

Sprengen

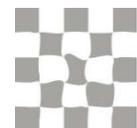
Im Widerspruch zu unserer modernen Gesellschaft?

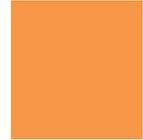
Tatsachen und Lösungsansätze

Andreas Steiger, dipl. Bauingenieur ETH SIA
Steiger Baucontrol AG, Luzern

Diverse Bilder aus dem Internet ohne spezielle Quellenangabe

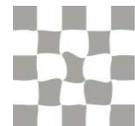
1





Tatsachen

- 1. Die Sprengtechnik ist unverzichtbar**
- 2. Der Platz ist rar**
- 3. Sprengen: Energie wird freigesetzt**
- 4. Erschütterungen: nur halb so schlimm?**
- 5. Schadenfreie Gebäude: eine Illusion!!**
- 6. Schall und Rauch: ein Spektakel?**
- 7. Interessenskonflikte gesucht!**



3. Informationstagung für Bohr-, Spreng- und Ankertechnik



Tatsache

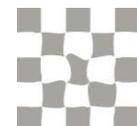
Sprengtechnik ist unverzichtbar

Gewinnungssprengung
im Steinbruch ...

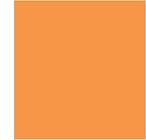
Vortriebssprengung im
Untertagebau



3



3. Informationstagung für Bohr-, Spreng- und Ankertechnik



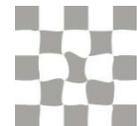
Tatsache

Sprengtechnik ist unverzichtbar

- Abbruch von Gebäuden
- wirtschaftlich
 - umweltfreundlich



4



3. Informationstagung für Bohr-, Spreng- und Ankertechnik



Tatsache

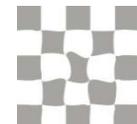
Der Platz ist rar

Es war einmal

Weit und breit keine
Siedlungen



5



3. Informationstagung für Bohr-, Spreng- und Ankertechnik



Tatsache

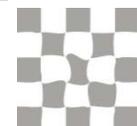
Der Platz ist rar

Heute
Siedlungen rücken näher

... Konflikte sind
programmiert



6



3. Informationstagung für Bohr-, Spreng- und Ankertechnik

Tatsache

rar .. und Konflikte mit Schutzzonen

.. da hilft auch
teurer Rat wenig ..

Hartgestein BE 6

Massstab 1:25'000 (7.7.06)
Potenzialgebiet Hartgestein (<1300m)



Hinweise

Kantons-
Gemeindegrenze

Kantons-
Gemeindegrenze

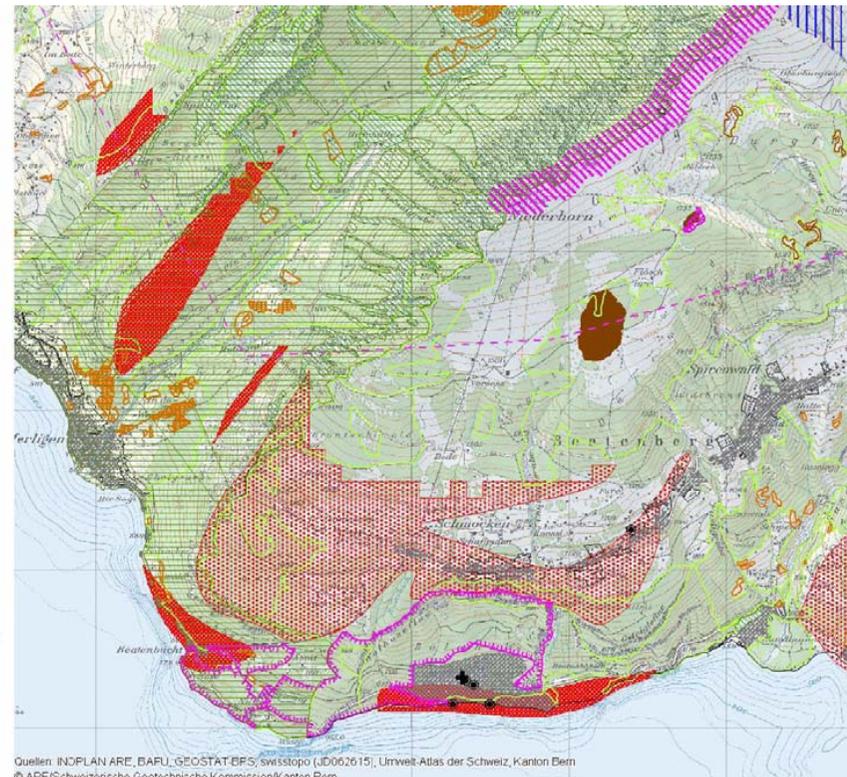
Bauzonen

Wohnzonen
andere Bauzonen
Ortsbildschutzbereich

Schutzobjekte

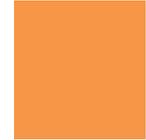
kursiv = keine Daten

- ELN
- komm. Landschaftsschutzgebiet
- reg. Landschaftsschutzgebiet (Grenzen nicht präzise)
- Moorlandschaft
- Jagdabgabengebiet
- Auen (nat.)
- Auen (kant./reg.)
- Hoch- oder Flachmoor (nat.)
- Hoch- oder Flachmoor (kant./reg.)
- Amphibienlebensgebiet (nat.)
- Amphibienlebensgebiet (kant./reg.)
- Trockenwiesen, -weiden (kant./reg.)
- Naturschutzgebiet (kant.)
- Artenschutzgebiet, -objekt (kant.)
- Vernetzungskorridor (nat./reg.)
- Wildresservat (kant./reg.)
- Geotop



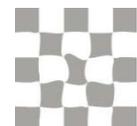
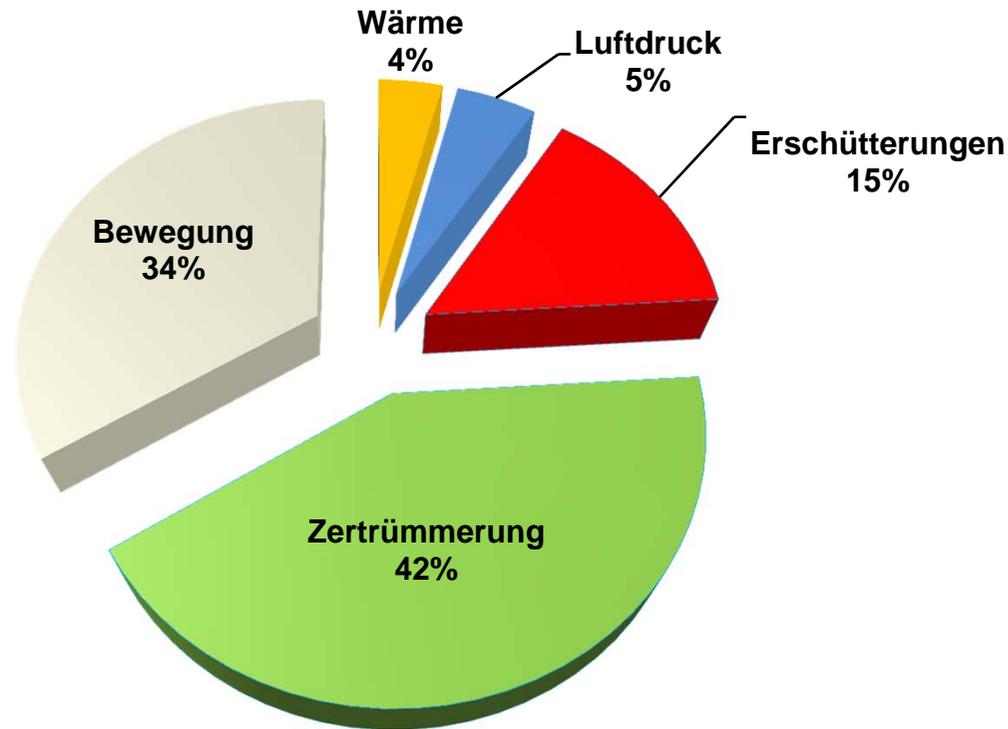
Quellen: INDPLAN ARE, BAFL, GEOSTAT BFS, swisstopo (LD062615), Umwelt-Atlas der Schweiz, Kanton Bern
© ARE/Schweizerische Geotechnische Kommission/Kanton Bern





Tatsache

Sprengen: Energie wird freigesetzt





Tatsache

Erschütterungen: halb so schlimm?

Erschütterung:

Wahrnehmung:
(Mensch)

Gebäude:
(gelegentlich, < 1'000)

$V \cong 0.2$ mm/sec

Wahrnehmungsschwelle

$V \cong 2.0$ mm/sec

gut spürbar

$V \cong 3.0$ mm/sec

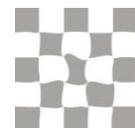
gut bis stark spürbar

ca. 50 % Richtwert eG

$V \cong 7.5$ mm/sec

stark bis sehr stark
spürbar

Richtwert für
empfindliche Gebäude (eG)



3. Informationstagung für Bohr-, Spreng- und Ankertechnik



Tatsache

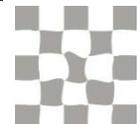
Schadenfreie Gebäude: eine Illusion!!

Risse finden sich überall,
man muss nur richtig
hinschauen

... die meisten Baustoffe sind
eine gerissene Sache ...



10





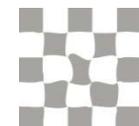
Tatsache

Schall und Rauch: ein Spektakel?

Selbst da sind nicht
alle unsere
Erdenbürger
gleicher Meinung



11



3. Informationstagung für Bohr-, Spreng- und Ankertechnik

Tatsache

Interessenkonflikte gesucht!

Neue Luzerner Zeitung Online, 24. Juli 2013, 06:54
Lucerne, Switzerland

WC-Provisorium als Ärgernis

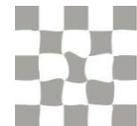
Konflikte ...

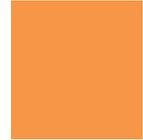
echte oder vermeintliche
sind gesucht

z.B. im Sommerloch ..



12

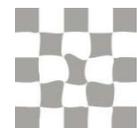




Lösungsansätze

Voraussetzung: geordneter Betrieb

- 1. Optimieren der Abbau-/Sprengtechnik**
- 2. Hinterfragen der Abläufe**
- 3. Kommunizieren und überzeugen**



3. Informationstagung für Bohr-, Spreng- und Ankertechnik



Voraussetzung ...

Geordneter Betrieb

Abbauplanung

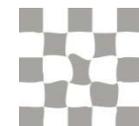
Überwachung Abbau

Überwachung der
Sprengungen mittels
Erschütterungsmessung

Evtl. Publikation der
Ergebnisse



14



3. Informationstagung für Bohr-, Spreng- und Ankertechnik



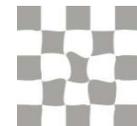
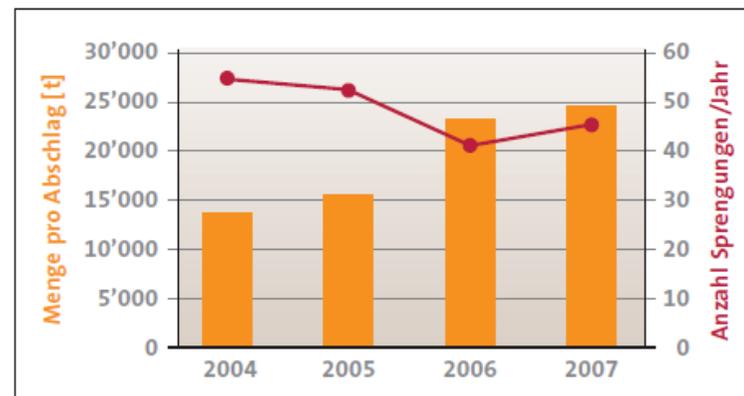
Voraussetzung ... **Geordneter Betrieb**

.... tue Gutes und
sprich davon

Materialabbau im Steinbruch Gabenchopf

Holcim (Schweiz) AG

Mit immer weniger Sprengungen und damit immer weniger Erschütterungen wird immer mehr Material abgeschlagen – eine Folge innovativer technischer Massnahmen.





Ansatz ...

Optimierung Abbau-/Sprengtechnik

Parameter (bekannte):

Sprengstoffmenge / ZS

- . Strossenhöhe
- . Bohrschema

Sprengstofftyp

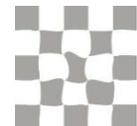
Zündkonzept

- . Zündleitung (Verdämmung)

Analyse mit Unterstützung
durch Messungen



16



Ansatz ...

Optimierung Abbau-/Sprengtechnik

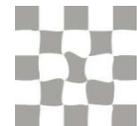
Messungen
(Erschütterungen, Lärm)

helfen

- zu objektivieren ...
- Interesse zu wecken ...
- Reklamierer zu entlarven ...



17





Ansatz ...

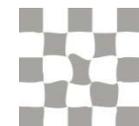
Hinterfragen der Abläufe

nicht mehr so ...

sondern aktuell ...

Wichtig:

- Sprengtag
- Sprengzeit
- Kommunikation

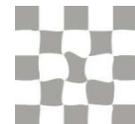




Ansatz ...

Kommunizieren und Überzeugen

Proaktive Kommunikation zahlt sich aus,
..... das Problem liegt nicht beim Nachbarn
Überzeugen setzt aktives Zuhören voraus!!





Sprengen

**Im Widerspruch zu unserer
modernen Gesellschaft?**

**Nein, nicht wenn wir
bedacht vorgehen!**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

