

## Rekultivierte Böden nützen der Landwirtschaft

**Boden ist im Kanton Zürich eine hochwertige und in Zeiten grosser Bautätigkeit zudem knappe Ressource. Baulich beanspruchte und früher geschädigte Böden aufzuwerten, kann fruchtbaren Boden für die Landwirtschaft schaffen.**

Felix Etterlin  
Rolf Gsponer  
Fachstelle Bodenschutz  
Amt für Landschaft und Natur  
Walcheplatz 2  
8090 Zürich  
Telefon 043 259 31 88  
rolf.gsponer@bd.zh.ch  
www.boden.zh.ch



Um auch künftig genügend hochwertige Landwirtschaftsböden zu haben, muss der Kanton Zürich 44 400 Hektar Fruchtfolgefleichen sichern.  
*Quelle: David Wright, Flickr CC (CCBY2.0)*



Mit Bodenrekultivierungen können minderwertige Böden zu Fruchtfolgefleichen aufgewertet werden. Dazu werden Ober- und Unterboden fachgerecht über den Untergrund eingebaut.  
*Quelle: FaBo*

Zürich ist nicht nur Wirtschafts-, sondern auch fünftgrösster Schweizer Landwirtschaftskanton. Den für die landwirtschaftliche Produktion nötigen, fruchtbaren Boden zu sichern, ist schwierig geworden. Die Bevölkerung nimmt zu, und Zürich trägt immerhin einen Fünftel des gesamtschweizerischen Bauvolumens. Der Zürcher Boden muss also besonders haushälterisch genutzt werden.

### **Zürcher Boden ist wichtig für die Schweizer Landwirtschaft**

Boden ist die oberste unversiegelte, häufig rund einen Meter mächtige Erdschicht, die den Pflanzen als Wurzelraum und Nährsubstrat dient. Im Kanton Zürich befinden sich viele Böden mit sehr guter Eignung für den Ackerbau, die somit fruchtfolgefähig sind. Daher hat der Kanton Zürich im Sachplan Fruchtfolgefleichen des Bundes nach den Kantonen Bern und Waadt mit 44 400 Hektaren das drittgrösste Kontingent an Fruchtfolgefleichen zu sichern. Das entspricht zehn Prozent der Schweizer Fruchtfolgefleichen.



Durch Infrastrukturbauten, wie zum Beispiel den Bau der A3 in Birmensdorf, werden umliegende Böden temporär genutzt und anthropogen belastet. Die Rekultivierung kann sie anschliessend wieder aufwerten.

Foto: FaBo

### Fruchtbare Böden erhalten ist eine Herausforderung

Zwischen 1985 und 2009 verringerte sich die Landwirtschaftsfläche des Kantons Zürich um 5908 Hektar beziehungsweise rund acht Prozent, grösstenteils zugunsten von Siedlungs- und Verkehrsflächen (Quelle BFS – Arealstatistik 1979/85, 2004/09). Werden die bedingt geeigneten Fruchtfolgeflächen flächenmässig zur Hälfte als Fruchtfolgeflächen angerechnet, kann der Kanton Zürich das ihm zugewiesene Kontingent an Fruchtfolgeflächen gegenwärtig knapp erfüllen.

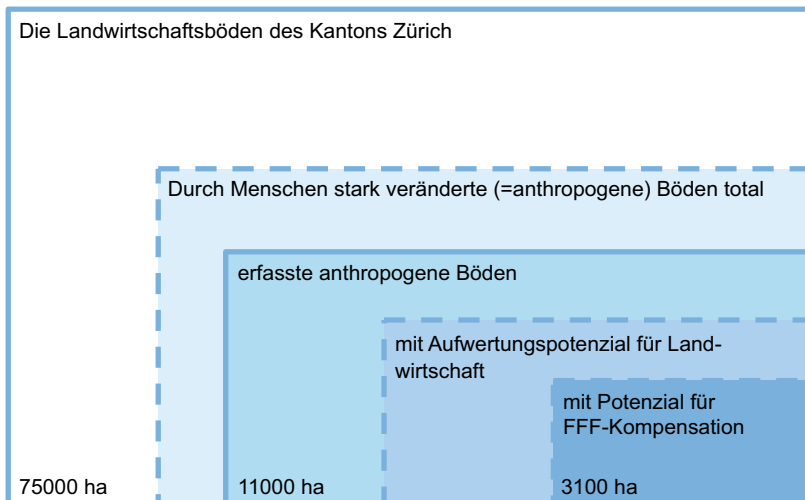
### Anthropogene Böden wiederherstellen und aufwerten

Eine haushälterische Bodennutzung ist Voraussetzung, um auch künftig der Verantwortung für den Erhalt der landwirtschaftlichen Produktionsfläche gerecht zu werden (siehe blauen Zusatztext unten). Neben raumplanerischer Optimierung leisten die Wiederherstellung und Aufwertung von Böden einen namhaften Beitrag an die verfügbare Gesamtfläche hochwertiger Landwirtschaftsböden. Mit komplettem oder teilweise Neuaufbau der Böden kann dabei ackerfähiges Kulturland rekultiviert werden. Dies vor Augen, setzt der Kanton die Pflicht, Verluste an Fruchtfolgeflächen gleichwertig zu ersetzen und ausgehobenes Bodenmaterial zu verwerten, seit Januar 2011 konsequent um.

### Möglichkeiten und Grenzen von Bodenrekultivierungen

Über Jahrtausende natürlich gewachsene, vielschichtige Böden erfüllen an ihrem Entstehungsort optimal die standorttypischen Funktionen. Sie dienen zum Beispiel der Produktion, als Lebensraum, als Puffer, als Filter sowie als Speicher. In ihrer Vielschichtigkeit können sie baulich nicht gleichwertig nachgebaut werden. Sie sind daher möglichst unverändert zu erhalten. Bodenrekultivierungen sind jedoch zweckmässig, um temporär fremdgenutzte Böden wieder herzustellen und in der Vergangenheit in ihrem Aufbau durch den Menschen massgeblich veränderte Flächen, d.h. anthropogene Böden, aufzuwerten; auch zur Kompensation von Verlusten an Fruchtfolgeflächen. Ziel dabei ist es, eine angestrebte Funk-

### Anthropogene Landwirtschaftsböden



Von den rund 11 000 Hektar bekannter anthropogen veränderter und qualitativ minderwertiger Böden haben 3100 Hektar das Potenzial, zu Fruchtfolgeflächen (FFF) aufgewertet zu werden.  
Quelle: Hinweiskarte anthropogene Böden unter [www.maps.zh.ch](http://www.maps.zh.ch)

### Leitlinien für haushälterische Bodennutzung

- Möglichst wenig Fläche bebauen (kompakt bauen, Flächen-Recycling, innere Verdichtung)
- Baueingriffe auf bereits geschädigte Böden lenken (schlecht rekultivierte, mechanisch oder stofflich belastete Flächen)
- Verluste an Fruchtfolgeflächen gleichwertig kompensieren
- Bodenaushub zur Aufwertung geschädigter Böden verwerten
- Böden so nutzen, dass ihre Fruchtbarkeit erhalten bleibt
- Wiederherstellung der Bodenfruchtbarkeit nach temporärer Beanspruchung
- Qualitativ hochwertige Böden rekultivieren – Fachleute beiziehen

tion zu verbessern – beispielsweise die Produktionsfunktion für landwirtschaftliche Erzeugnisse. Das Foto auf Seite 13 zeigt den bei landwirtschaftlichen Rekultivierungen üblichen Bodenaufbau. Die Abbildung links unten demonstriert den Anteil anthropogener Böden ausserhalb der Bauzonen.

**Vielfacher Nutzen – vielfältige Interessen**

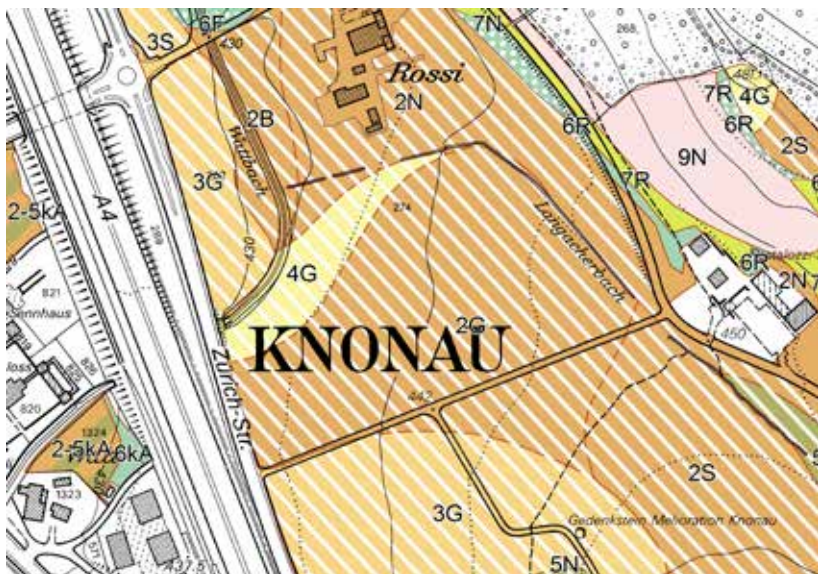
Bei Bodenrekultivierungen wird wertvolles Bodenmaterial, dessen Entstehung in unserer Region bis zu 10000 Jahre benötigte, in der Regel am Ort der Entnahme oder in dessen Nähe verwertet. Es wird landwirtschaftliches Produktionspotenzial geschaffen, Deponievolumen geschont und auf zahllose Lastwagenfahrten zu meist weiter entfernten Deponien verzichtet. Das ist agronomisch, ökologisch und wirtschaftlich sinnvoll.

Neben den Interessen der Landwirtschaft müssen bei Bodenaufwertungen zudem besonders die Interessen von Landschafts-, Natur-, Gewässerschutz und der Archäologie berücksichtigt und aufeinander abgestimmt werden.

**Bodenrekultivierungen – keine neue Erfindung**

Schon immer wurden temporär für den Materialabbau oder für Installationsflächen beanspruchte Böden beispielsweise bei Kiesgruben, Verkehrsträgern und Gebäuden nach der Fremdnutzung wieder für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung rekultiviert. So erfasste die Kartierung der Zürcher Böden in den Neunzigerjahren auch die Qualität der Böden früherer Rekultivierungen. Wie das Beispiel rechts (Foto und Karte) zeigt, wurden Böden auch damals teilweise hochwertig rekultiviert, sodass zahlreiche alte Bodenrekultivierungen heute die Anforderungen an Fruchtfolgeflächen erfüllen.

Daneben gab es jedoch viele nicht fachgerecht ausgeführte, qualitativ ungenügende Bodenrekultivierungen. Ursachen waren fehlendes Fachwissen, zu geringe Mächtigkeit der aufgetragenen Bodenschicht, schädigende Bauweise, ungenügende Entwässerung sowie die Verwendung von ungeeignetem Aushubmaterial, das auf diese Weise billig entsorgt werden konnte. Massnahmen zur Verringerung der Baumängel waren notwendig und wurden ergriffen. Denn bei Bodenrekultivierungen heilt die Zeit die Wunden meist nicht.



Fruchtfolgeflächen auf alten Bodenrekultivierungen: Oben Luftbild swisstopo 1971: Autobahnbau. Unten Bodenkartierung 1996: schraffierte landwirtschaftliche Nutzungseignungsklassen (NEK) 1-5 sind Fruchtfolgeflächen, gepunktete NEK 6 bedingt geeignete Fruchtfolgeflächen.  
Quellen: swisstopo (BA150216) sowie [www.maps.zh.ch](http://www.maps.zh.ch)

**Fachkompetenz und Sorgfalt führen zum Erfolg**

Die kantonale Fachstelle Bodenschutz (FaBo) hat aus den Fehlern der Vergangenheit gelernt und trägt mit Fachanleitungen, Vollzugshilfsmitteln, verbindlichen Vorgaben in den Baubewilligungen und Qualitätskontrollen dazu bei, dass Bodenrekultivierungen in der Praxis vermehrt als Fachbauwerke verstanden und gelebt werden (weiterführende Informationen zu Bodenrekultivierungen siehe blauer Zusatztext auf Seite 16).

Erfolgreiche Bodenrekultivierungen erfordern eine sorgfältige Planung sämtlicher Arbeitsschritte, korrekte Bauausführung und schonende Folgebewirtschaftung zur Stabilisierung der losen Struktur frisch geschütteter Böden. Dies ist nur möglich, wenn alle am Bauvorhaben

Beteiligten mit Sachverständnis, Sorgfalt und Geduld arbeiten. Der Beizug von Fachbauleitern (Bodenkundliche Baubegleiter, BBB), bei bodenrelevanten Bauvorhaben über 5000 Quadratmetern Fläche Pflicht, hat sich dabei bewährt. Ihr Einsatz lohnt sich: Materialmanagement, Maschinenpark und Arbeitsabläufe können optimiert, gesteckte Rekultivierungsziele erreicht und Schäden, die nur mit sehr grossem Aufwand korrigierbar sind, vermieden werden.

## Informationen zu Bodenrekultivierungen

### Fachstelle Bodenschutz

([www.boden.zh.ch/br](http://www.boden.zh.ch/br))

- Richtlinien für Bodenrekultivierungen
- Merkblatt Ressource Boden und Sachplan Fruchtfolgeflächen – Umsetzung in den Gemeinden
- Merkblatt Bodenprojekte
- Formulare und Anleitungen

### Karten im kantonalen GIS-Browser

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

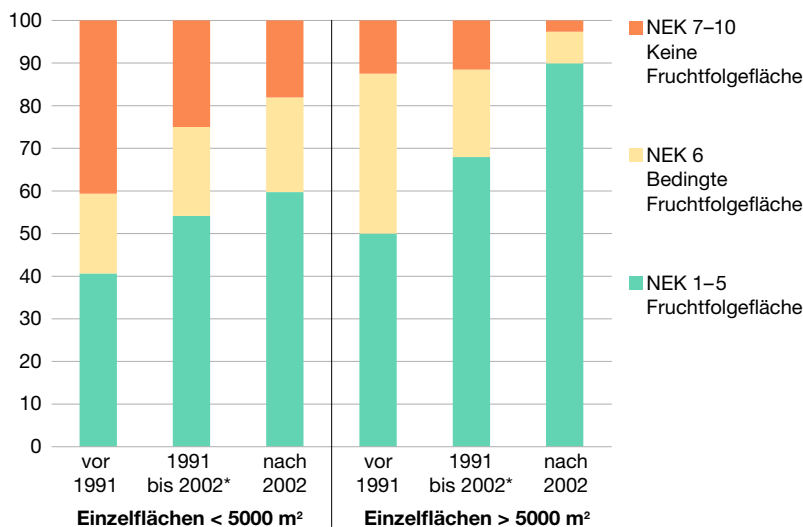
- Landwirtschaftsböden
- Fruchtfolgeflächen
- anthropogene Böden
- landwirtschaftliche Nutzungseignung
- Prüfperimeter für Bodenverschiebungen

### Bodenkundliche Gesellschaft der Schweiz

([www.soil.ch/bbb-liste](http://www.soil.ch/bbb-liste))

- Liste Bodenkundlicher Baubegleiter

## Qualität landwirtschaftlicher Bodenrekultivierungen im Kanton Zürich in Prozent der rekultivierten Fläche



Die Qualität der rekultivierten Flächen hat zugenommen. Dies gilt besonders für grössere Flächen über 5000 m<sup>2</sup>. Fruchtfolgeflächen haben die landwirtschaftlichen Nutzungseignungsklassen (NEK) 1-5, bedingte Fruchtfolgeflächen die NEK 6. (\*Die heutigen kantonalen Richtlinien für Bodenrekultivierungen gelten seit 2003, ihr Vorläufer datiert auf 1991.)  
Quelle: Fabo

### Vorgaben und Abnahmen fördern Qualität

Die Fachstelle Bodenschutz macht bei Bauvorhaben ausserhalb der Bauzonen mit Bodeneingriffen auf mehr als 500 Quadratmetern Fläche qualitative Vorgaben für Bodenrekultivierungen. Anlässlich der Abnahmen rekultivierter Böden ermittelt sie deren Qualität, verlangt bei Abweichungen von den Bauvorgaben Sanierungsmassnahmen und führt die Karten zum Zürcher Boden nach.

Bei bewilligten Bauprojekten ausserhalb der Bauzonen beurteilt die Fachstelle seit 2010 im Baubewilligungsverfahren jährlich auf etwa 80 Hektaren den Umgang mit Boden. Auf etwas mehr als der Hälfte der Fläche handelt es sich um Bodenrekultivierungen für die Wiederherstellung oder Aufwertung von Landwirtschaftsböden.

Die Grafik oben zeigt die Qualität der ausgeführten landwirtschaftlichen Bodenrekultivierungen. Sie hat sich in den letzten 25 Jahren kontinuierlich verbessert. Grössere Projekte führen dank fundierter Planung und Einbezug von Bodenkundlichen Baubegleitern heute meist zu guten Resultaten. Bei kleineren Vorhaben sind die oben aufgeführten Mängel aus früherer Zeit bei der Rekultivierung produktiver Landwirtschaftsböden noch nicht genügend ausgeräumt. Es besteht Verbesserungspotenzial, welches mit mehr Sachkenntnis, Einsicht und Engagement zugunsten der Landwirtschaft genutzt werden kann.

### Einige ältere Bodenrekultivierungen noch nachbessern

Um Wissenslücken zu schliessen und frühere Projekte an die aktuellen Vollzugsabläufe anzupassen sowie zur Nachführung der Karten zum Zürcher Boden liess die Fachstelle Bodenschutz 2013 bis 2014 die Qualität von rund 360 älteren Bodenrekultivierungen erheben. Je nach Resultat und individueller Rechtslage besteht noch Handlungsbedarf.

Voraussichtlich bei rund 50 Fällen sind zumindest auf Teilflächen Sanierungsmassnahmen angezeigt. Ende 2015 werden alle betroffenen Bauherrschaften, Grundeigentümer und -eigentümerinnen über die Resultate der Erhebung auf ihrer Fläche informiert. Die Umsetzung allfälliger Massnahmen ist für die Folgejahre vorgesehen.



2015  
Internationales  
Jahr des Bodens

[www.boden2015.ch](http://www.boden2015.ch)