

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: 113 (2015)

Heft: 1

Artikel: Bodenschutz bei Meliorationen im Kanton Basel-Landschaft

Autor: Huber, Martin / Niggli, Thomas / Breu, Remo

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-513873>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.02.2025

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

Bodenschutz bei Meliorationen im Kanton Basel-Landschaft

Bei kulturtechnischen Bauten und Anlagen wird besonderer Wert auf eine bodenschonende bauliche Ausführung gelegt. Im Kanton Basel-Landschaft lösten die laufenden Gesamtmeliorationen in Wahlen, Blauen und Brislach die Ausarbeitung eines Bodenschutzkonzeptes aus, welches künftig für alle bautechnischen Meliorationsarbeiten im Kanton zur Anwendung gelangen soll. Das Bodenschutzkonzept enthält allgemein gültige Grundsätze für alle Meliorationen. Diese werden in den Bauetappen auf bauliche und bodenkundliche Besonderheiten präzisiert.

En ce qui concerne les ouvrages et installations de technique culturale, une importance particulière est accordée à un mode de construction préservant le sol. Dans le canton de Bâle-Campagne, les améliorations intégrales en cours à Wahlen, Blauen et Brislach ont débouché sur l'élaboration d'un concept de protection des sols agricoles qui sera appliqué à l'avenir à tous les travaux de construction réalisés dans le canton au titre des améliorations structurelles. Le concept de protection des sols contient des principes valables pour tous les types d'améliorations foncières. Ces principes sont précisés pour chaque étape de construction quant aux détails relatifs aux techniques de construction et à la pédologie.

Gli edifici e impianti del genio rurale sono costruiti attribuendo particolare valore al rispetto del suolo. Nel Cantone Basilea Campagna, le migliorie integrali in corso a Wahlen, Blauen e Brislach hanno consentito di elaborare un concetto di protezione del suolo che in futuro sarà utilizzato per tutti i lavori di miglioria nel Cantone. Tale concetto contiene principi generali validi per tutte le migliorie, che vengono poi precisati dal profilo edile e pedologico durante le fasi di costruzione.

M. Huber, Th. Niggli, R. Breu

Laufentaler Gesamtmeliorationen als Auslöser

Gesamtmeliorationen sind die umfassendsten gemeinschaftlichen Meliorationsprojekte in der Schweiz. Sie enthalten in einem räumlich festgelegten Gebiet alle erwünschten und geforderten Bodenverbesserungen zur Stärkung der Landwirtschaftsbetriebe (siehe Kästchen).

Die kulturtechnischen Bauten und Anlagen haben während und nach der Ausführung Auswirkungen auf die Umwelt. Der Schutz des Bodens mit seinem jahrzehntelang gewachsenen Gefüge und die langfristige Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit sind dabei wichtige Ziele bei Eingriffen ins landwirtschaftliche Kulturland. Die für die Bewirtschaftung

wichtige Ressource «Boden» soll möglichst wenig beeinträchtigt werden.

Bei der Projektierung im Generellen Projekt (Vorprojekt) der Laufentaler Gesamtmeliorationen Wahlen, Blauen und Brislach wurden die Bodenschutzmassnahmen thematisiert. Die Fachstellen einigten sich auf ein zweistufiges Vorgehen. In der ersten Phase wurde ein Bodenschutzkonzept mit grundsätzlichen Inhalten und allgemeinen Aussagen zum Bodenschutz in Auftrag gegeben. Das Bodenschutzkonzept dient dem Kanton in allen künftigen Meliorationsprojekten, insbesondere auch der im November 2013 beschlossenen Gesamtmelioration in Rothenfluh BL. In der zweiten Phase folgten die Präzisierungen baulicher Details: in den Normalprofilen des Wegebbaus und der Entwässerungen, im entsprechenden Leistungs- und Baubeschrieb sowie im Verzeichnis für die zu erbringenden Leistungen der



Abb. 1: Ausbau Weg mit Wegentwässerung, A-Horizont (Neueten, Niederdorf BL).

Bauunternehmung als Teil der Unternehmerofferten. In enger Zusammenarbeit mit der kantonalen Bodenschutzfachstelle und der Fachstelle Melioration erarbeitete das in bodenkundlicher Baubegleitung ausgewiesene Ingenieurbüro BSB + Partner das Bodenschutzkonzept mit den Anpassungen der massgeblichen Dokumente.

Alle Dokumente zum Bodenschutz bei Meliorationen im Kanton Basel-Landschaft sind auf der Homepage des Landwirtschaftlichen Zentrums Ebenrain (www.baselland.ch > Direktion Volkswirtschaft, Gesundheit > Landw. Zentrum Ebenrain) verfügbar. Neben dem beschriebenen Bodenschutzkonzept sind auch ein Merkblatt zum Bo-



Abb. 2: Bau Drainage, A- und B-Horizont (Neueten, Niederdorf BL).

Förderung von Bodenverbesserungen wie (aus Art. 14 SVV):

- Landumlegungen, Pachtlandarrondierungen und weiteren Massnahmen zur Verbesserung der Bewirtschaftungsstruktur;
- Erschliessungsanlagen wie Wege, Seilbahnen und ähnliche Transportanlagen;
- Massnahmen zur Erhaltung und Verbesserung von Struktur und Wasserhaushalt des Bodens;
- Wiederherstellung nach Elementarschäden und Sicherung von landwirtschaftlichen Bauten und Anlagen sowie Kulturland;
- Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen nach den Bundesgesetzen betreffend den Natur- und Heimatschutz sowie den Fuss- und Wanderwegen;
- weitere Massnahmen zur Aufwertung von Natur und Landschaft oder zur Erfüllung anderer Massnahmen nach den Buchstaben a–d, insbesondere die Förderung der Biodiversität und der Landschaftsqualität;
- naturnaher Rückbau von Kleingewässern im Zusammenhang mit Massnahmen nach den Buchstaben a-d;
- Grundlagenbeschaffungen und Untersuchungen in Zusammenhang mit Strukturverbesserungen;
- Wasser- und Elektrizitätsversorgungen.

denschutz bei Meliorationen und eine Richtlinie zur Folgebewirtschaftung rekultivierter Böden beziehbar.

Bodenschutz-Konzept in Projektierung, Bau und Betrieb

Das Bodenschutzkonzept ist nach den bekannten Arbeitsphasen gemäss «SIA 112 Leistungsmodell» aufgeteilt und nach Fachbereichen gegliedert. Es beinhaltet planerische, organisatorische und technische Auflagen für den Bodenschutz. Die-

se sind in den Grundsätzen, weiterführenden Informationen und Tipps mit praxisbezogenen Erfahrungen umschrieben. Bei der *Projektierung* sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Bodenansprache:** die sachgerechte Interpretation der bestehenden Bodenkarten bildet die Grundlage für das Erstellen der Massenbilanzen und die Bestimmung der Verdichtungsempfindlichkeit der Böden.
- Bauablauf:** die Terminplanung ist auf die Erdarbeiten abzustimmen: sie sollen möglichst im Sommerhalbjahr durch-



Abb. 3: Die Kommunikation ist auch innerhalb der Baustelle wichtig (GM Wahlen).



Abb. 4: Erdarbeiten im Rahmen eines Wegebaus bei sehr trockenen Verhältnissen und leistungsfähigen Maschinen (GM Wahlen).

Im Winter planen – im Sommer bauen!

geführt werden, weil dann der Boden nach Regenfällen besser abtrocknet.

- Kommunikation:** Eigentümer, Bewirtschafter und Landanstösser müssen im Hinblick auf die Akzeptanz rechtzeitig über die Eingriffe informiert werden (Abb. 3).
- Maschineneinsatz:** Böden dürfen nur mit Raupenfahrzeugen befahren werden. Pneufahrzeuge dürfen nur auf Baupisten oder Wegen zirkulieren. Bei engen Zeitfenstern für die Realisierung kann es auch sinnvoll sein, leistungsfähige und grössere Maschinen einzusetzen, sofern diese den Vorgaben bezüglich Bodenpressung entsprechen (Abb. 4).
- Bodenabtrag:** die Massenbilanzen sind nach Bodenschichten (Oberboden, Unterboden, Untergrund) getrennt zu ermitteln. Die zweckmässige Verwendung der Kulturerde und die Transportkosten sollen minimiert werden. Die Eingriffe sind auf die nötigen Bereiche zu beschränken (Abb. 5, 6).
- Belastete Böden:** Im Bereich von belasteten Standorten (stark befahrene Strassen, Starkstrommasten) sind Böden separat auszuweisen und zu behandeln (gem. Wegleitung Boden- aushub, BUWAL 2001). Der belastete



Abb. 5: Einbau einer Drainage mit geringer Flächenbeanspruchung (GM Wahlen).



Abb. 6: Wegsanierung, bei der bestehende Strukturen nur geringfügig beeinträchtigt werden (GM Wahlen).



Abb. 7: Tensiometermessfeld mit je 3 Tensiometern im Ober- und Unterboden sowie einem Regenmesser.



Abb. 8: Dank der Baupiste können Transporte wetterunabhängig vorgenommen werden.

Boden darf nicht mit dem übrigen vermischt und auf andere Standorte verschleppt werden.

Die Auflagen des Bodenschutzes sind in den *Ausschreibungsunterlagen* festzulegen, damit bei der Realisierung die entsprechenden Leistungen von der Bauunternehmung verlangt werden können. Auch für Positionen, die vordergründig nicht benötigt werden, wie der Einsatz von Baggermatratzen oder die Regelung von Stillstandszeiten, sollen Einheitspreise festgelegt werden, damit bei Bedarf auf diese zurückgegriffen werden kann.

Mit dem beschriebenen Bodenschutzkonzept liegen für die *Bauphase* bereits wertvolle Grundlagen vor: im Anhang sind eingriffsspezifische Vorgaben mit

Schemaskizzen dargestellt. Auf die Bereiche Installationsflächen und Baupisten sowie die Pflege der Bodendepots wird besonders eingegangen. Mit der Werk- und Schlussabnahme werden die Erdarbeiten abgeschlossen und die Werk-eigentümerin aus der Verantwortung entlassen.

In der *Betriebsphase* soll der gestörte Boden während rund drei Jahren mit einer angepassten Folgebewirtschaftung sorgfältig regeneriert werden.

Um das Bodenschutzkonzept sachgerecht umzusetzen, wird ein anerkannter «Bodenkundlicher Baubegleiter» (BBB) gemäss Bodenkundlicher Gesellschaft Schweiz beigezogen. Diese Fachperson steht von der Projektierung bis zur

Schlussabnahme den Projektverantwortlichen beratend zur Seite. Vielfach kann der BBB auch zu wirtschaftlichen Lösungen beitragen, indem beispielsweise Deponiekosten durch zweckmässige Triage von Bodenmaterial und Aushub reduziert werden können.

Einige wichtige Details

Abhumusieren bei Bachrenaturierungen: die gängige Praxis, die Kulturerde bei Bachrenaturierungen abzutragen, soll fallweise beurteilt werden. Abhumusieren entlang von Bachufern ist nur in Ausnahmen sinnvoll, denn der Boden hat verschiedene Funktionen und dient u.a. auch als Filterschicht. Zudem bestehen



Abb. 9: Einbau von Asphaltgranulat als Strassenkoffer nur in Ausnahmen und unter genau definierten Rahmenbedingungen.

auf Rohböden häufig grössere Probleme bezüglich Neophyten, Unkräuter und Erosion als auf humusierten Böden mit Grasnarbe oder Wurzelwerk.

Bodenfeuchte: massgebende Grösse für den Bodenschutz ist die Bodenfeuchte; sie wird mit Tensiometern gemessen. Während den Bauarbeiten sind die Tensiometer täglich abzulesen und die Werte zu protokollieren. Je nach Verdichtungsempfindlichkeit der Böden werden Einsatzgrenzen definiert (Abb. 7).

Weiterverwendung der Kulturerde: Bodenmaterial (Oberboden, Unterboden) darf nur zu Rekultivierungszwecken in der

Melioration weiter verwendet werden. In 1. Priorität wird die Kulturerde im Projekt zur Qualitäts- und Bewirtschaftungsverbesserung verwendet. In 2. Priorität wird das Bodenmaterial für Rekultivierungen im Meliorationsperimeter eingesetzt.

Baupisten, Installationsflächen: um einen reibungslosen Ablauf der Erdarbeiten gewährleisten zu können, werden die Transporte über bestehende Wege oder Baupisten sichergestellt. Letztere sollen mit einem Geogewebe als Trennschicht auf dem gewachsenen Boden aufgebaut werden. Wo es die gesetzlichen Vorschriften erlauben (gem. Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle, BAFU 2006), soll möglichst Recyclingmaterial verwendet werden. Der Einsatz von Asphaltgranulat ist nur in Ausnahmefällen zulässig. In der Ausschreibung sind die zulässigen Materialien genau zu beschreiben (Abb. 8, 9).

Zweistufiges Verfahren hat sich bewährt

Mit den vorliegenden Grundlagen lassen sich der Bodenschutz und die bodenkundliche Baubegleitung in den Projekten praxisgerecht, kostengünstig sowie modulartig abgestimmt auf die einzelnen Baumassnahmen umsetzen.

Aus den Erfahrungen im ersten Jahr der Umsetzung kann gefolgert werden, dass sich das zweistufige Verfahren bewährt hat. Das Bodenschutzkonzept mit den prägnanten und praxisbezogenen Vorgaben dient als Arbeitsgrundlage und die eingriffsspezifischen Skizzen werden im Bau angewendet.

Remo Breu
Dipl. Kulturing. ETH
Mediator SDM-FSM
Landwirtschaftliches Zentrum Ebenrain
Fachstelle Melioration
CH-4450 Sissach
remo.breu@bl.ch

Martin Huber
Dipl. Biologe
Bodenkundlicher Baubegleiter
BSB + Partner, Ingenieure und Planer
CH-4562 Biberist
martin.huber@bsb-partner.ch

Thomas Niggli
Dipl. Geograf
Bodenkundlicher Baubegleiter
BSB + Partner, Ingenieure und Planer
CH-4702 Oensingen
thomas.niggli@bsb-partner.ch

Geomatik Schweiz / Géomatique Suisse online

Inhaltsverzeichnisse: www.geomatik.ch > Fachzeitschrift
Sommaires: www.geomatik.ch > Revue

Alle Fachartikel und Rubrikbeiträge seit 1903 als pdf: www.geomatik.ch > Fachzeitschrift (retro.seals.ch)
Tous les articles et contributions sous rubrique dès 1903 en pdf: www.geomatik.ch > Revue (retro.seals.ch)