

**Zeitschrift:** Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =  
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =  
Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

**Herausgeber:** geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und  
Landmanagement

**Band:** 104 (2006)

**Heft:** 12

**Artikel:** Drainagen : Unterhalt bis in alle Ewigkeit?

**Autor:** Zollinger, Fritz

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-236373>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Drainagen: Unterhalt bis in alle Ewigkeit?

In der Schweiz sind Zehntausende von Hektaren z.T. bestes, ackerbaufähiges Land systematisch entwässert. Diese Strukturverbesserungsanlagen sind heute zwischen 50 und weit über hundert Jahre alt. Ihr Unterhalt bereitet technisch und finanziell je länger desto mehr Probleme. Der Beitrag befasst sich mit dem Zustand der Anlagen, der Technik des Unterhaltes und den Grundlagen, die notwendig sind, um über die Zukunft dieser «kulturtechnischen Zeitzeugen» zu entscheiden.

*En Suisse, des dizaines de milliers d'hectares de terres, en partie des meilleures terres arables sont systématiquement drainées. Ces installations d'améliorations foncières sont aujourd'hui vieilles de 50, voire de plus de 100 ans. Leur entretien cause de plus en plus de problèmes techniques et financiers. L'article décrit l'état de ces installations, la technique d'entretien et les bases nécessaires permettant de décider de l'avenir de «ces témoins de génie rural».*

In Svizzera decine di migliaia di ettari – in parte si tratta di ottimo terreno coltivabile – sono sistematicamente drenati. Questi impianti di miglioramento delle strutture hanno oggi alle spalle tra 50 e 100 anni di vita. Più passa il tempo e più la loro manutenzione comporta grossi problemi, sia dal punto di vista finanziario che da quello tecnico. Quest'articolo fa il punto sullo stato degli impianti, sulla tecnica di manutenzione e sui presupposti necessari per adottare le relative decisioni sul futuro di questi «testimoni del tempo del genio rurale».

F. Zollinger

## 1. Grundsätzliche Problematik

Die meisten systematischen Drainagen wurden in der Schweiz Ende des vorletzten Jahrhunderts («Urbarmachung» von vernässtem und versumpftem Land) und dann zwischen Erstem und Zweitem Weltkrieg (Stichworte Anbauschlacht und lan-

deseigene Versorgung) angelegt. Die Anlagen weisen demnach ein Alter von sechzig bis weit über hundert Jahre auf. Ihr Unterhalt wird immer mehr sowohl technisch als auch finanziell zum Problem. Auf der anderen Seite decken die Anlagen Tausende von Hektaren von u.a. auch guten und ackerbaufähigen Böden ab, die man landwirtschaftlich nicht ohne weiteres preisgeben will, kann und soll.

## 2. Die Situation im Kanton Zürich

Der folgende Beitrag hat seine Ursache in der aktuellen Situation des Kantons Zürich, der in diesem Zusammenhang wie folgt charakterisiert werden kann:

Kantonsfläche	1730 km <sup>2</sup>	100%
Landw. Nutzfläche	720 km <sup>2</sup>	40%
Drainierte Flächen	200 km <sup>2</sup>	12%

Die ältesten, staatlich unterstützten Zürcher Drainagen stammen aus dem Jahre 1880, die neusten «Rekonstruktionen» wurden in den vergangenen Jahren er-

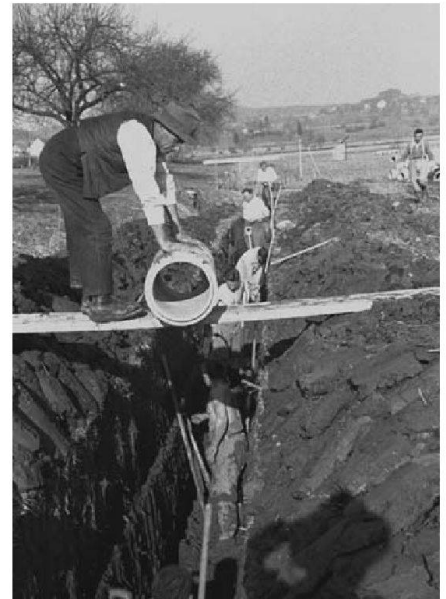


Abb. 1b: Intensive Handarbeit an einem Zürcher Drainagesystem um 1920.

stellt. Seit zehn Jahren unterstützen wir allerdings keine Neuanlagen von Flächen-drainagen mehr.

Im Kanton Zürich wird der Unterhalt der Strukturverbesserungsanlagen – d.h. also insbesondere der Wegnetze und systematischen Drainagen – von 85 Unterhaltsgenossenschaften und 40 Gemeinden ausgeführt. Oberaufsicht hat die Abteilung Landwirtschaft im Amt für Landschaft und Natur der Baudirektion. Dort beschäftigt sich damit insbesondere ein Ingenieur mit ca. 30% eines vollen Pensums. Er fordert jährliche Unterhaltsberichte ein und macht regelmässige Kontrollen im Feld mit dem Ziel, jede Unterhaltsorganisation mindestens einmal pro vier Jahre zu besuchen.

2005 wurde im Kanton eine Umfrage zum Zustand der Drainagen gemacht. Von den 85 Genossenschaften haben sich 39 daran beteiligt. Die wichtigsten drei Fragen wurden wie folgt beantwortet:

Frage 1: Wie wird der Zustand der Drainagen eingeschätzt?

- 3 sehr gut
- 20 gut funktionstüchtig
- 12 genügend bis brauchbar
- 1 schlecht
- 2 unbekannt



Abb. 1a: Die meisten Flächendrainagen im Kanton Zürich wurden vor 50 bis 120 Jahren angelegt.



Frage 2: Wann werden voraussichtlich grössere Reparaturen anfallen?

18 voraussichtlich keine in nächster Zeit  
16 nicht voraussehbar  
3 stehen an

Frage 3: Werden die Reparaturen ohne Staatshilfe möglich sein?

16 ja  
2 vielleicht  
19 nein

In Anbetracht des durchschnittlichen Alters der Anlagen dürften die Fragen 2 und 3 wahrscheinlich allzu positiv beantwortet worden sein. Immerhin gibt die Frage 3 recht eindeutig einen Hinweis, dass der Unterhalt in nächster Zukunft finanziell nicht ganz problemlos sein wird.

## 3. Rechtliche Situation

Nach Zürcher Gesetzgebung (Landwirtschaftsgesetz LG)

- darf eine Strukturverbesserungsanlage innert 30 Jahren nicht zweckentfremdet werden (§141 LG)
- muss jede Anlage regelmässig gewartet und in technisch einwandfreiem Zustand erhalten werden (§145 LG)

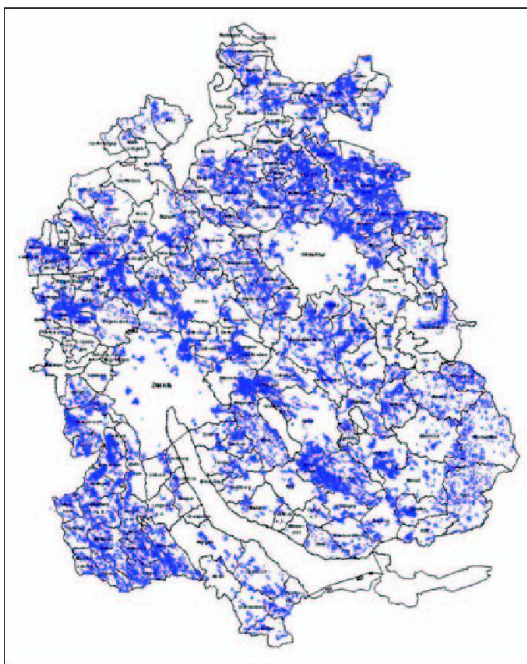


Abb. 2: Verteilung der drainierten Flächen über den Kanton Zürich.



Abb. 3: Ein kräftig verockertes Sammlerrohr.

- ist mit öffentlichen Mitteln verbesserter Boden dauernd richtig zu bewirtschaften (§145 LG)
- ist eine Befreiung dieser öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen aus wichtigen Gründen möglich, bewirkt aber eine Rückerstattungspflicht (§154 LG).

Abgesehen vom dritten erwähnten Punkt, sind die Zürcher Grundlagen mehr oder weniger identisch mit jenen der Schweizerischen Gesetzgebung. Die «dauernd richtige Bewirtschaftung» hingegen ist eine Verschärfung, welche der Bund nicht vorgibt. Allerdings kann im heutigen Strukturwandel wohl hinterfragt werden, was unter «richtiger Bewirtschaftung» verstanden werden darf.

## 4. Zur Technik des Unterhaltes

Zu dieser Thematik müsste ein eigener Beitrag geschrieben werden. Es seien aber einige zentrale Aussagen gemacht, warum der Unterhalt meistens im besten Fall «auf Sparflamme» gemacht wird und wo technische «Fallstricke» liegen können.

Probleme:

- Den Zustand einer Anlage sieht man nicht offensichtlich, sondern man muss ihn erkunden.
- Wo man keine Vernässungen wahrnimmt, gibt es keinen Grund, Unterhalt zu betreiben.
- Vernässungen werden meistens relativ punktuell behandelt.
- Flächendeckender Unterhalt (Spülun-

gen) sind technisch und finanziell mit grossem Aufwand verbunden.

- Die meisten Unterhaltsinstitutionen haben genügend andere (landwirtschaftliche, Strukturwandel-, Absatz- usw.) Probleme, so dass die «Zukunft der unsichtbaren Drainagen» verdrängt wird.

Ein umfassender Unterhalt von Drainagesystemen umfasst Folgendes:

- Gewährleistung eines ungehinderten Vorfluters («Bachputzete»)
- Kontrolle der Einläufe in den Vorfluter (Froschkappen, Verstopfungen usw.)
- Leerung aller Schächte
- Kontrolle aller Ein- und Abläufe in den Schächten; falls diese nicht laufen:
- Mechanische oder optische (Kanalfernsehen) Kontrollen/Reinigungen oder/und
- punktuelle Aufgrabungen oder
- Spülungen von Saugern und Sammlern entweder von oben nach unten mit Niederdruck (Druckfass) oder von unten nach oben mit Hochdruckdüsen.

Die Niederdruckspülung hat den Vorteil, dass sie Rohrschonend ist und mit in der Landwirtschaft vorhandenen Geräten (Druckfässern u.a.) gearbeitet werden kann. Auf der anderen Seite ist sie nicht so wirkungsvoll und man muss die Sauger (auch die Sammler, falls keine oberliegenden Schächte vorhanden sind) oben aufgraben. Bei der Hochdruckspülung braucht man ein entsprechendes Spülgerät und ausgebildetes Personal: Eine Düse am vorderen Ende des Spülschlau- ches arbeitet sich im «Rückstoss-Prinzip» von unten nach oben ins Rohr, löst die



Abb. 4: Jeder Unterhalt beginnt mit dem Reinigen der Schächte.





Abb. 5: Modernes Spülgerät für die Hochdruckreinigung von Rohren mit kleinen Kalibern.

Ablagerungen und schwemmt sie nach hinten aus. Der hohe Druck der nach rückwärts gerichteten Wasserstrahlen kann allerdings beschädigte Rohre noch weiter zerstören. Zudem kann sich die Düse bei Rohrknicken und -brüchen ins Erdreich hineinfressen, was zu extrem unschönen, aufwändigen Aufgrabungen und Ersatz von Rohrteilen führen kann. Tatsächlich kann man mit unsachgemäss ausgeführten Hochdruckspülungen mehr Schaden als Nutzen anrichten.

Kaum eine Unterhaltsgenossenschaft (im Kanton Zürich) besitzt heute die Fachkräfte und die technische Ausrüstung für angepasste, schonende Unterhaltsarbeiten, d.h. insbesondere Spülungen. Spezialisierte Firmen gibt es keine mehr, weil ihr Produkt in den vergangenen Jahrzehnten nicht mehr gefragt war. Auf Kanalisationsreinigungen spezialisierte Unternehmen haben oft die Kleinstausrüstungen für die Spülung von Saugern und

Sammlern nicht oder bringen so viel Kraft und Druck in die Rohre, dass die Gefahr besteht, diese zwar gründlichst zu spülen, damit aber auch teilweise zu zerstören.

### 5. Grundlegendaten

Für den Kanton Zürich haben wir ein Projekt initiiert mit einer doppelten Zielsetzung:

- Einerseits möchten wir mit möglichst kleinem, gezielten Aufwand eine zuverlässigere Übersicht erhalten, wie es um den wahren Zustand der 20 000 ha Drainagen steht. «Zuverlässiger» bezieht sich auf die oben aufgeführte Umfrage unter den Genossenschaften. Der Aufwand bezieht sich auf die Routinekontrollen und konkret von den Unterhaltsinstitutionen einzufordernde Abklärungen.
- Andererseits wünschen wir uns die massgebenden Grundlagen, wenn es darum geht zu entscheiden, wie ein Drainagesystem zukünftig genutzt oder eben nicht mehr genutzt werden soll (relevante Fragen, Checkliste usw.).

Es folgen einige Überlegungen zu diesen gewünschten Ergebnissen mit dem klaren Hinweis, dass sie unvollständig und nicht projektmässig durchdacht sind.

### 6. Relevante Parameter

Für die Beurteilung eines Drainagesystems sind «die» massgebenden und da-

mit aussagekräftigen Parameter gesucht, welche einerseits den aktuellen, technischen Zustand der Anlage erfassen, und welche andererseits eine wünsch- oder/und voraussehbare Zukunft abdecken.

#### Zum aktuellen Zustand

- Bodenart (organischer Boden?) und Entwicklung/Abbau (Sackungen?)
- Zustand der Vorflut (bautechnisch, höhenmässig)
- Alter der Anlage
- verwendete Materialien (Schächte, Rohre, Filter)
- Bewirtschaftung gestern/heute und ihre Folgen
- getätigter Unterhalt
- ...

#### Zur Zukunft

- geplante weitere Bewirtschaftung
- Bedeutung für die lokale Landwirtschaft
- Fruchtfolgefläche (nur im registrierten Sinn oder auch von der aktuellen Eigenschaft her?)
- andere (übergeordnete, raumplanerische) Interessen am Boden
- andere Profiteure (Grundwasserstand in benachbarter Bauzone, erwünschte Neubildung von Grundwasser usw.)
- ökologisches Potenzial der Fläche
- technischer und finanzieller Aufwand für einen Erhalt oder eine Neuanlage
- verfügbare, bei Gemeinde, Kanton,

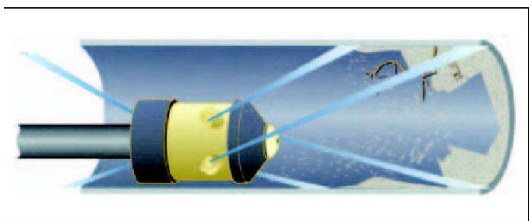


Abb. 6: Die Spüldüse arbeitet sich nach dem Rückstossprinzip selbstständig (von links nach rechts) ins Rohr. Die nach hinten gerichteten Wasserstrahlen schwemmen nach der Lösung der Verstopfungen diese rückwärts aus.



Abb. 7: Das Furttal war früher eine Sumpflandschaft. Die Aufnahme stammt von einer Überschwemmung am 31. Dezember 1918.





Abb. 8: Das gleiche Tal heute: Die künstlich angelegten Hügel liegen auf den alten, z.T. noch funktionstüchtigen Drainagen und sollen den neuen Golfplatz (Rietholz, Otelfingen) landschaftlich attraktiv machen...

Bund erhältliche Gelder und Unterstützung

- Nutzen-Kosten-Überlegungen
- ...

Beide Listen sind wohl unvollständig und müssen ergänzt werden. Im Weiteren sind die einzelnen Faktoren zu gewichten. Dazu erwarten wir als Ergebnis des erwähnten Projektes Vorschläge. Zudem scheint es recht sicher, dass zwar verschiedene, allgemeine, übergeordnete und grundsätzliche Kriterien, Parameter und Entscheidungsgrundlagen erarbeitet werden können, dass aber trotzdem jede Anlage individuell betrachtet werden muss, aber nicht mit immer gleichen Prioritäten und Gewichtungen beurteilt werden darf.

## 7. Zukünftige Möglichkeiten

Mit der Überzeugung, dass man in dieser Thematik möglichst alle Optionen öffnen muss, seien diese zusammenfassend aufgeführt:

- Betrieb («ohne» Unterhalt) bis zum Ende
- Lebensdauer verlängern mit gutem, gesteigerten Unterhalt
- Ersatz, Rekonstruktion der Anlage
- noch weitergehende kulturtechnische «Rettung» des Standortes für die land-

wirtschaftliche Produktion (Tiefpflügen, Übersanden, Auftrag von neuem Oberboden, künstliche Vorflut, Kombinationen)

- «natürliche» Rückführung in «Urzustand» (langsame Wiedervernässung)
- forcierte Rückführung (Einstau)
- Zweckentfremdung
  - Naturschutz
  - «Kunstlandschaft» (Golf, Freizeitpark...)
  - Bau-, Industriezone

## 8. Gedanken zur Entscheidfindung

Entwässerungen sind kulturtechnische Massnahmen, d.h. dienen der Landwirtschaft, indem sie ihre Produktion verbessern oder überhaupt ermöglichen. Die aktuelle Landwirtschaft befindet sich bekanntlich in einem grossen Strukturwandel, indem sie immer verstärkter den rauen Winden des agrarischen Weltmarktes ausgesetzt ist. In diesem Prozess wurden auch – weltweit, nicht nur in der Schweiz! – die Direktzahlungen erfunden. Ihr Sinn und Zweck ist bekanntlich, einerseits erschwerte Produktionsbedingungen, andererseits zusätzliche Leistungen (Landschaftspflege, Erfüllung erhöhter ökologischer u.a. Vorgaben) abzugelten. Auch wenn noch nicht alle Landwirte es wahrhaben wollen, so ist ihre Funktion als «Pfleger der Kulturlandschaft» je länger desto gesuchter. Wenn nun Landwirtschaft (auch) Landschaftspflege umfasst, sei wohl die Frage erlaubt, was es heisst, «Boden richtig zu bewirtschaften»? Da die Landschaft – abgesehen von den Siedlungen und Infrastrukturen – mehr als «nur» land- und forstwirtschaftliche Produktionsflächen enthält, sondern auch Biotop, Moore, Ruderalflächen, Böschungen, Hecken u.v.a. kann man wohl nicht zu Unrecht argumentieren, dass «richtiges Bewirtschaften» auch diese Landschaftselemente enthalten muss. Dies wiederum hiesse aber, dass man entwässerte Flächen ohne weiteres zurückführen dürfte in Zustände, die ihrer Urlandschaft nahe kommen, ohne die

gesetzliche Vorgabe des «richtigen Bewirtschaftens» zu verletzen.

Ob man als Folge dieser Überlegung allerdings gleich so weit gehen «darf», wie im Zürcher Furttal geschehen, dass man ein ehemals flaches, versumpftes, noch früher wohl von einem See überflutetes Tal in einen Golfplatz verwandelt, der aus künstlich angelegten Hügeln mit Einzelbäumen, wie sie hier sicher nicht natürlich aufkommen würden, besteht, sei mindestens hinterfragt. Sicher tut eine solche «Landschaftsumwandlung» dem Herz jedes Geomorphologen mehr als nur weh.

Im Rahmen der aktuellen Agrarpolitik (AP 2011 und folgende) und des laufenden Strukturwandels, d.h. der dauernden Aufgabe von Höfen und Betrieben, ist einerseits sicher ein noch rationelleres Produzieren gefragt, andererseits aber auch ein Extensivieren von Flächen. «Retour à la nature!» – und damit da und dort auch «Zurück zum Riet»?

Inwieweit bei überalterten Entwässerungsanlagen der Entscheid zu welchen Massnahmen wo «top down», d.h. von Kanton (und evtl. Bund), oder «bottom up», d.h. von Landwirt und Unterhaltsgenossenschaft, gefällt werden soll, dürfte in fast allen Fällen bei grösseren Anlagen klar beantwortet werden können: Kaum eine Nutzwert-Analyse wird positiv ausfallen für die Rekonstruktion einer sys-



Abb. 9: Defekte «Froschklappen» ermöglichen fremden Besuchern den Zugang ins Drainagesystem: Drainagegeblick (in die Zukunft?) einmal anders...

tematischen Entwässerungsanlage. Ein Entscheid dazu kann lediglich unter ganz besonderen, agrarpolitischen Umständen «top down» gefällt werden, d.h. wenn die Hauptmittel für die Bauarbeiten vom Staat übernommen werden können.

### 9. Weiteres Vorgehen

Aus Zürcher Meliorationssicht drängen sich – verbunden mit dem initiierten Projekt – folgende Massnahmen und Fragen auf:

- Planung und Durchführung von aussagekräftigeren Kontrollen
- Unterhaltsplanungen von den Genossenschaften verlangen
- das neue Instrument der periodischen Wiederinstandstellung (PWI) für ältere Drainagen prüfen
- Nutzen-Kosten- und Tragbarkeitsüberlegungen initiieren
- Motivation (Zwang?) zur Anlage von grösseren Reserven oder Fonds bei den Unterhaltsinstitutionen
- Erarbeitung von Kriterien zum Entscheid über die Zukunft älterer Anlagen
- Ausstiegsszenarien erarbeiten lassen.

### 10. Nachdenklicher Ausblick...

Oberflächlich betrachtet scheint man sich noch keine grossen Sorgen um die Zukunft der Schweizer Drainagesysteme machen zu müssen. Vielleicht lohnt sich aber doch eine etwas detailliertere Beschäftigung mit diesen «kulturtechnischen Zeitzeugen» in nächster Zukunft:

- Das kulturtechnische Wissen rund um die Entwässerungen ist zur Zeit auf den Landwirtschafts- und Meliorationsämtern noch vorhanden. Man könnte fachtechnisch fundiert noch etwas bewirken.
- Das Know-how für Bau und Unterhalt wird bereits in 20 Jahren nicht mehr vorhanden sein (z.B. fehlt mit dem Kulturingenieur eine entsprechende Ausbildung an der ETH).
- Das fachtechnische Wissen um einen angepassten, sorgfältigen Unterhalt von Saugern und Sammlern fehlt schon heute in weiten Teilen der Schweiz, weil es keine spezialisierten Firmen mit geschultem Personal und der entsprechenden Ausrüstung gibt.

- In 100 Jahren werden unsere Drainagen wohl alle nicht mehr funktionstüchtig sein.
- Wie unsere Landschaft in 100 Jahren bewirtschaftet und gepflegt werden wird, weiss heute niemand. Bei fehlender landwirtschaftlicher Produktion in der Schweiz (d.h. Import aller Nahrungsmittel) werden unsere Nachkommen diese Ausführungen einmal belächeln. – Oder auch nicht? Dann nämlich, wenn «die Schweiz» vielleicht doch einmal wieder auf eine eigene landwirtschaftliche Nahrungsmittelversorgung angewiesen sein sollte?

Fritz Zollinger  
Leiter Abt. Landwirtschaft  
Amt für Landschaft und Natur  
Neumühlequai 10  
CH-8090 Zürich

## Wer abonniert, ist immer informiert!

Geomatik Schweiz vermittelt Fachwissen –  
aus der Praxis, für die Praxis.

**Jetzt bestellen!**



**Bestelltal**

Ja, ich **profitiere** von diesem Angebot und bestelle Geomatik Schweiz für:

- ☐ 1-Jahres-Abonnement Fr. 96.– Inland (12 Ausgaben)  
☐ 1-Jahres-Abonnement Fr. 120.– Ausland (12 Ausgaben)

Name	Vorname
Firma/Betrieb	
Strasse/Nr.	PLZ/Ort
Telefon	Fax
Unterschrift	E-Mail

Bestelltalon einsenden/faxen an: SIGImedia AG, Pfaffacherweg 189, Postfach 19, CH-5246 Scherz  
Telefon 056 619 52 52, Fax 056 619 52 50, [verlag@geomatik.ch](mailto:verlag@geomatik.ch)