



Digitale Ingenieurgeologische Karte von Blatt 47 Ried im Innkreis

Tilch N. & Koçiu A.

Fachabteilung Ingenieurgeologie, Geologische Bundesanstalt



Einleitung

Für den Bereich der ÖK47 Ried im Innkreis ist eine digitale ingenieurgeologische Karte in Vorbereitung. Deshalb wurde zunächst für den Bereich um Ampfelfwang, für den bereits im Jahr 2006 eine digitale Geologische Karte vorlag, ein Konzept zur Klassifikation der Locker- und Festgesteine in ingenieurgeologische Homogenbereiche mit gleicher geotechnisch-lithologischer Grobcharakteristik (GTL-Einheiten) entwickelt und umgesetzt. Das wesentliche Ziel besteht darin, Planern und Ausführenden von Bauvorhaben flächendeckende Informationen und Hinweise zu möglichen geologisch bedingten Schwierigkeiten bei Bauvorhaben aller Art (z.B. relative Standfestigkeit oder Rutschungsanfälligkeit) zu liefern. Im Folgenden werden die Datenbasis und Vorgehensweise, das entwickelte Konzept sowie die vorläufigen Ergebnisse vorgestellt.



Datenbasis

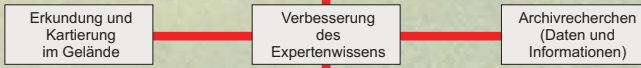
Im Gegensatz zur geologischen Landesaufnahme wurde keine flächendeckende ingenieurgeologische Kartierung durchgeführt. Vielmehr galt es die bereits nach geologisch-genetischen und/oder stratigraphischen Kriterien klassifizierten Einheiten der verfügbaren digitalen Geologischen Karte auf der Basis punktueller Erhebungen für den gesamten Blattschnittbereich entsprechend ihrer typischen geotechnisch-lithologischen Eigenschaften zu klassifizieren und zu charakterisieren. Grundsätzlich stehen folgende Daten und Informationen zur Verfügung:

- digitale Geologische Karte im Maßstab 1:50.000
- punktuell und partiell, jedoch nicht flächendeckend erworbene Geländekenntnisse
- recherchierte Daten/Informationen (z.B. der Gemeinden oder Landesgeologie).

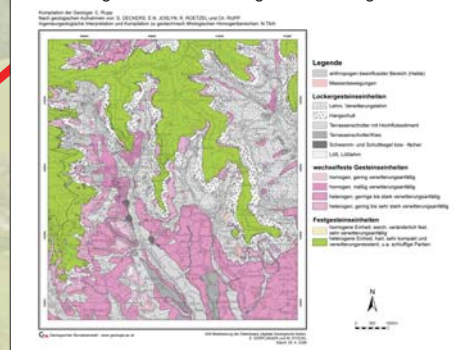
Expertenwissen

Generelle Klassifikation in geotechnisch-lithologische Einheiten (GTL-Einheiten)

Oberflächenmerkmale (keine Info zur Geologie) (5 Einheiten)	Lockergesteine (5 Gruppen mit 12 Einheiten)	Wechselfeste Gesteine (Locker-...Festgestein) (2 Gruppen, 5 Einheiten)	Festgesteine (7 Gruppen mit 28 Einheiten)	Prozessräume (1 Gruppe mit 4 Einheiten)
- Gewässer/Wasserfläche - Vernässung Moor - Anmoor, anmooriger Bereich - Gletscher, Flim - anthropogen beeinfl. Bereich	Taluvien (undifferenziert): - Terrassenschotter/Kies - mit Hochflutsediment - Schotter- u. Schluff - Wildbachschutt Hangsedimente: - Solifluktionsschutt - Hangschutt - Hanglehne Löß, Lößlehne Überkonsolidierte Lockergesteine - Moränen Sondereinheiten: Sand bis Ton - Sand - Ton - Schluff	homogene Einheiten (räumlich variabel verfestigt): - vorw. tonig - vorw. schluffig/lehmig - vorw. sandig/kiesig heterogene Einheiten (räumlich variabel verfestigt): - u.a. tonig - u.a. schluffig	homogene Einheiten: - sehr hart, kompakt und verwitterungsresistent - hart, kompakt und sehr verwitterungsresistent - weich, mittelkompakt, verwitterungsanfällig - weich, veränderlich fest, sehr verwitterungsanfällig - Karbonatgesteine - Tuffgesteine - Gipsgesteine Heterogene Untergruppen: + heterogen, allgemein + vorw. silikatisch + vorw. karbonatisch + u.a. mit Gipsgesteinen Einheiten: Kombinationen der homogenen Einheiten Tektonite: 3 Einheiten	Massenbewegungen: - Massenbewegung (allg.) - Blockwerk (rein) - Blockwerk/Hangschutt - Rutschung



Karte der geotechnisch-lithologischen Homogenbereiche



Flächendeckende Karte der GTL-Einheiten fester bis wechselfester Festgesteine



Erläuterung der Legende

Code/ID	Merkmale und Eigenschaften vorkommender fester und wechselfester Gesteinseinheiten
5000	homogene Festgesteinseinheit; weich, veränderlich fest, sehr verwitterungsanfällig
23000	heterogene Festgesteinseinheit; hart, kompakt und sehr verwitterungsresistent; u.a. schluffige Partien
82000	wechselfeste Gesteinseinheit; homogen, gering verwitterungsanfällig
83000	wechselfeste Gesteinseinheit; homogen, mäßig verwitterungsanfällig
84000	wechselfeste Gesteinseinheit; heterogen, gering bis stark verwitterungsanfällig
85000	wechselfeste Gesteinseinheit; heterogen, gering bis sehr stark verwitterungsanfällig

Flächendeckende Karte der GTL-Einheiten der Lockergesteine



Erläuterung der Legende

Code/ID	Merkmale und Eigenschaften vorkommender Lockergesteinseinheiten
0	keine Information zum Lockergestein vorhanden oder ableitbar
12	skelettgestütztes, matrxarmes Verwitterungsprodukt
23	homogenes, matrxreiches und -gestütztes (Schluff) Verwitterungsprodukt
24	matrxgestütztes (Ton), mäßig skelettreiches Verwitterungsprodukt
25	homogenes, matrxgestütztes, skelettreiches bis -reines (Ton, Schluff) Verwitterungsprodukt
53	heterogenes, partiell matrx- (Schluff) und skelettgestütztes Verwitterungsprodukt
54	heterogenes, partiell matrx- (Ton) und skelettgestütztes Verwitterungsprodukt

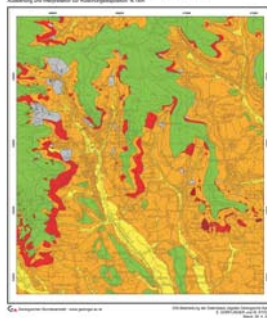
Interpretation per Expertenwissen

Interpretation per Expertenwissen

Interpretation per Expertenwissen

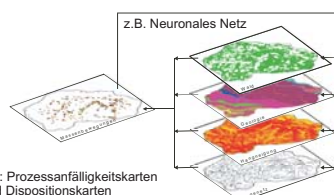
Interpretation per Expertenwissen

Provisorische Prozessdispositionsarten (hier: "flachgründiges" Rutschen im Lockergestein)



Auswertung per Expertenwissen

GIS-gestützte Auswertungen (Statistik, Modelle) zur Abschätzung und Bewertung ingenieurgeologischer Standorteigenschaften



Geotechnisch-lithologische Klassifikation, Ergebnisse

Verschiedene Locker- und Festgesteine haben unterschiedliche physikalischen Eigenschaften, z.B. Korngrößenzusammensetzung, Porosität, Konsistenzgrenzen oder Klüftigkeit, Klüftvolumen. Diese bestimmen zusammen mit zeitlich variablen Einflussfaktoren (z.B. Verwitterung, Hanghydrologie) die geotechnisch relevanten Standorteigenschaften des Untergrundes, u.a. Tragfähigkeit und Standfestigkeit. Letztere sind für ingenieurgeologische Fragestellungen von besonderer Bedeutung. Vor diesem Hintergrund wurden zunächst alle Einheiten der Geologischen Karte den Hauptgruppen (i) Lockergestein, (ii) Locker- bis Festgestein (räumlich variabel: wechselfest) und (iii) Festgestein zugeordnet. Ausgehend davon erfolgten weitere Untergliederungen in Gruppen und Einheiten vergleichbarer lithologischer und struktureller Beschaffenheit, und somit vergleichbarer physikalischer Eigenschaften. Unter Einbeziehung des im Gelände erzielten Expertenwissens, recherchierten Archivinformationen resultiert als Ergebnis die GTL-Karte. Darauf aufbauend wurde die GTL-Karte per synoptischer Bewertung themenbezogen und flächendeckend interpretiert (z.B. Lockergesteinseinheiten). Dies ist Voraussetzung für eine ebenfalls flächendeckende Abschätzung relevanter ingenieurgeologischer Standorteigenschaften.

"State of the Art" und Ausblick

Basierend auf bisherigen und zukünftigen Archivrecherchen soll der Daten- und Informationsstand hinsichtlich geotechnischer Kennwerte und Eigenschaften des Untergrundes, aber auch im Hinblick geogener Naturgefahren (z.B. Massenbewegungen, Setzungen), verbessert werden. Diesbezüglich sind weitere Geländeaufnahmen und Laboruntersuchungen erforderlich. Die verfügbare digitale Geologische Karte liegt partiell als gedeckte geologische Karte vor. Deshalb wurde zunächst eine kombinierte GTL-Karte der Locker- bis Festgesteine erstellt. Auf deren Basis wurden dann per synoptischer Bewertung eigenständige flächendeckende GTL-Karten für

- Locker- und Festgesteine
- feste bis wechselfeste Gesteine

erstellt. Unter Einbeziehung zusätzlicher Daten (z.B. Landnutzung, DHM) sollen zukünftig GIS-gestützt ingenieurgeologisch relevante Standorteigenschaften und Prozessanfälligkeiten ausgewiesen werden. Die erstellten Karten ersetzen keine detaillierten Erkundungen, die im Rahmen von Bauprojektierungen erforderlich sind. Vielmehr können generelle Informationen für Gründungsmaßnahmen abgeleitet sowie projektbezogene Untersuchungen gezielter geplant werden.