



# Werk, Terrain

bauen + wohnen

Gestalterisches Potenzial der Topografie

Der Boden ist Baumaterial und auch Lebensraum  
Sanfte Erdbewehrung in Japan, Bahngalerie am Berg  
Schulterrassen in Baden, Hanghäuser in Uerkeim  
Kanzleigebäude in Urnäsch, Atelierhaus in Wien

1/2 – 2023  
Terrain



CHF 29,- / EUR 25,- 9 770257 953000

1/2



Das wiederhergestellte Terrain als Lebensraum am Julierpass und die Verwendung des Aus-hubs als Baumaterial beim Haus Rauch zeigen den Boden als Ressource zwischen Ökologie und Architektur. Bild oben: Tiefbauamt Graubünden, Bild unten: Beat Bühler

# Viel Druck auf dem Boden

**Am Boden zeigt sich der Widerspruch: Bauen heisst nicht selten, einen Lebensraum zu zerstören. Auch wenn Umwelt- und Bodenexpertin und Architekt entgegengesetzte Positionen einnehmen – im Gespräch skizzieren sie Wege aus dem Dilemma.**

**Nina von Albertini und Roger Boltshauser im Gespräch mit Lucia Gratz, Tibor Joanelly und Roland Züger**

**wbw** Wie kommt es, dass ihr euch mit dem Boden befasst?

**Roger Boltshauser** Für mich ist Boden zuerst einmal Landschaft, Identität, Befindlichkeit – aber auch eine Ressource, die wir nutzen; er ist Lebensgrundlage. Im Besonderen ist für mich Boden auch Baumaterial, in Form von Lehm.

**wbw** Was meinst du mit Identität und Befindlichkeit?

**Boltshauser** Heute soll möglichst wenig Landschaft zerstört werden – also baut man kompakt und dort, wo die Wege kurz sind. Das schützt den Landschaftsraum. In den letzten Jahrzehnten haben wir den Boden über alle Masse verbraucht. Eben haben wir uns an der ETH mit dem Unterengadin befasst; da setzte die Zersiedelung erst mit dem Bau des Vereinatunnels ein. Jetzt aber droht ein Szenario wie vor sechzig Jahren in St. Moritz. Ein Bild, das uns anleiten könnte, liefert der Künstler Florio Pünter, der mit Hilfe von Photoshop die menschlichen Spuren aus seinen Landschaftsbildern des Engadins getilgt hat. So merkt man erst, wie sehr wir unsere Landschaften umgewälzt haben.

**wbw** Bei dir, Nina, war der Weg eigentlich umgekehrt: Du kamst in deiner Beschäftigung vom Kultur zum Bauland. Wie vollzog sich diese Verschiebung?

**Nina von Albertini** Vor allem über die Art, wie der Boden degradiert wird: Ein grosses Problem ist seine Versiegelung durch Bauten. Beim Anlegen einer Strasse leiden zum Beispiel oft unnötig grosse Flächen neben der Fahrbahn. Man spricht abfällig von Dreck oder Abraum, dabei ist den wenigsten bewusst, was der Boden für ein hochkomplexes System ist. Vor allem kommt die Struktur des Bodens unter die

Räder, sie ist wie ein Haus mit Räumen: Poren und Schichten bilden den Lebensraum, der zusammen mit dem Wasserhaushalt funktioniert. Wasser kann infiltrieren und löst Nährstoffe für Lebewesen, die sie weiterverarbeiten. Selbst die Landwirtschaft behandelt ihn oft nicht gut. Global gesehen liegt viel Druck auf dem Boden. Seine Nutzung wirkt sich eigentlich immer defizitär aus.

**wbw** Wie wichtig ist bei den ökologischen und kulturellen Betrachtungen die Wahrnehmung der Landschaft?

**Albertini** Das ist die Essenz! Es ist zentral, den grossen Raum der Landschaft zu verstehen. Bei Projekten analysiere ich neben den Elementen der Kulturlandschaft die Geomorphologie und ihre Dynamik: Wo gibt es Erosions- oder Geröllzüge, wo sind Böden aufgelandet, wo hat sich etwas über ganz lange Zeit entwickelt oder ist noch jung? – Es geht darum, die Landschaft zu lesen. Am Schluss soll ein Bauprojekt in

**Global gesehen liegt viel Druck auf dem Boden. Seine Nutzung wirkt sich eigentlich immer defizitär aus.** Nina von Albertini

seiner Umgebung plausibel wirken und der Natur nach dem Eingriff das Terrain wieder zurückgegeben werden können. Wie in der Architektur lässt sich die Umweltbaubegleitung über Effizienz und Materialbilanzen, Kosten und Maschinenaufwand beschreiben. Darin verpackt ist aber der Gewinn für die Landschaft, den Naturschutz, die Lebensräume und den Boden. Man erkennt dann auch, dass es möglich ist, diese Themen smart in den Bauablauf zu integrieren, zum Gewinn für alle Beteiligten, vor allem für die Natur. Wichtig sind dabei die Maschinisten – sie haben den Boden im Löffel und können daraus das Beste oder das Schlechteste machen. Da nützen all meine Umweltverträglichkeitsberichte wenig. Deshalb ist die bodenkundliche Baubegleitung so wichtig, die seit Ende der 1990er Jahre bei Grossprojekten Auflage ist. Dadurch habe ich auf der Baustelle eine Weisungsbefugnis und steuere mit. Konkret heisst das, dass wir das Team instruieren und motivieren mit dem Ziel, dass ein Maschinist gern beim Bodenschutz mitmacht.

**wbw** Wie muss ein Gebäude aus Architektensicht in der Landschaft stehen, welches Verhältnis zum Boden hat es? Ich frage mit dem Aphorismus von Luigi Snozzi im Hinterkopf: «Jeder Eingriff setzt eine Zerstörung voraus, zerstöre mit Verstand und mit Freude!»<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Maximilian Rimmel (Hg.), Luigi Snozzi: 25 Aphorismen zur Architektur, Einsiedeln 2013, S. 54.



**Boltshausener** Ja, auch das Haus Rauch war eine Zerstörung der Landschaft. Mit Snozzi gesagt, ging es uns auch darum, das Werk möglichst gut zu machen: mit möglichst wenig Aushub, den wir als Stampflehm

**Das Bewusstsein, dass wir da mit einem riesigen Stück Erde hantieren, hat uns dazu gebracht, den Hang als Ressource zu sehen.**

Roger Boltshausener

wieder verbaut haben. Die Materialität, der Farbton und die Haptik bleiben im Haus erhalten: Man nimmt etwas aus dem Boden und zeigt es vor. Das funktioniert sogar noch dann, wenn die Landschaft nur noch fragmentarisch wahrnehmbar ist.



**wbw** Das Material aus dem Boden ist also auch eine atmosphärische Ressource?

**Boltshausener** Ja, es wird zu einer Art Steigbügel für eine gute Gestaltung!

**wbw** Um welche Ressourcen geht es bei einem Neubauprojekt? Was bedeuteten die Bodenarbeiten zum Beispiel beim Julierprojekt?

**Albertini** Wir haben dort mit einer Direktumlagerung gearbeitet. Jede für Installationen und Bodendepots beanspruchte Fläche wird beeinträchtigt, die Vegetation leidet darunter. Der Boden ist empfindlich, die Regeneration dauert lange, das Zusammenspiel der Arten ist komplex. Wenn man den Boden hingegen als Sode abträgt und anderswo ansiedelt, bleibt er weitgehend intakt. Boden, Pflanzen und Lebewesen sowie Mikroorganismen bleiben alle beisammen und ihre Schichtung wird erhalten. Oft ist diese sehr unterschiedlich, teils ist der Oberboden nur eine Haut von fünf Zentimetern oder eben meterdick abgelagert. Entsprechend verschieden sind die Pflanzengesellschaften und Lebensräume darauf. Auch den Wasserhaushalt können wir in der Landschaft lesen und erkennen, wie etwa ein Flachmoor entstanden



Nach den Strassenbauarbeiten am Julierpass wurde die Morphologie des Geländes rekonstruiert und mit unterschiedlichen Begrünungsmethoden renaturiert. Bild: Tiefbauamt Graubünden, Plan: ewp/ Nina von Albertini

ist, oder dass man etwas Ähnliches wiederherstellen kann. Eine Regeneration ist nur möglich, wenn man die Zusammenhänge und Strukturen wahrt. Das Relief soll variieren, mit Blöcken strukturiert, eine Rinne und kleine Senken bilden und damit die Sprache der Landschaft weitersprechen, auch wenn sie neu ist. Am Julier haben wir die Strasse nicht in die Landschaft gelegt, sondern gingen andersherum vor. Sie liegt auf einem Damm, der da gar nicht hingehört, wirkt jedoch wie eine Mittelmoräne, was plausibel scheint für dieses Tal: Wenn sich die Lebensräume etablieren können und man der Land-

**Meine Arbeit ist geglückt, wenn sie nicht sichtbar ist.** Nina von Albertini

schaft Struktur verleiht, betreibt man dank Bodenschutz auch Natur- und Landschaftsschutz. Man muss das ganz Kleine und ganz Grosse im Blick haben. Es stimmt im Projektgebiet erst, wenn die Landschaft ganzheitlich gewahrt wird: von der Geomorphologie über eine regionale Landschaftseinheit

bis zum Feinrelief, dem einzelnen Strukturelement. Dann empfindet man die Landschaft auch als völlig natürlich. Meine Arbeit ist geglückt, wenn sie nicht sichtbar ist.

**wbw** Der Eingriff beim Projekt für das neue Forschungsgebäude der ETH ist deutlich sichtbar. Neben der Inszenierung der Hangabgrabung ist die «Landschaft» aber auch energetisch aktiviert.

**Boltshauser** Das Bewusstsein, dass wir da mit einem riesigen Stück Erde hantieren, hat uns dazu gebracht, den Hang als Ressource zu sehen. Aushub bedeutet auch Energieverbrauch, den man kompensieren muss. Wenn man also einen Hang auf dreissig Meter Tiefe absticht – und die entstehende Wand auch kühlen und wärmen kann –, dann lässt sich diese natürliche Ressource nutzen: Die Masse, die zurückgehalten



wird, hat eine riesige Speicherkapazität. Die Idee, dahinter die Luft über diese Hangmauer anzusaugen und damit die Labore zu kühlen, lässt sich gut im Zusammenhang mit der ohnehin für die Hangsicherung notwendigen Kammstruktur sehen. Zusammen mit weiteren Bedingungen wie dem Wunsch nach Tageslicht in den Laboren im Untergeschoss konnten wir den Hang in ein architektonisches Element übersetzen – wie einst im Engadin bei einem Bauernhaus, das als super-intelligentes System ganz viele Anforderungen unter einem Dach vereinte. Mich interessiert, die schwere Masse zu aktivieren und zu zelebrieren, um sie dann mit dem leichten Glasbaustein in Spannung zu setzen, der als Membran der Doppelfassade eine Luftzirkulation ermöglicht. Beides beeinflusst das

Klima im Haus. Ohne meine Erfahrungen beim Haus Rauch wären wir nie auf diese Ideen gekommen.

**wbw** Wie kamst du eigentlich zum Lehm?

**Boltshauser** Über die Kraft des Materials. Ich hatte an der ETH studiert und hatte Interesse am Material, wollte aber eigentlich in die Kunst. Ich war Fan von Joseph Beuys; Lehm entsprach für mich seinen Fettecken. Im Studium begegnete ich Positionen wie Herzog & de Meuron, Märkli oder Krischanitz, die alle eine Affinität für Kunst haben und über Materialität reflektieren. Mit dem Haus in Tavole von HdeM, das ohne Beuys nicht möglich gewesen wäre, erkannte

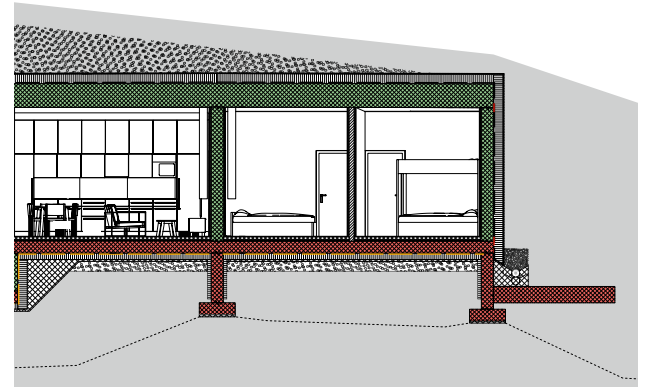
Verlust von Kulturland menschengemacht und nicht klimabedingt.

**wbw** Kann man bei deiner Arbeit vom Entwerfen des Bodens sprechen?

**Albertini** Ich entwerfe natürlich nicht wie Roger Boltshauser; seine Mitarbeitenden zeichnen Pläne. Im besten Fall werde ich frühzeitig beigezogen. Bei der Julier-Passstrasse bestand das Projekt aber bereits. Nach vielen Gesprächen konnten Änderungen auf der Baustelle einfließen. Der Bauleiter aus dem Bergell machte sich den ganzen Winter über Gedanken, wie er meinen Beitrag umsetzen konnte. Es braucht



Einpassung in die Landschaft und rekonstruierte Natur auf dem Dach des Unterhaltsstützpunkts am Berninapass.  
Bild: Guido Baselgia, Plan: Bearth Deplazes  
Ladner Architekten



ich Wege fürs Haus Rauch: Wie kann ich den Baustoff in Haptik und Ausdruck anders zeigen, als er in der vernakulären Architektur verwendet wurde?

**wbw** Wie war das bei dir, Nina, wie kamst du zur Beschäftigung mit dem Boden?

**Albertini** Wer sich mit Ökologie befasst, sieht oft erst Pflanzen und Tiere, den Wald oder die Flüsse. An den Boden denken wenige. Ich hatte einen Onkel, der Forstingenieur im Oberengadin war und der mich oft auf die Vielfalt im Bergwald aufmerksam machte. Nachdem ich eine Weile als Silberschmiedin tätig und in der Welt unterwegs gewesen war, habe ich mich für ein Studium der Agronomie an der ETH entschieden, einer angewandten Naturwissenschaft. Eher durch Zufall kam ich zur Bodenphysik. Bei einem Praktikum in Tansania sah ich, wie durch die Erosion Boden als Ressource verloren ging und es für die Menschen existenziell werden kann; dabei war der

dafür sowas wie eine *site-specific Intelligence*, ein Gefühl fürs Territorium.

**wbw** Mich beeindruckte, dass sich oben am Unterhaltsstützpunkt Bernina jemand um die Flechten auf den Steinen kümmert. Können wir mehr darüber erfahren?

**Albertini** Die Architekten Bearth Deplazes Ladner haben ihren Stützpunkt (vgl. *wbw* 7/8–2021, S. 68–69) an einer Kurve der Strasse errichtet, sodass man die prägnante, geschwungene Fassade sieht – vorne Garage, hinten Terrain. Die Landschaft war dort stark gestört durch Leitungen oder einen Skilift. Die Idee war, die Störung zu renaturieren, den natürlichen Kontext aufzunehmen und über das Gebäude weiterzuführen. Während der Bauzeit nutzten wir den degradierten Bereich als Depotfläche und brachten danach alles mit einem neuen Relief in Ordnung. An der Rückseite des Stützpunkts wächst die Landschaft

bis an die Fassade heran, Landschaft und Architektur berühren sich.

**wbw** Kommen wir nochmals auf die Themen Zersiedelung und Städtebau zurück. Kann das Bemühen um den Boden auch Eingang in die Gestaltung des Raums zwischen den Häusern finden?

**Boltshauser** Zwischenräume sollten möglichst nicht unterbaut sein, Garagen also unter Gebäuden liegen. Aber das steht mittlerweile in jedem Wettbewerbsprogramm. Es ist gut, wenn man möglichst wenige Parkplätze realisieren muss, und hier stehen Behörden und Bauherrschaften in der Verantwortung. Aus meiner Tätigkeit im Baukollegium Berlin weiss ich, dass die Biodiversität in der Stadt grösser ist als im landwirtschaftlich geprägten Umland. Es ist erstaunlich, dass die fragmentierten Flächen in der Stadt für die Natur attraktiv sind. Beim Entwerfen geht es dann darum, solche Räume intelligent zu nutzen. Dafür brauchen wir neue Bilder.

**wbw** Welcher Art?

**Boltshauser** Wie dicht sollte man bauen? Klar: Hochhäuser auf Stützen spielen das Erdgeschoss für die Natur frei – der Traum der Moderne. Wir dürfen aber nicht naiv sein. Wir müssen die Leute dahin bringen, wo der Arzt, der Supermarkt und das Restaurant sind. Ansetzen kann man woanders. Beispielsweise führt der Kanton Zürich so viel Baumaterial ein, wie er lehmhaltigen Aushub ausführt. Aber wir haben noch keine Mittel und Wege gefunden, diesen effizient zu nutzen. Wie können dichte Strukturen mit nachhaltigen Materialien wie Lehm erstellt werden? Mit diesen Fragen befassen wir uns an der ETH in Lehre und Forschung.

**wbw** Siehst du gar keinen Zielkonflikt zwischen Urbanität und Ressourcenverbrauch?

**Boltshauser** Doch, Hunderte von Zielkonflikten. Das macht das Nachdenken darüber so interessant. Man muss aushalten können, dass wir im Moment nicht alles wissen. —

---

*Roger Boltshauser* (1964), seit 1996 Boltshauser Architekten, seit 2018 Dozent ETH Zürich, Mitglied der Baukollegien Zürich und Berlin.

*Nina von Albertini*, Dipl. Ing. Agr. ETH/SIA, seit 2001 Umweltbüro für bodenkundliche Baubegleitung, Umwelt- und Bodenschutz auf Grossbaustellen, Renaturierungen.

---

## Résumé

### **Forte pression sur le sol Nina von Albertini et Roger Boltshauser s'entretiennent avec Lucia Gratz, Tibor Joanelly et Roland Züger**

Ressource ou espace de vie? Le sol illustre le dilemme auquel nous sommes confrontés: la plupart du temps, construire signifie aussi détruire un milieu de vie. Mais il existe des moyens de sortir de cette contradiction. Nina von Albertini est présente sur le chantier en tant que spécialiste de la protection des sols lorsqu'il s'agit d'intervenir dans le terrain. Elle plaide pour le maintien ou la restauration d'un paysage hétérogène et donc précieux en tant qu'espace de vie. Le fait de tenir compte des éléments constitutifs d'un paysage peut aussi profiter au projet, car, intégré dans son environnement, il paraît plus convaincant. L'architecte Roger Boltshauser quant à lui s'intéresse au sol avant tout en tant que matériau. Sa matière est l'argile qui, comme dans le cas de la maison Rauch, est extraite de l'excavation et directement réintégrée dans la construction. Ce n'est pas toujours possible, mais une sensibilité pour le sol et le climat permet de développer également d'autres concepts architecturaux qui utilisent intelligemment la ressource sol aux plans atmosphérique et écologique.

---

## Summary

### **A Lot of Pressure on Ground Nina von Albertini and Roger Boltshauser talk to Lucia Gratz, Tibor Joanelly and Roland Züger**

Resource or habitat? The ground illustrates the dilemma in which we find ourselves: building generally means destroying a habitat. But there are ways out of this conflict. Nina von Albertini is a soil scientist, who, where interventions are made in the terrain, monitors construction work on site. She argues for the preservation or recreation of a heterogeneous landscape, which is also valuable as a habitat. If the elements of the landscape are also considered this can benefit the project, as it appears plausible when embedded in its surroundings. The architect Roger Boltshauser deals with soil above all as a material. What he uses is earth which, in the case of the Rauch House, came from the excavation work and was used directly to build the house. This is not always possible but with a sensitivity for the soil and the climate other architectural concepts can be developed that make atmospheric and ecologically intelligent use of the resource ground.