

editorial

Kaum ist unser 15-Jahre-Jubiläum vorüber, steht schon wieder ein Grund zum Feiern an. Im 2002 wurde unsere Filiale in Yverdon-les-Bains gegründet. In den vergangenen fünf



Jahren hat sich dieses Büro parallel zum Hauptsitz in Biel entwickelt und wird heute von einem Team aus drei Mitarbeitenden geführt. Wir werden es uns nicht nehmen lassen, im 2007 auf dieses Jubiläum anzustossen und im entsprechenden Rahmen zu feiern.

Rückblickend aufs 2006 stellen wir fest, dass wir viele unserer hochgesteckten Ziele erreicht haben. Dank dem grossen Einsatz aller Mitarbeitenden, konnten wir unser strategisches Ziel „kontrolliertes Wachstum“ weiterverfolgen. Mit Hilfe des quantitativen Wachstums des letzten Jahres, welches sich in einem grösseren Mitarbeiterstab manifestiert, gemischt mit einem qualitativen Wachstum, unsere Mitarbeitenden haben 2006 durchschnittlich über 4 Tage/Person in interne und externe Weiterbildung investiert, können wir unseren Kunden im 2007 ein noch besseres und umfassenderes Dienstleistungsangebot zur Verfügung stellen.

Dank aussergewöhnlichen und herausfordernden Projekten unserer Kunden, konnten wir uns auch letztes Jahr weiterentwickeln und unseren Erfahrungsschatz ausbauen. Hinzu kommt, dass wir im vergangenen Jahr unser Qualitätssystem überarbeitet und auch in dieser Beziehung unsere Prozesse auf den neuesten Stand der Technik gebracht haben.

Es ist ein gutes Gefühl, mit top-motivierten, gut ausgebildeten und bestens ausgerüsteten Mitarbeitenden ins neue Jahr starten zu können. Ich bin überzeugt, dass wir unsere Kunden und Partner dieses Jahr noch kompetenter unterstützen können. So wie wir es uns zum Ziel gesetzt haben.

C. Stampfli

Christian Stampfli
Verwaltungsrat und Geschäftsführer

Inhalt S.1: Editorial · **Lärmvorsorge: Bauen im lärmbelasteten Gebiet**
S.2: **Bodenschutz auf der Baustelle – eine Notwendigkeit und eine Pflicht**
S.3: **Sanierung einer ehemaligen Ablagerungsstelle** S.4: **Aktuelle Projekte · Intern**

Lärmvorsorge: Bauen im lärmbelasteten Gebiet

Die Lärmbelastung überschreitet heute vielerorts die geltenden Grenzwerte. Je früher der Lärmschutz beim Planen von Neu- oder Umbauten berücksichtigt und integriert wird, umso wirksamere und günstigere Lösungen können in der Regel gefunden werden.

Bei unserer Arbeit als Gutachter und Lärm-schutz-Berater, sind wir immer wieder mit Bauvorhaben an lärmbelasteten Standorten konfrontiert. So gelangen beispielsweise oft Eigentümer an uns, die für die Baubewilligung einer neuen oder umzubauenden Liegenschaft ein Lärmgutachten benötigen. Des weitern unterstützen wir oft Architekten bei Wettbewerben und der Planung von sonstigen Bauprojekten. Dabei lassen wir uns von folgenden Grundsätzen leiten: Vorsorgen und Integrieren ist einfacher und günstiger als Nachbessern. Nicht alle Nutzungen und Gebäudetypen sind gleich lärmempfindlich. Über Gebäudeform und Grund-

rissoptimierung, Fassadenelemente und Lärmhindernisse lässt sich die Situation für neue und bestehende Wohnbauten meist wesentlich verbessern. Im besten Fall wird nicht nur die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften sondern eine wirkliche Beruhigung der gesamten Situation einschliesslich der Aussenräume erreicht.

Im Weiteren werden wir oftmals mit der Kritik konfrontiert, dass Lärmschutz nur kostet und nichts bringt. Dem möchten wir mit folgenden Überlegungen entgegenen: Guter Lärmschutz ist gesellschaftlich sinnvoll, rentabel und gesundheitsfördernd. Dementsprechend leisten Bauherren, Architekten und Planer, die geeignete Lärmschutzmassnahmen fördern, einen wichtigen Beitrag in den Bereichen:

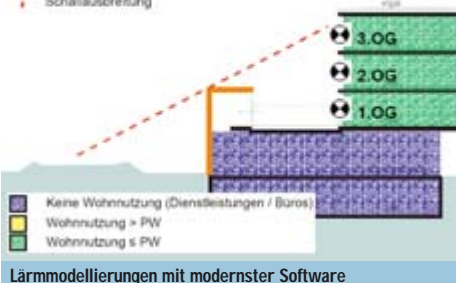
- Gesellschaft
Lärmschutz erhöht die Siedlungsqualität
- Wirtschaft
Ruhe verkauft sich besser als Lärm
- Umwelt / Gesundheitsprävention
Gesundheit durch Lärmschutz

Wir hoffen, dass sich weiterhin viele Bauherren der Verantwortung im Umgang mit dem Lärmschutz bewusst sind und sich frühzeitig mit der Integration des Lärmschutzes beschäftigen. Weitere Informationen zum Thema liefert unter anderem der Leitfaden „Bauen im Lärm“ der Fachstelle Lärmschutz des Kantons Zürich (siehe Links).

Claudia Thöni, dipl. Kulturingenieurin ETHL

LEGENDE

- Berechnungspunkte (Fenster lärmempfindlicher Räume)
- Schallschutzmassnahme auf dem Ausbreitungsweg
- Schallausbreitung



Bodenschutz

Bodenschutz auf der Baustelle – eine Notwendigkeit und eine Pflicht

Der Boden ist ein wertvolles Gut, welches geschützt werden muss. Der Einbezug eines Bodenschutzspezialisten wird teilweise von den Behörden verlangt, sollte heute jedoch Stand der Technik sein. Der frühzeitige Einbezug des Bodenspezialisten erlaubt es, Beeinträchtigungen des Bodens und dadurch kostenträchtige Wiederherstellungsarbeiten zu verhindern.

Der Boden wird in Abhängigkeit seiner aktuellen oder geplanten Nutzung sehr unterschiedlich betrachtet. Grundsätzlich ist er jedoch mehr als nur eine Geländefläche. Der Boden ist eine beschränkte Ressource und ein entsprechender Schutz, auch im kleinen Rahmen, ist notwendig.

Ein Bodenprofil kann vereinfacht in 3 Horizonte aufgeteilt werden: Horizont A (auch „Kulturerde“ genannt), Horizont B (Unterboden) und Horizont C (Muttergestein, wird nicht mehr als « Boden » bezeichnet).

halt der guten Landwirtschaftsflächen)

- Vorbeugung gegen neue Belastungen (Vorsorgeprinzip gemäss USG)
- Korrektur bereits bestehender Bodenbelastungen (Rehabilitierung von belasteten respektive geschädigten Böden)

Der Bodenschutz auf der Baustelle betrifft die Erdschichten der beiden Horizonte A und B, welche aufgrund ihrer unterschiedlichen Charakteristiken separat behandelt werden müssen. Die Bodenbelastungen auf den Baustellen sind vor allem physikalischer und mechanischer Natur durch Verdichtung des Bodens. Böden werden verdichtet, wenn ihre Hohlräume zusammengepresst werden, z. B. durch das Befahren des Bodens mit schweren Maschinen und Geräten unter nicht angebrachten Bedingungen. Die Zerstörung der Hohlräume verhindert die normale Zirkulation des Wassers, welches statt versickert an der Oberfläche stagniert. Der Luftwechsel fin-

Der Bodenschutzspezialist kommt bei folgenden wichtigen Projektphasen zum Zug: 1. Projekt und Vorstudien: Ermittlung der Bodeneigenschaften, Beurteilung des Projektes und Einbringen von Verbesserungsvorschlägen, Formulierung der Anforderungen im Rahmen der Ausschreibungen (Maschinenpark, Terminplan, Arbeitsbedingungen gemäss meteorologischen Bedingungen), Erarbeiten eines Materialbewirtschaftungskonzeptes des Bodenmaterials.

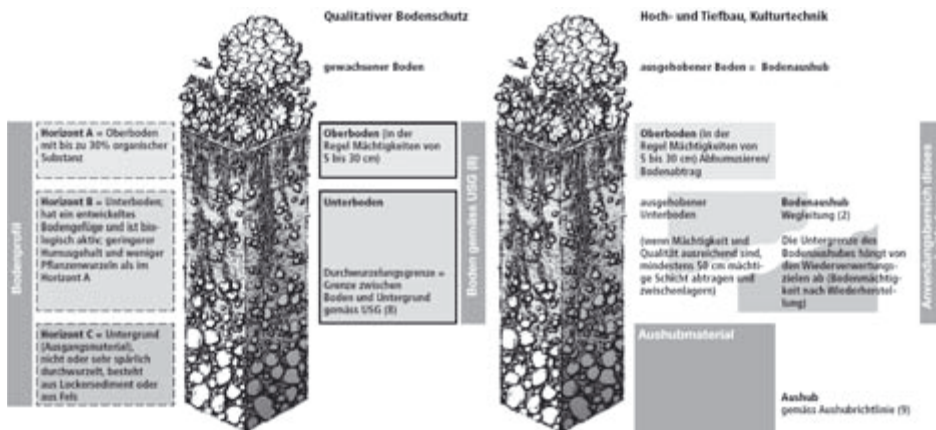
2. Bau und Eingriff : Information und Sensibilisierung des Baupersonals, Beratung der Bauleitung, Begleitung der Arbeiten (Bodenabtrag, Beurteilung der Befahrbarkeit / Umgang mit Boden in Abhängigkeit der meteorologischen Bedingungen, Anforderungen an die Lagerung).

3. Wiederherstellung und Abnahme : Begleitung der Rekultivierung, Abnahme der wiederaufgebauten Böden, Begleitung von Massnahmen zur Schadensbehebung, Aufklärung über die korrekte Folgebewirtschaftung zur Restrukturierung der wiederaufgebauten Böden, Schlussabnahme der Flächen nach Kontrolle (ca. 3 Jahre nach Wiederherstellung).

Der Einbezug eines Bodenspezialisten erlaubt es, frühzeitig alle bodenrelevanten Eingriffe zu identifizieren und zu planen. Dabei werden die notwendigen Schutzmassnahmen in Abhängigkeit der lokalen Eigenheiten definiert. Das Ziel ist es, jegliche schweren oder irreversiblen Beeinträchtigungen des Bodens zu verhindern, welche zu kostenintensiven Wiederherstellungsarbeiten oder zum Ersatz des Erdreichs führen könnten.

Der Bodenspezialist muss als ein wichtiger Berater für alle Arbeiten im Bereich von Bodenflächen betrachtet werden. In diesem Zusammenhang wurde die Prona AG vom Tiefbauamt des Kantons Bern als Bodenspezialist für die Bauphase des Autobahnabschnittes der N16 Loversse – Tavannes beauftragt. Die intensiven Arbeiten beginnen dieses Jahr mit dem Abtrag von weiträumigen Bodenflächen im Projektperimeter.

Irene Birolini, dipl. Kulturingenieurin ETHL



BEGRIFFE Bodenkunde/Pedologie (Quelle: Bodenschutz beim Bauen, Leitfaden Umwelt Nr. 10, BUWAL)

Es wird unterschieden zwischen dem qualitativen Schutz (biologische, chemische und mechanische Belastungen) und dem quantitativen Schutz (langfristige Sicherung und Erhaltung von nicht überbauten und unverseelten Flächen).

Das Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) und die Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) beinhalten die Ziele des Bodenschutzes:

- Erhaltung der Multifunktionalität des Bodens (Kultivierung, Wasserreinigung, Gelände für Aktivitäten, usw.)
- Erhaltung von fruchtbaren Flächen (Er-

det ebenfalls nicht mehr statt und die Abbauprozesse sowie die Wurzelentwicklung sind gestört.

Für UVP-pflichtige Projekte wird im Allgemeinen von den kantonalen Behörden eine bodenkundliche Baubegleitung durch einen Spezialisten verlangt. Für kleinere Projekte, welche nicht UVP-pflichtig sind, ist eine Baubegleitung durch einen Spezialisten nicht obligatorisch, jedoch sehr empfehlenswert, insbesondere wenn die Bauarbeiten sensible Böden betreffen oder eine Rekultivierung nach Beendigung der Arbeiten vorgesehen ist.

Altlasten

Sanierung einer ehemaligen Ablage- rungsstelle

Als vorbereitende Arbeiten musste im Bereich des zukünftigen Autobahnanschlusses Loveresse der N16 Tavannes – Court eine ehemalige Abfallablagerungsstelle saniert werden. Innert 5 Wochen wurden rund 16'000 m³ Material ausgehoben und gesetzeskonform entsorgt.

Das projektierte Trasse der N16 Tavannes – Court respektive das neue Trasse der Zufahrtsstrasse zum Anschluss führt bei Loveresse über eine ehemalige Ablagerungsstelle, welche vor einigen Jahrzehnten in einem kleinen Tal angelegt wurde. Diese war im Altlastenverdachtsflächenkataster des Kantons Bern eingetragen. Darin war vermerkt, dass der Deponiekörper einige zehntausend Kubikmeter betrage und vorwiegend aus Bauschutt und wenigen Siedlungsabfällen zusammengesetzt sei. Eine Ablagerung von gewerblichen Abfällen wurde nicht ausgeschlossen. Der dadurch sehr heterogene Deponiekörper war für eine Überbauung mit dem Anschluss Loveresse und seinen Kunstbauten ungeeignet. Hinzu kam, dass der dem Talboden folgende Bach damals behelfsmässig kanalisiert wurde und den Deponiekörper unterströmt. Um den Bau des Autobahnbauwerkes nicht zu verzögern oder zu gefährden wurde entschieden, den Deponiekörper auszuheben.

„Tagesetappen“. Der Aufwand bei der Aushubüberwachung konnte dadurch minimal gehalten werden.



Aushubmaterial mit gewerblichen Abfällen durchmisch. Der Eintrag im Kataster war bestätigt.

Vor Beginn der eigentlichen Aushubarbeiten galt es zuerst jedoch, die hierfür nötige Infrastruktur bereitzustellen. So musste zuerst eine asphaltierte Baupiste erstellt werden. Über diese wurden die rund 1300 LKW-Transporte ausgeführt.

Mittels Begleitscheinverfahren wurden die täglichen Abfuhrfrachten überwacht und tabellarisch dokumentiert, so dass eine zeitnahe Kontrolle des Massenabflusses gewährleistet war. Die eigentlichen Aushubarbeiten dauerten fünf Wochen, was einer durchschnittlichen Aushubmenge von ca. 700 m³ pro Tag entspricht. Gegenüber der prognostizierten Menge von ca. 17'000 m³ wurden schlussendlich 16'000 m³ Material abgeführt. Was für eine in dieser Größenordnung durchgeführte Deponiesanierung eine äusserst genaue Schätzung bedeutet. Im Anschluss an die



Ansicht der Aushubbaustelle. Das ehemalige Tal ist deutlich ersichtlich. In der Mitte ist der kanalisierte Bach erkennbar.

Im Auftrag des Tiefbauamtes des Kanton Bern projektierten und begleiteten wir die notwendigen Arbeiten. Aufgrund des vorgegebenen Zeitfensters, wurde sämtliche Deklarationsanalytik im Rahmen der Sanierungsuntersuchung vor Beginn der Aushubarbeiten ausgeführt. Anhand einer Baggerschlitzkampagne wurden die auszuhebenden Kubaturen definiert und die Entsorgungswege bestimmt.

Als praktisch erwies sich die strikte Aufteilung des Bauvorganges in „Zonen“ und

Säuberung der einzelnen Zonen erfolgten engmaschige Probennahmen der Deponiesohle und der chemische Nachweis, dass keine Schadstoffe und Belastungen mehr vorliegen.

Das gewählte Vorgehen mit einer kleinräumigen Erkundung durch Baggerschlitze hat sich als optimal erwiesen. Die Autobahn kann nun ohne Zeitverlust und auf dem natürlichen Baugrund erstellt werden.

Simon Tutsch, dipl. Geograph UNI

Stille

Im Supermarkt. Mutter spricht mit Nachbarin. Das Kind ungeduldig, fragt und fragt, möchte Beachtung. „Sei bitte still!“ lässt die Mutter sich vernehmen. Das Mädchen schweigt einen Moment und fängt plötzlich wieder an zu fragen. Wir sind bei Bekannten zu Besuch. Nach dem Essen beim Kaffee spricht der 6-jährige Sohn des Hauses ständig und will damit unsere Aufmerksamkeit erheischen. „Sei endlich ruhig!“ wendet sich die Mutter ungeduldig an das Kind. Beleidigt wendet er sich ab. Diese beiden Vorkommnisse bringen mich zur Frage: Bedeutet Stille und Ruhe das Gleiche? Das kann nicht sein. Mein sehr guter Deutschlehrer brachte mir schon vor Jahren bei, dass die deutsche Sprache keine verschiedenen Wörter mit der gleichen Bedeutung kenne. Also muss irgend ein Unterschied vorhanden sein.

Wie war das mit der Ruhe? Ich erinnere mich an die Zeit als ich asiatisch „angehaucht“ war und täglich den Versuch unternahm, richtig zu meditieren. Im Lehrbuch stand, ich hätte vorher für absolute Ruhe zu sorgen. Ich sorgte für absolute Ruhe, empfand aber ausser Leere nichts. Später lernte ich durch Freundschaften bei Bergbauern, mich einfach auf eine Wiese zu setzen und die Stille zu geniessen. Jetzt wurde mir plötzlich der Unterschied bewusst. Die Stille sprach mit mir und ich begann zuzuhören. Ich hörte plötzlich, was die Gräser, die Blumen, der Wind, der Baum vom nahen Wald oder Grille mir sagen wollten. Ich antwortete durch Wohlbefinden und fühlte mich im Einklang mit der Natur. Mir wurde plötzlich in aller Stille bewusst, dass ich keine asiatischen Hilfsmittel brauche, um in mir selbst zu ruhen. Es genügt, sich auf eine Wiese zu setzen, am Fenster die Dämmerung zu geniessen oder einfach ein paar Minuten dazusitzen und die Seele baumeln zu lassen, um Stille zu erfahren. Seit ich dieses Erkenntnis besitze, weise ich mich einmal täglich mitten in der Hektik des Alltags mit den Worten zurecht: „Alain, sei endlich einen Moment lang still!“.

**Alain Neumann,
Mensch & Tagelöhner
Oberengstringen**

Aktuelle Projekte

Bauphysik: Schallschutz im Wohnungsbau

Im Rahmen des Neubaus eines Wohngebäudes für Eigentumswohnungen wurden wir vom ausführenden Architekten angefragt, die Luft- und Trittschallisolation zu überprüfen und die Bauausführung zu begleiten. Kurz vor Bezug der Wohnungen wurden Abnahmemessungen nach den neuen Vorgaben der Norm SIA 181 durchgeführt.



Trittschalllagerung der vorgefertigten Treppe

Erschütterungsmessungen: Abbruch- und Spezialtiefbauarbeiten wurden messtechnisch begleitet

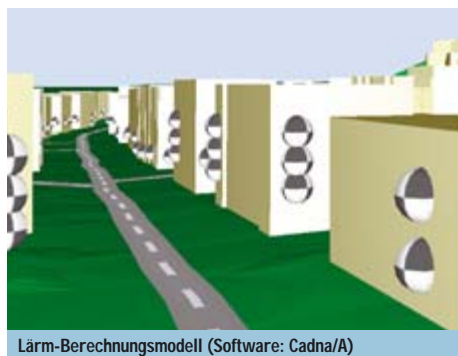
Im Siedlungsgebiet stellt sich bei Abbruch- und Spezialtiefbauarbeiten immer wieder die Frage nach der Überwachung von erschütterungsintensiven Bauarbeiten. Einerseits soll die Bauunternehmung laufend über die Immission orientiert werden, um geeignete Massnahmen treffen zu können. Andererseits besteht für die Beweissicherung der Bedarf nach nachvollziehbaren belegten Messresultaten. So wurden wir im Rahmen eines Neubaus in der Stadt Biel beauftragt, solche Arbeiten zu überwachen und die Bauunternehmung zu betreuen.



Erschütterungsmessgerät mit Fernüberwachung

Lärmschutz: Strassenlärmsanierungsprojekt in der Stadt Luzern

Im Auftrag des Kantons Luzern hat die Prona ein Lärmsanierungsprojekt (LSP) für eine stark befahrene Strasse erarbeitet. Am Anfang wurden zahlreiche Verkehrs- und Lärmmessungen durchgeführt. Neben mehreren so genannten Lärm-Kurzzeitmessungen (ca. 30 Min.) führten wir auch eine Lärm-Langzeitmessung (1 Woche) durch. Diese Messungen lieferten Angaben über die Differenz zwischen Tag- und Nachtlärmbelastung und ermöglichten eine genaue Überprüfung des Berechnungsmodells.



Lärm-Berechnungsmodell (Software: Cadna/A)

Insgesamt untersuchten wir ca. 80 Liegenschaften. Lärmschutzwände sind keine realisierbar: u.a. wegen Platzmangel, Verkehrssicherheit und Ortsbildschutz. Bei ca. 50 Gebäuden mit Grenzwertüberschreitungen werden als Ersatzmassnahme Schallschutzfenster subventioniert. Das Sanierungsprojekt durchläuft jetzt die Genehmigungsphase und soll anschliessend ausgeführt werden.

Intern

2006 war für das Prona-Team ein bewegtes Jahr. Im Vordergrund stand das 15-jährige Bestehen der Prona AG. Am 21. September 2006 fand die Jubiläumsfeier in der Bar-à-Plage in Biel statt. Wir feierten zusammen mit Freunden, Bekannten und Kunden und stiessen auf die nächsten 15 Jahre an. Fotos zu diesem Anlass sind auf unserer Homepage zu finden.

Im Prona-Team fanden des Weiteren persönlich einige Wechsel statt. Im Speziellen ist zu erwähnen, dass uns Sebastian Wschiansky nach 9 Jahren per Ende September verlassen hat, um sich beruflich neu zu orientieren. Weitere Angaben zu den Personalveränderungen erhalten Sie auf unserer Homepage.

Im Juli wurde ein Sommergrillabend bei Christian Stampfli durchgeführt. Ein plötzlicher Platzregen überraschte uns, so dass wir nach dem Hauptgang kurzfristig Schutz unter einer Plane suchen mussten, was allerdings der guten Stimmung keinen Abbruch tat.



links

Für Sie haben wir ein paar interessante Links zusammengestellt, die es sich lohnt, einmal anzuschauen:

Weil Umweltschutz keine ernste Sache sein muss. Hier finden Sie jede Woche ein neues Spiel: www.umweltspiele.ch

Wenn Sie ihre Wissen in Sachen Lärmschutz vertiefen wollen: www.laerm.zh.ch

Wenn Sie mehr über die Biodiversität wissen möchten: www.bafu.admin.ch/naturschutz

Publikation: „Rekultivierungsrichtlinien - Richtlinien für den fachgerechten Umgang mit Böden“ unter www.fskb.ch

prona



prona ag.umwelt.sicherheit
prona sa.environment.sécurité

Prona AG Biel-Bienne

Collège-gasse 9
Postfach 3556
2500 Biel 3

Tel. 032 328 88 28
Fax 032 328 88 22
biel@prona.ch
www.prona.ch

Prona SA Neuchâtel

Rue de la Place d'Armes 5
Case postale
2001 Neuchâtel

Tel. 032 720 01 08
Fax 032 720 01 01
neuchatel@prona.ch
www.prona.ch

Prona SA Yverdon-les-Bains

Rue de Neuchâtel 18
1400 Yverdon-les-Bains

Tel. 024 420 22 82
Fax 024 426 09 24
yverdon@prona.ch
www.prona.ch