

Wissen, worauf man baut = Savoir sur quoi l'on construit

Autor(en): **Laustela, Matias**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le paysage**

Band (Jahr): **56 (2017)**

Heft 1: **Baustellen = Les chantiers**

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-681494>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Wissen, worauf man baut

Nicht nur die Diversität und Quantität der Mikro- und Makrofauna innerhalb der obersten humosen Bodenschicht überraschen, sondern auch die räumliche Heterogenität der Böden. Damit diese Vielfalt beim Bauen nicht zu bösen Überraschungen führt, lohnt es sich, den Boden im Planungsprozess früh unter die Lupe zu nehmen.

Savoir sur quoi l'on construit

Si la variété et l'abondance de la micro- et de la macrofaune vivant dans la couche supérieure humifère du sol surprennent, c'est aussi le cas de l'hétérogénéité des sols. Pour éviter que cette diversité ne soit source de mauvaises surprises lorsque l'on construit, il vaut la peine de s'intéresser de près au sol dès le début du processus de conception.

Matias Laustela

Zu Beginn eines Projekts scheut man sich vor vermeintlich unnötigen Kosten zur Erhebung der Grundlagen und beginnt rasch mit einem grosszügigen Entwurf; hier ein parkähnlicher Baumbestand, da ein Feuchttümpel, eine Hecke oder ein Spielplatz. In Zusammenarbeit mit dem Bauherrn konkretisiert sich das Projekt – und wird komplexer, wenn man die behördlichen Auflagen nicht früh berücksichtigt. Tatsächlich stellen der Bodenschutz, das Abfallrecht und weitere Verordnungen wie jene zur Biosicherheit mittlerweile viele Ansprüche an die Planer betreffend Umgang mit dem bestehenden Boden. Je früher diese stufengerecht berücksichtigt werden, desto sicherer wird aus der Planung eine erfolgreiche Realisierung.

Wie gut ist der Boden bekannt?

Innerhalb eines grösseren Projektperimeters kommen meist unterschiedliche Bodentypen vor. Sie sind entstanden durch unterschiedliche Standortfaktoren (Klima, Neigung, Exposition und geologischer Untergrund) sowie Überprägung durch menschliche Eingriffe (Entwässerung, Pflügen). Daneben können Böden unterschiedlich stark physikalisch (durch Verdichtung), chemisch (durch Schadstoffe) oder biologisch (durch Neophyten) belastet sein.

Idealerweise stellt der Kanton alle fachlichen Grundlagen zur Verfügung, aus denen die Bodeneigenschaften, die landwirtschaftliche Nutzungseignung, Standorte von Neophyten, Belastungshinweise auf Schadstoffe, Fruchtfolgeflächen et cetera ersichtlich sind. Falls diese Karten nicht zur Verfügung stehen, können die Grundlagen unter Beizug einer bodenkundlichen Fachperson stufengerecht erarbeitet werden.

Au début d'un projet, l'on est soucieux d'éviter les coûts supposément inutiles liés au relevé de l'existant et l'on s'empresse de développer un concept généreux: ici, un peuplement d'arbres évoquant un parc; là, une mare humide, une haie ou une place de jeu. En collaboration avec le maître d'ouvrage, le projet se concrétise et se complique si l'on n'intègre pas d'emblée les contraintes réglementaires. La protection des sols, le droit des déchets et d'autres ordonnances comme celle sur la biosécurité posent de nombreuses exigences quant à la manière de traiter les sols. Plus tôt ces exigences sont prises en compte, plus grandes seront les chances de succès des études.

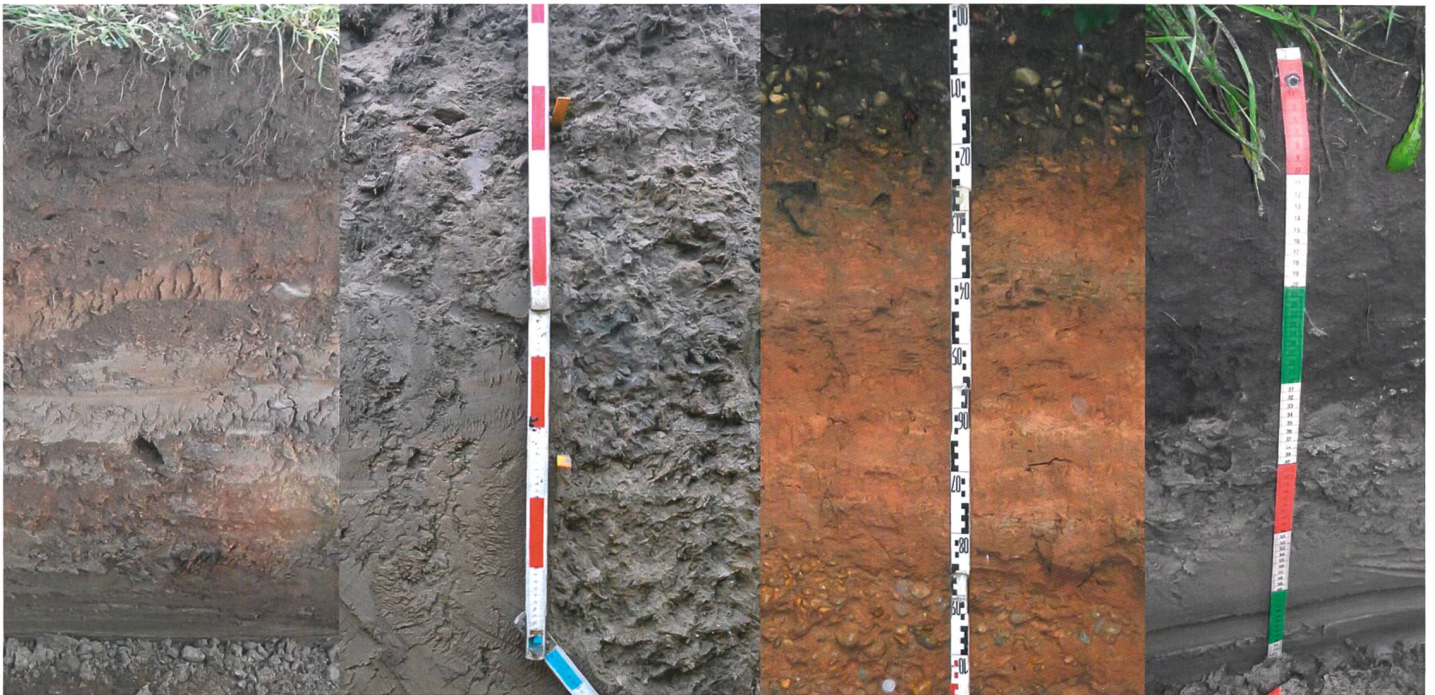
Que sait-on du sol?

Au sein d'un périmètre de projet d'une certaine taille, l'on trouve souvent plusieurs types de sols, produits par des facteurs locaux (climat, pente, exposition et sous-sol) et des interventions humaines (drainage, labours) bien spécifiques. Par ailleurs, les sols peuvent être soumis à des actions physiques (compactage), chimiques (pollution) ou biologiques (néophytes) d'une intensité variable.

Dans l'idéal, le canton met à disposition toutes les bases renseignant sur les caractéristiques du sol, son aptitude à être cultivé, son degré de pollution, l'implantation des néophytes, les surfaces d'assolement, etc. En l'absence de telles cartes, l'on pourra faire élaborer ces bases à un spécialiste des sols en fonction des besoins propres à chaque phase de projet.

Le sol détermine les usages

Lorsque l'on sait quels sols se forment dans quelles conditions, on peut en déduire, à l'inverse, quels sols se prêtent à quels aménagements: les sols fins,



Matias Laustela (2)

1

Der Boden bestimmt die Nutzung

Aus der Kenntnis, welche Böden sich unter welchen Verhältnissen bilden, kann umgekehrt auch abgeleitet werden, welche Böden sich für welche Teile einer Anlage eignen: Feinkörnige, undurchlässige und vernässte Böden bilden idealerweise die Basis für Feuchtstandorte. Durchlässige, steinige Böden können bevorzugte Standorte für einen Baumbestand sein. Flachgründige, wenig humose Böden sind ideale Standorte für Magerwiesen. Mit Schadstoffen oder invasiven Neophyten belasteter Boden bleibt am besten an Ort und Stelle liegen und wird so bepflanzt, dass für die Nutzer keine Gefährdung entsteht. Ackerfähigen Boden lässt man in seinem Aufbau bestehen, und ein Gebäude platziert man auf bereits degradiertem Boden.

Gelingt es, die Bodeneigenschaften in einem Projekt frühzeitig zu berücksichtigen, verringern sich die durch Auflagen verursachten Zusatzkosten und Begleitmassnahmen in der Ausführungsphase. Aufwändige und entsprechend teure technische Massnahmen wie grossflächige Materialumlagerungen, die Entsorgung von belastetem Boden, Drainagen, Abdichtungen – zum Beispiel bei Feuchttümpeln auf durchlässigem Untergrund – oder Kompensationsmassnahmen für beanspruchte Fruchtfolgeflächen können so vermindert werden.

Sachgerechte Ausführung

Beim sachgerechten Umgang mit Boden in der Ausführungsphase¹ gilt es, seine Eigenschaften, primär seine gewachsene Struktur mit durch Verwitterung und Durchwurzelung entstandenen Aggregaten zu erhalten. Die wichtigsten Massnahmen dabei sind:

- Bodenabtrag reduzieren: Abtrag nur im Baubereich, kein Abtrag unter Pisten, Installationen, Depots;

impermeables et gorgés d'eau, constituent une base idéale pour les milieux humides; les sols perméables, pierreux, peuvent se prêter de façon privilégiée à la plantation d'arbres; les sols peu épais et à faible teneur en humus conviennent parfaitement aux prairies maigres. Les sols pollués ou colonisés par des plantes néophytes envahissantes ne devraient pas être déplacés et devraient être plantés de manière à ce qu'ils ne présentent aucun danger pour les usagers. Les sols arables seront laissés intacts dans leur structure en couches et les bâtiments seront érigés sur de terrains déjà dégradés.

Si l'on parvient à tenir compte assez tôt des propriétés du sol dans un projet, cela réduira les coûts et mesures d'accompagnement liés aux contraintes réglementaires durant la phase d'exécution. Il sera ainsi possible de limiter les mesures techniques lourdes et onéreuses, telles que le déplacement de grandes quantités de matériaux, l'évacuation des sols pollués, les travaux de drainage et d'étanchéité – par exemple dans le cas de mares aménagées sur un sous-sol perméable – ou les mesures de compensation pour les surfaces d'assolement utilisées à des fins non agricoles.

Pour une exécution adéquate

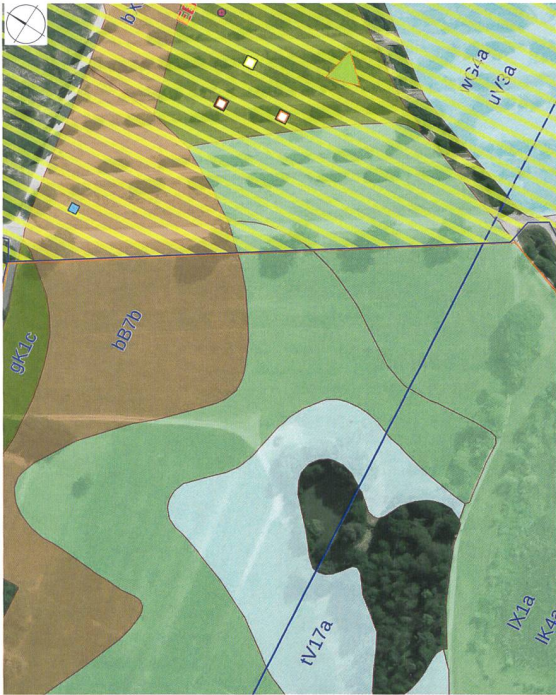
Dans la phase d'exécution¹, il convient de préserver les propriétés des sols, en particulier leur structure interne telle qu'elle s'est formée au fil du temps, avec les agrégats générés par l'érosion et la pénétration des racines. À cet égard, les principales mesures à prendre consistent à:

- limiter le décapage au périmètre de construction et l'éviter sous les pistes, les installations de chantier et les dépôts;

1 Böden bestehen aus unterschiedlichen Horizonten, vereinfacht meist als Ober- und Unterboden bezeichnet. Les sols se composent de différents horizons souvent qualifiés pour simplifier de couche supérieure du sol et de sous-sol.

2 Überlagerung verschiedener, bodenkundlich relevanter Grundlagen (Bodenkarte, Hinweise auf Schadstoffbelastungen, Standorte von Neophyten). Superposition de différentes bases pertinentes pour la connaissance des sols (carte pédologique, informations relatives à la pollution des sols, implantations de plantes néophytes).

3 Bodenabtrag im Bereich des baulichen Eingriffs, je nach Lage im Gelände kommt unterschiedlicher Unterboden zum Vorschein. Décapage dans le périmètre de construction; le sous-sol mis au jour varie au sein même du site.



2

maps.zh.ch



3

- Trennung der Böden bei allen Arbeitsschritten nach Eigenschaften (physikalisch, chemisch, biologisch);
 - Zwischenlager: Normhöhe einhalten, kein Befahren, richtig entwässern und pflegen;
 - Bodenauftrag korrekt und in nutzungsspezifischer Schichtstärke, rasch begrünen und Entwässerung sicherstellen;
 - Arbeiten nur bei abgetrockneten Verhältnissen.
- Bei grösseren Vorhaben empfiehlt sich bereits in der Projektierungsphase der Beizug einer bodenkundlichen Baubegleitung. Diese stellt den sachgerechten Umgang mit Boden sicher und gibt Gewähr dafür, dass nach Bauabschluss keine unliebsamen Überraschungen auftreten.

- séparer à chaque étape les sols selon leurs caractéristiques (physiques, chimiques, biologiques);
 - respecter, en cas de stockage intermédiaire des terres, les normes en matière de hauteur des tas, s'abstenir de rouler sur ceux-ci et veiller à leur bon entretien ainsi qu'à une bonne évacuation des eaux;
 - remettre correctement les terres en place avec des épaisseurs de couches adaptées à l'usage prévu, planter rapidement et assurer une bonne évacuation des eaux;
 - n'exécuter des travaux que lorsque le sol est sec.
- Dans le cas des grands projets, il est recommandé de faire appel, dès la phase d'étude, à un spécialiste de la protection des sols sur les chantiers (SPSC). Celui-ci veillera à ce que les sols soient adéquatement traités et à ce qu'aucune mauvaise surprise ne survienne après l'achèvement des travaux.

SN 568 318, Garten- und Landschaftsbau: In der 2009 publizierten Norm finden sich nützliche Hinweise und Vorgaben betreffend Entwässerung, Bodenaufbau in Abhängigkeit der Nutzung, Anforderungen an Baustoffe sowie Vorgaben zu den unterschiedlichen Bearbeitungsstufen Projektierung und Ausführung. / Norme suisse SN 568 318, «Aménagements extérieurs»: publiée en 2009, cette norme contient des prescriptions et des indications utiles en ce qui concerne l'évacuation des eaux, la structure des sols en fonction de l'usage prévu, les exigences applicables aux matériaux de construction et les différents travaux à effectuer lors des phases d'étude et d'exécution.

¹ Eine ausführliche Zusammenstellung zum Stand der Technik findet sich in der BAFU-Broschüre «Boden und Bauen» aus dem Jahre 2015. / On trouvera une présentation détaillée de l'état de la technique dans la brochure «Sols et constructions», éditée par l'Office fédéral de l'environnement en 2015.