

## Tiefenplanung: Eine Umsetzungsskizze für die Schweiz und die Bedeutung der Geologie

Christoph Beer\* & Franz Schenker\*\*

\* swisstopo, Landesgeologie, Wabern

\*\*Schenker, Korner und Partner GmbH, Meggen

Die Siedlungsgebiete der Schweiz dehnen sich immer schneller aus. In jeder Sekunde wird heute ein Quadratmeter mehr der Schweiz überbaut. Die Schweiz, insbesondere das Mittelland, verstädtert. Drei Viertel der Schweizerinnen und Schweizer leben heute in Agglomerationsgebieten. Die Trennung von Wohn- und Arbeitsort liess innerhalb der letzten 30 Jahren die Pendlerströme um das Dreifache anschwellen. Der enorme Flächenverbrauch führt auch dazu, dass bedeutende Infrastrukturen (Lifelines) nicht mehr in dafür optimales Gelände gelegt werden können. Sie werden grösseren Risiken ausgesetzt und sind exponierter und verletzlicher gegenüber Einwirkungen; verursacht durch ungünstigen Baugrund, oder durch Einwirkungen von Naturgefahren. Der durch diesen enormen Siedlungsdruck ausgelöste Flächenbedarf kann schon heute nicht mehr überall gedeckt werden. Insbesondere in den urbanen Gebieten werden immer mehr Bauten in den Untergrund verlegt; die Nutzung des Untergrundes steigt exponentiell.

Künftige Instrumente der Tiefenplanung müssen gewährleisten, dass die heutige Flächenplanung in der Dimension «Zeit» wesentlich erweitert und um die Dimensionen «Tiefe» ergänzt werden, und dass das Verfügungsrecht über die Nutzung des Untergrundes einheitlich geregelt wird.

Die Ziele einer effektiven Tiefenplanung sind die folgenden:

- Die Nutzung des Untergrundes soll auch für kommende Generationen mit möglichst geringen Einschränkungen nutzbar sein → Nachhaltigkeit
- Bei der Planung über die Nutzung des Untergrundes muss das geologische Wissen einfließen → Konzept
- Konflikte bei der Nutzung des Untergrundes sind zu vermeiden → Regeln

Dabei könnte folgender Katalog an Massnahmen in Betracht gezogen werden:

- Grundlagen: Bereitstellen des geologischen Wissens (inklusive Schliessen von Wissenslücken) für die Nutzung des Untergrundes.
- Rechtssetzung und -anwendung: Ausarbeiten und Aufstellen von Regeln (Planungshoheit, Nutzungs- und Verfügungsrechte) sowie Prüfen, ob neue Rechtsgrundlagen für die Tiefenplanung zu schaffen sind. Implementieren der Tiefenplanung in die Prüfungsroutinen bei Rechtsetzungs-, Planungs- und Bewilligungsverfahren.
- Politik und Planungsbehörden: Einbringen des Themas «Untergrund» in die politische und fachliche Diskussion, z.B. in die Raumordnungskonferenz des Bundes (ROK). Input und Austausch der Aspekte Tiefenplanung mit dem «Raumkonzept Schweiz». Bilden einer interdepartementalen Arbeitsgruppe «Tiefenplanung», welche sich insbesondere der Koordination annimmt. Input für Raumordnungsprogramme der Schweiz. Evaluation des Aufwandes und der benötigten staatlichen Mittel.

Beispiele für Werkzeuge zur Umsetzung der Massnahmen:

- Kataster der bestehenden Nutzung des Untergrundes.
- Konkrete Planungs- und Entscheidungsgrundlagen für die Nutzung des Untergrundes, insbesondere für Städte und Agglomerationen.
- Sachplan für unterirdische Nutzungen (Tiefenlager, Infrastruktur, Geothermie, mineralische Rohstoffe, Grundwasser)

Die Chancen und Möglichkeiten der Geologie die Tiefenplanung zu unterstützen sind gross. Die Kernkompetenz liegt insbesondere bei der Bereitstellung geologischen Wissens über den Untergrund. Damit die Ansprüche der immer dichteren Flächennutzung möglichst konfliktlos funktioniert und eine effektive und nachhaltige Nutzung des Untergrundes erreicht werden kann, braucht es Informationen über die Erdoberfläche und den Untergrund: Geodaten und Geoinformationen sind die Ressource des 21. Jahrhundert. Bereits heute haben 60 – 80% aller politischen, wirtschaftlichen und privaten Entscheidungen einen räumlichen Bezug.

Die Herstellung von Karten und Informationssystemen – wie zum Beispiel der Geologische Atlas und

das Geologische Informationssystem Schweiz – ist eine äusserst effiziente und wirkungsvolle Art, eine Vielzahl von Daten und Informationen in ihren Beziehungen zueinander bildlich darzustellen. Sie ermöglichen den mit der Materie vertrauten Fachpersonen, sich in einem geographischen Raum zu orientieren und sich ein adäquates Bild über die Beschaffenheit des Untergrundes zu machen. Die monetären Herstellungskosten von Karten mögen auf den ersten Blick hoch erscheinen, stehen aber – im Vergleich mit dem volkswirtschaftlichen Nutzen – mit einem Wertschöpfungsfaktor von 4 bis 8 in einer ausserordentlich guten Relation.

Nebst dem Beschaffen von Grundlagedaten geht es im wesentlichen auch darum, ein möglichst effizienter Zugang zu diesen Daten zu gewährleisten. Geodatenportale und Geodienste gewinnen enorm an Bedeutung. Ein Beispiel in der Schweiz ist die Bundesgeodatenstruktur (BGDI). Auf einer Infrastruktur des Bundes stehen Geodaten von zahlreichen Datenproduzenten für verschiedene Anwendungen zur Nutzung bereit. Mit <geocat.ch> steht auf dem Internet eine Anwendung zur Verfügung, mit welcher im Perimeter der Schweiz mit Stichworten nach Informationen über vorhandene Geodaten (Metadaten) gesucht werden kann. Ähnlich den Anwendungen von Google erhält man als Antwort eine Trefferliste mit Angaben zu Geodaten zurück, welche die Thematik des Stichworts beinhaltet. Es sind Informationen über den Eigentümer, die Aktualität der Geodaten etc. Je nach

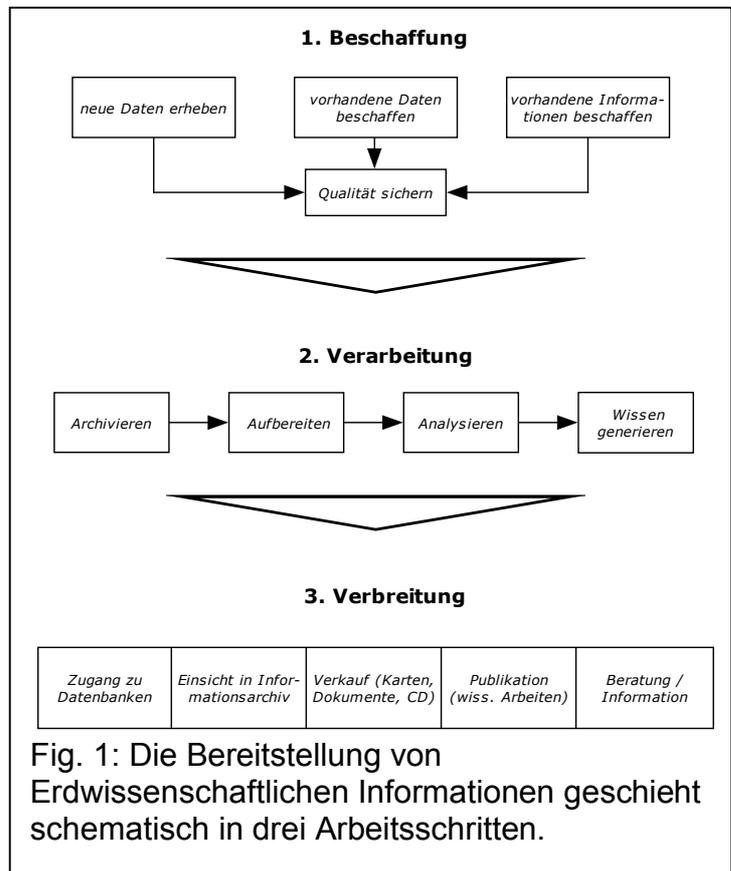


Fig. 1: Die Bereitstellung von Erdwissenschaftlichen Informationen geschieht schematisch in drei Arbeitsschritten.

Berechtigungen können die Informationen unterschiedlich detailliert visualisiert und für den weiteren Gebrauch heruntergeladen werden. In Zukunft wird – parallel zum Erheben von Grundlagedaten über den Untergrund – die übersichtliche und effiziente Bereitstellung konsistenter geothematischer Datenlayer eine grosse Herausforderung sein und wesentlich über das Bestehen am Markt entscheiden. Koordination, Planung und Wissen über den Untergrund helfen Nutzungskonflikte zu vermeiden oder zu mindern.