwischen haben wir ein neues Merkblatt zum Umgang mit PCB-haltigen Fugendichtungen erarbeitet. Das Merkblatt gibt Anweisungen wie bei Bauvorhaben die Freisetzung von PCB minimiert sowie Mensch und Umwelt geschützt werden können.**

PCB-haltige Dichtungsmassen wurden in der Schweiz von 1955 bis etwa 1975 zum Dichten von Betonfugen aber auch bei der Montage von Fenstern und Türen eingesetzt. Diese Dichtungsmassen stellen ein potentielles Risiko für Mensch und Umwelt dar. Das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) erstellte im Juni 2002 einen Richtlinienentwurf zu diesem Thema.

Unser Merkblatt basiert auf den Arbeiten des BUWAL. Es zeigt auf, bei welchen Gebäuden PCB-haltige Fugendichtungen auftreten können und welche Abklärungen bei PCB-Verdacht durchzuführen sind. Besonders riskant ist es, wenn umweltgefährdende PCB bei Umbauten und Renovationen sowie beim Rückbau von Gebäuden freigesetzt werden. Das Merkblatt gibt Hinweise, welche Massnahmen bei entsprechenden Bauvorhaben zum Schutz von Mensch und Umwelt zu ergreifen sind. Im Weiteren ist auch angegeben, welche gesundheitlichen Gefahren für Gebäudenutzer/innen bestehen.

Das Merkblatt ist im Internet auf unserer Homepage ([www.zug.ch/afu](http://www.zug.ch/afu)) zu finden. Es ist als PDF-File in der Rubrik «Drucksachen» aufgeführt und kann heruntergeladen werden.

**Text: Christoph Troxler, Abteilung Abfallbewirtschaftung und Störfallvorsorge**



# Marcel Fisch

## Der Hund bellt zu laut!

Welchen Beruf hat ein Mann, dessen frühere Arbeitgeber Tages-Anzeiger und Swissair waren? – Vielleicht ist es ein Journalist, der sich als Flight Attendant versucht hat? – Oder ein Kaufmännischer Angestellter? – Nein, die Lösung überrascht: Marcel Fisch ist Biologe mit Nachdiplomstudium in Siedlungswasserbau und Gewässerschutz. Beim Amt für Umweltschutz ist er aber nicht für den Gewässerschutz zuständig, sondern Fachmann für Lärmschutz und nichtionisierende Strahlung.



### **Vielseitiges Studium gesucht**

Sein «curriculum vitae» hält noch eine Überraschung bereit: Marcel Fisch hat nicht eine Matura mit Schwerpunkt Naturwissenschaft oder Mathematik, sondern besuchte in Zürich von 1976 bis 1980 das Wirtschaftsgymnasium. – «Ich komme nicht aus einer Akademikerfamilie. Zuerst besuchte ich die Sekundarschule. Da ich ein guter Schüler war, fand meine Lehrerin, ich könnte doch ins Gymi gehen. Den Entscheid für das Wirtschaftsgymnasium fällte eigentlich mein Vater. Er meinte, ich könnte nach der Matura Nationalökonomie oder Informatik studieren.» – Marcel Fisch hatte selber lange kein Studien- und Berufsziel, er wollte einfach ein vielseitiges Studium und einen vielseitigen Beruf wählen. Grosses Interesse hatte er an der Natur. Schon während der Gymnasialzeit kaufte er wissenschaftliche Zeitschriften. – «Die Naturwissenschaft sehe ich als sehr lebendige Wissenschaft. Nicht nur, weil sie sich manchmal mit lebendigen Wesen beschäftigt, sondern auch, weil sie manchmal Irrwege geht. Es fasziniert mich, dass nicht alles verstanden ist und es einen Raum gibt, Phänomene neu anzugehen und zu neuen Resultaten zu kommen. Man muss wach bleiben für Neues, was ich beruflich wie privat wertvoll finde.»

### **Eine eigene Vertiefungsrichtung**

Im Biologie-Studium hätte sich Marcel Fisch nach zwei Jahren für eine Vertiefungsrichtung entscheiden müssen. Doch nicht nur in seinem Zick-Zack-Lebenslauf, sondern auch in dieser Entscheidung zeigt sich seine Vielseitigkeit: Er wählte aus drei Richtungen Praktika und Vorlesungen und schuf sich so eine eigene Vertiefungsrichtung, was bei seinen Kolleginnen und Kollegen nur Kopfschütteln auslöste. Sie prophezeiten ihm, er werde nie eine Stelle finden. Sie sollten sich irren, denn Ende der Achtzigerjahre waren vielseitige Leute gefragt und er fand leicht eine Stelle. Bei INFRAS, einem Beratungsbüro für Umweltfragen, erstellte er Abfallbewirtschaftungs-, Lufthygiene- und Lärmschutzkonzepte. Danach wurde er Mediendokumentalist beim Tages-Anzeiger. Während zwei Jahren las er eine Fülle von Zeitungen und Zeitschriften und erschloss die einzelnen Texte für Journalistinnen und Journalisten.

## **Umweltschutz bei der Swissair**

Es folgten 10 Jahre bei der Swissair. Als erste Firma in der Schweiz erstellte die Swissair Anfang der Neunzigerjahre eine Ökobilanz. Marcel Fisch wurde darauf als Umwelt-Ingenieur angestellt. Er lieferte dem Konzern Informationen betreffend Ökologie. Ein kleines Beispiel ist eine Ökobilanz für das Geschirr an Bord. Bevor die Swissair neues Geschirr beschaffte, erstellte Marcel Fisch eine Ökobilanz. Einweg-Plastikgeschirr gibt viel Abfall, Porzellangeschirr aber braucht Wasser für die Reinigung und ist schwerer, sodass ein Flugzeug mehr Kerosin verbrennt. Später leitete Marcel Fisch die Fachstelle Umweltschutz, Schwerpunkte bildeten nun Lärm und Luftschadstoffe. Nach dem Grounding 2001 bekam er ein Angebot der Crossair, doch es zog ihn weg vom Konzern. Im Stellenanzeiger des Tages Anzeigers entdeckte er das Inserat des AfU und sagte zu seinem Kollegen im Zug: «Das ist meine Stelle.»

## **Zuhören ist wichtig**

Am 1. März 2002 betrat er sein neues Büro: «Mir kamen fast die Tränen, die Seesicht überwältigte mich, das Büro war neu gestrichen und mir stand ein Flachbildschirm zur Verfügung.» Marcel Fisch ist Sachbearbeiter und Projektleiter für Lärmschutz und nichtionisierende Strahlung (NIS). Etwa einen Drittel seiner Zeit absorbiert die NIS. Er bearbeitet Baugesuche für Mobilfunkanlagen, welche die Gemeinden ans AfU weiterleiten. Die Arbeit ist aufwändig. Berechnen der Strahlung, Kontrollieren der Grenzwerte und Beurteilen von Einsprachen gehören dazu. Ein grosses Projekt im Lärmschutz sind die Schallschutzfenster entlang dem SBB-Huckepackkorridor, im Kanton Zug ist Rotkreuz davon betroffen. Tagesgeschäft im Lärmschutz sind Telefone mit Leuten, die alles Mögliche wissen wollen. Zum Beispiel über Heugebläse, über Lärmgrenzwerte für Wohnbauten oder gar über bellende Hunde. Wie reagiert Marcel Fisch, wenn einem Mann die Galle hochkommt, weil der Hund der Nachbarin zu laut bellt? – «Zuhören ist das Allerwichtigste. Manchmal müssen die Leute den Kropf leeren und das Problem ist nur noch halb so gross. Ich zähle ihnen nicht Paragraphen auf, sondern rate, das Gespräch zu suchen.»

## **Viel Strassen- und Bahnlärm**

Marcel Fisch schätzt seine vielseitige Arbeit. Würde er in der Verwaltung im Kanton Zürich arbeiten, wäre er nur für einen einzelnen Bereich im Lärmschutz zuständig. Sehr glücklich ist er auch, dass er seine Arbeit im Team besprechen kann. Neue Fragen und Probleme fordern ihn heraus, eines ist die in Zug geplante Nordzufahrt, eine Hochleistungsstrasse entsteht neben neuen Wohnbauten. An emotionale Gespräche konnte er sich bei der Swissair gewöhnen, wenn es um Fluglärm ging. Auf die Frage, was ihm denn nicht gefalle an der Arbeit, fällt ihm nichts ein. Was wiederum nicht heisst, dass er nicht gravierende, schwer lösbare Probleme sieht: Der Kanton Zug ist schnell und stark gewachsen, der Strassen- und Bahnlärm auch. Das Rauschen entlang der Autobahn beispielsweise ist mit noch so vielen Lärmschutzwänden nicht zu verhindern.

## **Während er die Landschaft genießt ...**

In der Swissair-Zeit nutzte Marcel Fisch die Gelegenheit günstig zu reisen: Er war auf der Osterinsel in der Südsee, in Bali, in den USA, viermal in Japan und zweimal in China. Heute reist er mit dem GA in der Schweiz und fährt Velo. Er fährt nicht gerne Auto, hat auch keines, kennt aber jedes, sein Vater war nämlich im Autogewerbe tätig. In der Freizeit liest er im Winter oft, noch lieber würde er sich für einen Winterschlaf zurückziehen. Im Sommer ist er gerne in der Natur. Würde ihm hier, während er die Landschaft genießt, eine Umweltfee begegnen und drei Wünsche erfüllen, dann würde er wünschen: «Verwandle die von Menschen emittierten Treibhausgase in Lindenblütenduft. Fülle das Ozonloch mit <Daylong giga>. Spende allen Menschen Wasser in Valsler-Qualität.»

**Text: Christa Kaufmann, Redaktorin**

