

heit“ auch Einzelbearbeitungen und Fallstudien durch. Als ein Beispiel sei hier die Bearbeitung der Großhangbewegung Stammbach bei Bad Goisern genannt. Die hierbei erarbeiteten geologisch-geotechnischen und geophysikalischen Resultate wurden zu Sanierungsvorschlägen ausgearbeitet und werden im Rahmen dieser Arbeitstagung ebenso vorgestellt wie die Arbeitsmethoden auf dem Gebiet der Grundwassererkundung und die Systeme der Geodaten-Erfassung, die zur Unterstützung der wissenschaftlichen und angewandten Forschung an der Geologischen Bundesanstalt entwickelt wurden.

Wenn es der Geologischen Bundesanstalt mit ihrer Arbeitstagung 1983 gelingt, einem interessierten Kreis von Fachleuten und Bedarfsträgern einen Eindruck von ihren Aktivitäten auf dem Gebiet der Umweltgeologie und geotechnischen Sicherheit zu vermitteln, dann ist ein wesentliches Ziel dieser Tagung erreicht. Ein weiteres Ziel ist es, durch Anregung und positive Kritik unsere Arbeitsergebnisse wo möglich noch benützerfreundlicher und bedarfsgerechter zu präsentieren.

Darüber hinaus hat diese Arbeitstagung aber auch die Aufgabe, die Fachöffentlichkeit mit Resultaten der geologischen Landesaufnahme bekannt zu machen, die dazu angetan sind, ein Umdenken herbeizuführen, was die Entstehung und den Bau der Ostalpen betrifft.

3. Die Manuskriptkarte der geotechnischen Karte von Oberösterreich 1 : 200.000 (mit Stichworttabelle) (G. SCHÄFFER)

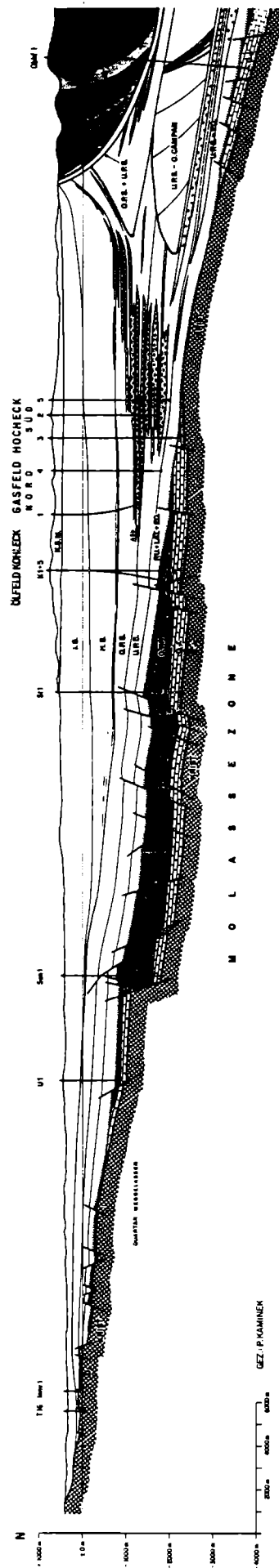
Diese Karte wurde im Jahre 1982 im Rahmen des Projektes OC 3/81 (Naturraumkartierung OÖ.-ROK Darstellung der geologischen Elemente) von der Geologischen Bundesanstalt erstellt. Grundlage war eine kompilierte geologische Karte 1 : 200.000, bei der die Böhmisches Masse von J. MEYER (freier Mitarbeiter), die Molasse von M. HEINRICH (GBA) und die Flyschzone sowie die Kalkalpen von G. SCHÄFFER (GBA), auf Grund der Literatur bearbeitet wurden.

Die Darstellung des Quartärs wurde im wesentlichen von D. VAN HUSEN gestaltet. Bei der geotechnischen Karte wurden die zahlreichen in Oberösterreich vorkommenden Gesteinsarten, die den Baugrund bilden, nach geotechnischen Gesichtspunkten, dem Maßstab entsprechend, zu 38 Gruppen zusammengefaßt. Diese in der geotechnischen Karte dargestellten, jeweils mit gleicher Signatur versehenen Geltungsbereiche für gleiche bzw. ähnliche geotechnische Gesteinseigenschaften, wurden in einer Stichworttabelle in übersichtlicher Form, jeweils mit acht charakteristischen Merkmalen und mit Beispielen und Hinweisen, stichwortartig beschrieben.

Die von Massenbewegungen betroffenen Gebiete können zu Gruppen zusammengefaßt werden:

1. äußerst bewegungsanfällig: Nr. 26, 27
2. sehr bewegungsanfällig: Nr. 8, 18, 24, 29
3. starke Neigung zu Massenbewegungen: Nr. 23, 28
4. stellenweise Neigung zu Massenbewegung: Nr. 15, 20, 22, 25
5. Bereiche mit häufigen und großen Massenbewegungen in den Kalkalpen (Salzkammergut). Siehe betreffende Fußnote in der Stichworttabelle.

Eine vereinfachte und verkleinerte Darstellung dieser Karte liegt in Abb. 3 vor. Die Stichworttabelle ist in Abb.



Querprofil durch die oberösterreichische Molassezone (nach G. HUSKA, G. KITTNER, K. KOLLMANN, L. LANZENBACHER, O. MALZER u. a. Obf. I ergänzt von L. WAGNER). H = Helvetikum, F = Flysch.

ABB. 5: QUERPROFIL DURCH DIE OBERÖSTERREICHISCHE MOLASSEZONE.

4 wiedergegeben. Die Profillinie in Abb. 3 läßt die Lage des Querprofils der Oberösterreichischen Molassezone (nach G. HUSKA et al., 1983) der Abb. 5 entnehmen.

Die nach dem Prinzip der Sparsamkeit, Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit erstellte geotechnische Karte von Oberösterreich mit Stichworttabelle soll als Diskussionsgrundlage für weitere geotechnische Karten dieses Maßstabes dienen. Solche thematische Übersichtskarten sollen dazu beitragen, Planern und Technikern und auch Geologen einen Überblick insbesondere für Aufgaben vor der Planungsphase von konkreten Projekten und damit eine Entscheidungshilfe bei konkurrierenden Raumnutzungsansprüchen geben.

4. Die Karte der geologisch-geotechnischen Risikofaktoren der Republik Österreich 1 : 50.000 anhand des Beispiels von Blatt 66 Gmunden (G. SCHÄFFER)

Bei der diesjährigen Arbeitstagung wird dieser neue Kartentyp, der von der Geologischen Bundesanstalt entwickelt wurde, vorgestellt. Bereits im Jahre 1980 wurde ein Gesamtplan für die Erstellung der „Karte der geologisch-geotechnischen Risikofaktoren des Bundesgebietes“ seitens der Geologischen Bundesanstalt erstellt, der sich aus der Forderung nach geotechnischer Sicherheit – insbesondere im alpinen Anteil des Bundesgebietes – für das Siedlungs-, Bau-, Verkehrs- und Transportwesen (einschließlich Pipelines und Fernwasserleitungen) sowie für Raumplanung und Umwelt-

schutz ergibt. Georisiken stellen negatives Naturraumpotential dar. Ihre objektive Erfassung nach Art, Lage und Größe bildet die Grundlage für die Setzung von Maßnahmen, die darauf ausgerichtet sind

- Menschenleben zu schützen
- Verluste an Volksvermögen zu verhindern.

Georisikofaktoren sind geologisch bedingte Gegebenheiten, die Gefahren für den Menschen und seinen Lebensraum darstellen können, bzw. Mehrkosten bei der Lebensraumgestaltung verursachen können. Es scheint daher der Hinweis angebracht, daß ein derartiges Kartenwerk, das den ursächlichen Zusammenhang zwischen geologischen Gegebenheiten und Risikowirkung herstellt, während andere Unterlagen – wie z. B. Gefahrenzonenpläne – den Aspekt der technischen Maßnahmen in den Vordergrund stellen, von hohem volkswirtschaftlichem Nutzen ist. Hauptzweck dieser Karten soll es sein, jene fachlichen Gesichtspunkte zum Ausdruck zu bringen, die bereits im Vorfeld politischer Entscheidungen als Grundlage erforderlich sind.

Bei der Entwicklung dieses Kartentyps ließ sich die Geologische Bundesanstalt von dem Grundsatz leiten, daß als Basis jeder geowissenschaftlichen Karte, so auch für eine negative Naturraumpotentialkarte, die Geologie die Voraussetzung sein muß, da ja die Gesteine und die Tektonik unseren Boden und Untergrund wesentlich bestimmen und gestalten.

Der Gang der Erstellung einer Risikofaktorenkarte ist in Abb. 6 dargestellt. Die Erfahrungen haben gezeigt, daß die einzelnen Arbeitsschritte übergreifend erfolgen können und am zielführendsten von einem Arbeitsteam durchgeführt werden. Um eine Standardisierung bei der Durchführung der Arbeiten von Kartenblatt zu Karten-

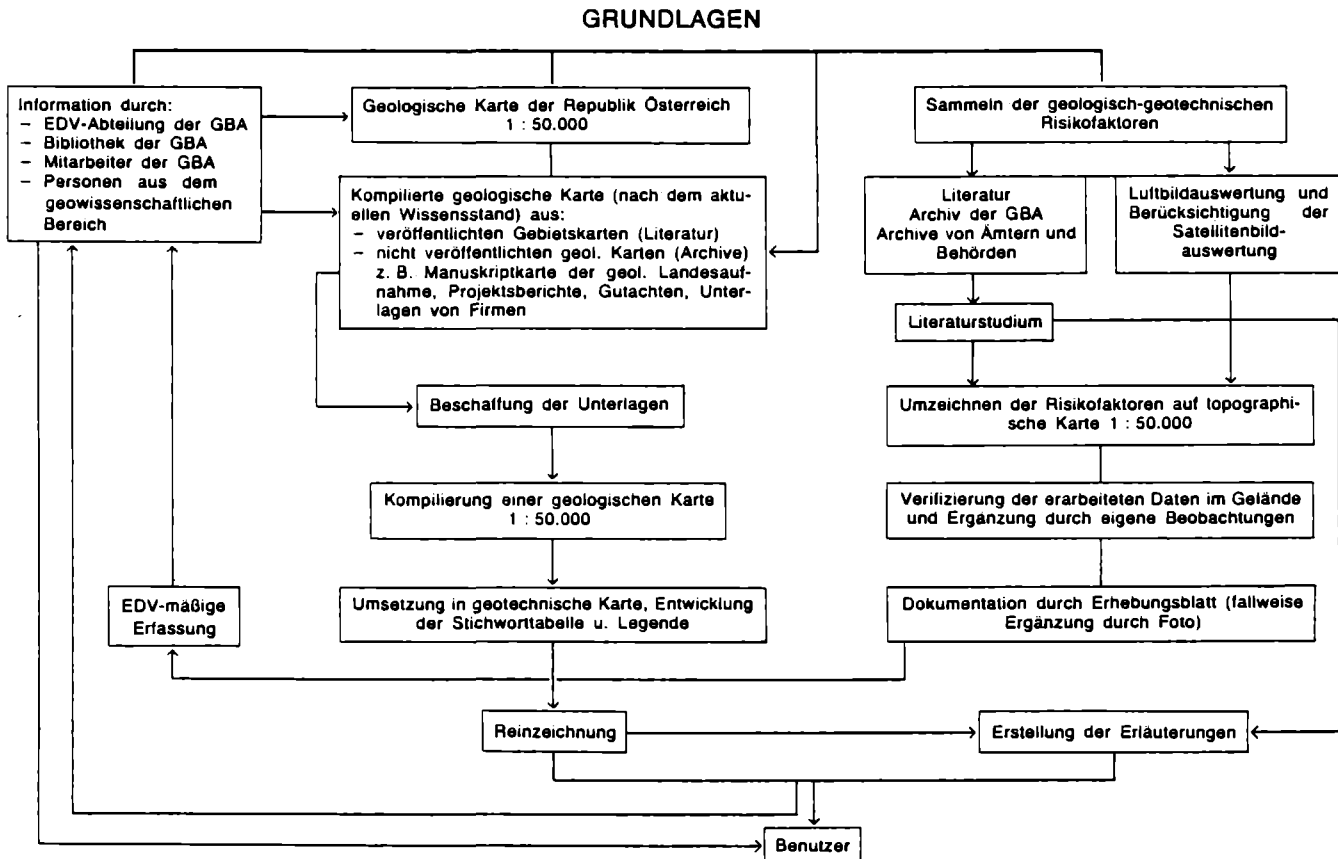


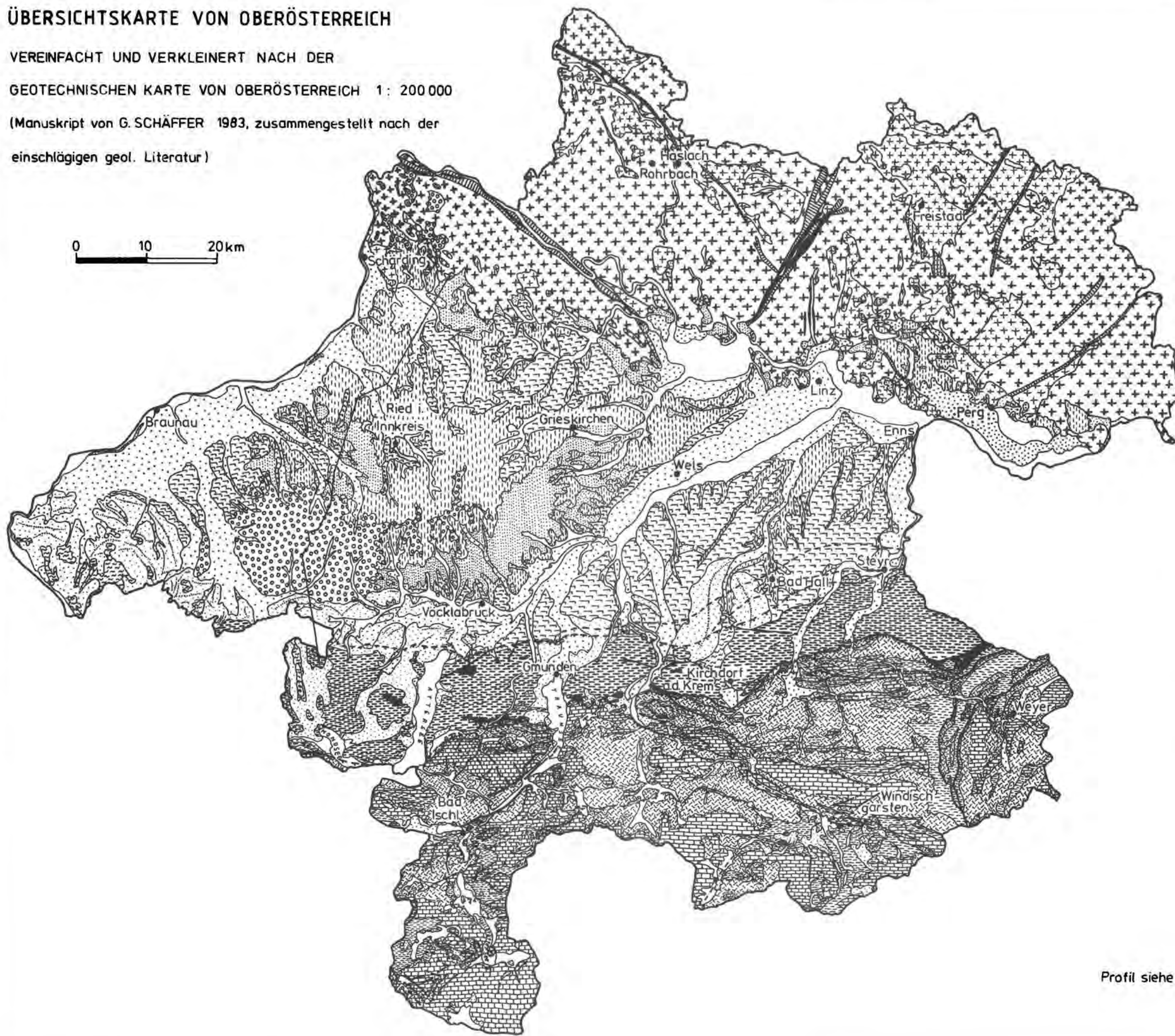
ABB. 6: GANG DER ERSTELLUNG EINER KARTE DER GEOLOGISCH GEOTECHNISCHEN RISIKOFAKTOREN DER REPUBLIK ÖSTERREICH 1 : 50.000.

ÜBERSICHTSKARTE VON OBERÖSTERREICH

VEREINFACHT UND VERKLEINERT NACH DER
GEOTECHNISCHEN KARTE VON OBERÖSTERREICH 1:200.000

(Manuskript von G. SCHÄFFER 1983, zusammengestellt nach der
einschlägigen geol. Literatur)

0 10 20 km



LEGENDE

(Nummern
siehe Abb. 4)

- | | | |
|--|----------|----------------|
| | 1,2,3,6 | |
| | 7,9,10 | |
| | 11 | Quartär |
| | 8 | |
| | 4,12 | |
| | | |
| | 13,14,15 | |
| | 16,17,19 | Melasse |
| | 18,22,23 | |
| | 20,21 | |
| | | |
| | 24,25,26 | Flysch + Helv. |
| | 27 | |
| | | |
| | 28,29 | |
| | 30,31,33 | Kalkalpen |
| | 32,34 | |
| | | |
| | 35 | |
| | 36 | Böhm. Masse |
| | 37 | |
| | 38 | |

Profil siehe Abb.5

Abb. 3

Gesteinsbezeichnung	Gesteinsbestand	Geotechnische Bezeichnung	Lagerungsdichte Konsistenz	Verwitterung	Wasserempfindlichkeit	Lösbarkeit (Gewinnbarkeit)	Belastbarkeit im allgemeinen	Standfestigkeit im allgemeinen	Beispiele und Hinweise	
1	Junge Talflutungen	Kiese, Sande, Tone	Lockergestein	mitteldicht-locker ...weich	keine	Grundwasser-schwankungen, Auflockerung bei Auftrieb	gering	gering	Besonders in Seuferebereichen und Auegebieten Setzungsempfindlichkeit; im Fluszbereich sehr geringe Tragfähigkeit. Vorsicht beim Befahren mit schweren Fahrzeugen.	
2	Hangschutt	Grus-Blockwerk	Lockergestein kohäsionslos	locker	keine	bei Lagerung auf veränderlich festem Gest. rutschanfällig	mittel	gering	Standseilbahn Hallstatt: starke Nachbrüche beim Aushub und Lösung von Hangschwarte. Morphologie wirkt mit (stell).	
3	Schwemmfächer Schuttkegel	Kiese-Sande-Blöcke, Bindiger Anteil meist vorhanden	Lockergest...veränderlich festes Gestein	mitteldicht fest...weich	zum Teil verlehmt	Auflockerung bei Auftrieb	mittel	Schwemmk.: mittel ...mittel; gering...gering	Fehlweise Vermurungs- und Überschwemmungsgefahr. Stelle Schuttkegel: bei baulichen Massen instabil.	
4	Lehm, Lösslehm und Lössbedeckung	tonig...schluffig...fein sandig	veränderlich festes Gestein	L66: mitteldicht Lehme: steif...weich	meist tiefgehend verwittert	Lehme: einweichbar leicht lösbar	gering...mittel	Lehme: gering...mittel; L66: gut...sehr gut	Lehme: wichtig als Grundwasserdeckschichten L66: bekannt gute Standfestigkeit von Kellern.	
5	Bereiche mit großen Massenbewegungen, Rutschungen	verschieden	Überwiegend in veränderlich festem Gestein	durch Bewegungen meist zerstört Gesteinsverband	stark unterschiedlich	sehr hoch	meist leicht lösbar...gering	meist sehr gering...gering	Massenbewegungsgebiete: Hallstatt, Bad Goisern, Gschiffgraben	
6	Bergsturz	Hauptanteil: Blockwerk	Trümmerwerk	locker	kaum verwittert	keine	abhängig von Trümmergröße: leicht lösbar...Sprengfels	generelle Einschätzung nicht möglich	Bei Lagerung auf veränderlich festen Gesteinen ständige Bewegungsgefahr (Zwerchwand)	
7	Moräne (Würm-Postglazial)	Blöcke, Kies, Sand, Schluff, Ton	überw. veränderlich festes Gestein, untergeordnet Lockersediment, kohäsionslos	Endmoräne: vorw. locker; Grundmoräne: vorbelastet, dicht	kaum verwittert	mäßig...hoch	leicht...mittelschwer	gut...mäßig	mäßig...gering	Mit Ausnahme der Endmoränen: Vorbelastung durch Gletscher begünstigt Standfestigkeit und Belastbarkeit.
8	Mächtige Seetone (meist von Torf und Moorböden überlagert)	meist gebänderte Tone und Schluffe	veränderlich festes Gestein	weich...steif	kaum verwittert	zumest hoch, bei zunehmendem Kalkanteil gering	leicht	sehr gering...gering	sehr gering bis gering (nimmt mit Kalkanteil zu)	Stambach-Bad Goisern: abgeleitete Belastbarkeit aus Pressversuchen in 10 m Tiefe max. 2-3 kp/cm². Rutschungen vorhanden
9	Eisrandterrasse	gewaschener Kies	Lockergestein	mitteldicht	noch unverwittert	keine	leicht	gering	gering	Lokale Verebnungsflächen.
10	Moräne (RIB) + eisrandnahe Kiese Moräne (Mindel, Günz)	Kiese, Sande, Tone, Schluffe oft verfestigt	veränderlich festes Gestein	oft sehr hoch	gering verwittert	hoch	leicht...mittelschwer	gut...mäßig	gering...mäßig	Ribmoränen wegen der geringeren Verwitterung gegenüber Günz-Mindel-Moränen als Baugrund i. a. vorzuziehen
11	Niederterrasse Hochterrasse	Kies, sandig, schluffig mit Lösslehmbedeckung (L)	Lockergestein	dicht...kohäsionslos, tw. diagenetisch verfestigt, auch talrandverklittet	gering	keine	leicht	hoch	hoch	Bekannt gute Standfestigkeit von Abauwänden in Kiesgruben
12	Jüngere u. Ältere Deckenschotter + Alt. quart. u. pliozäne Kiese, Gehängebereiche	sandiger Kies, Mittelskies häufig konglomeriert Lösslehmbedeckung (auf Alt. Deckenschotter) bis ~ 20 m	Festgestein...Lockergestein	dicht...mitteldicht	gering	Lösungserscheinungen (karstähnlich)	leicht...schwer (je nach Konglomerationsgrad)	hoch (wenn unverkarstet)	hoch	Verkarstung möglich. Matigstal, Traun-Ennsplatte: Geologische Orgeln.
13	Quartäre u. Tertiäre Bedeckung i. a. (Böhmische Masse) (über weite Gebiete nicht ausgeschieden)	Sande, Kiese Flinz (tieftüchtig verwittert) (umgelagert -> hoher Schluffanteil)	Lockergestein veränderlich festes Gestein	mitteldicht mitteldicht...dicht	gering gering Verwitterungsprodukt	keine hoch	leicht mittelschwer	gut...hoch	gut...gering	Flinz: Probleme nur bei Wasserzutritt, vorwiegend bei hohem Schluffanteil (umgelagert).
14	Freistädter Tertiär	Kies, Sand, selten Ton- und Schlufflagen	Lockergestein	mitteldicht	gering...mäßig	gering	leicht	gut	mäßig	i. a. guter Baugrund; verminderte Belastbarkeit bei Häufung von Ton und Schluff und bei Verwitterung.
15	Kiefermarkter Tertiär	grob...feinkörnige Sande, feidspreich, stark kaolinhaltig, mit Blocknechaltungen	Lockergestein...veränderlich festes Gestein	mitteldicht	Verwitterungsprodukt umgelagert	mäßig	leicht	gut...gering	gering	Stauflüsse: Neigung zu Rutschungen; Braunkohlenflöze.
16	Pitznerberger, Steinberg-schotter (auch in Molasse)	im Hangenden konglomeriert + lagenw. vert. Kiese,Sande	Lockergestein, teilweise Festgestein	mitteldicht...dicht	keine	keine	leicht...mittelschwer	gut	mäßig	Neigung zu langsamem Blockwandern.
17	Hausruckschotter	verfestigte Kiese mit Sandlagen	Festgestein (mürb)	mitteldicht	gering	keine	mittelschwer...leicht	hoch	hoch	Unterlagerung (Kohlenonfazies) verursacht Nachbrüchigkeit, Bergschadensgebiete.
18	Kohleführende Süßwasser-schichten, Kohlenonfazies	Ton, Schluff, Feinsand	veränderlich festes Gestein	mitteldicht	gering	sehr hoch	leicht	mäßig...gering	sehr gering	Sehr rutschanfällig.
19	Kohleführende Süßwasser-schichten, Schotterfazies	Kiese, Sande, Schluffe in ~ 10 m Tiefe müßes Kongl.	Lockergestein	mitteldicht	gering	keine	leicht	gut	gut	Neigung zu Rutschungen. Im Verzahnungsbereich (Grenz-bereich) mit Kohlenonfazies (Nr. 18).
20	Oncophora Schichten, Treu-bacher Sande, Mehrbacher Sande, Atzbacher Sande, Fossilreiche Grobsande, Net-tambacher Sande, Enzen-dörchner Sande, Phosphorit-sande	Fein-, Mittel- und Grobsande mit Schluff- und Tonmergel-lagen	Lockergestein, bei zunehmen-dem Schluff- bzw. Tonanteil: veränderlich fest	dicht	stark	gering...hoch Auflockerung bei Auftrieb	leicht	gut bei Entlastung deutliche Entspannungs-spannungserscheinungen (Auflaufen)	gering	i. a. wesentlich geringere Druckfestigkeit als Nr. 22 (Tonmergel); stellenweise (bedingt durch Feinanteil) Neigung zu Rutschungen.
21	Linzer Sande	Sande (an der Basis untergeordnet Tegel)	Lockergestein...Festgestein (nur stellenweise fest, z. B. Weihsquellen, Luftenberg)	dicht	sehr gering	keine	leicht...mittelschwer	hoch	hoch	St. Georgen/Gusen: Hohraumbauten (Fabrik), Stollen seit 2. Weltkrieg ohne Ausbau standfest (Stollenquerschnitt bis ca. 36 m²).
22	Braunauer Schlier Rieder Schichten Ottmann Schlier Robulus Schlier Vöckla Schichten Haller Serie	Tonmergel Tonmergel + Sande Tonmergel Tonmergel + Sande Tonmergel	veränderlich festes Gestein	dicht	stark	sehr hoch	mittelschwer kann überall mit Reißraupe gewonnen werden	hoch bei Austrocknung und Entlastung deutliche Auflockerung	mäßig...gut	Stellenweise Neigung zu Rutschungen. Bekannte Belastungs-werte: Druckfestigkeit in 5 m Tiefe 12 kp/cm², in 25 m Tiefe 30 kp/cm² (ohne Seitendruck). Vollkommene Änderung der mechanischen Eigenschaften bei Austrocknung und Wasserzutritt.
23	Ältere Schlier: Puchdörchner Serie (Pielacher Tegel)	Tonmergel untergeordnet Sandsteine, Konglomerate	veränderlich festes Gestein	dicht	stark	sehr hoch	mittelschwer	hoch	gering...sehr gering	Rutschanfalliger als der Jüngere Schlier (Nr. 20, 22).
24	Flysch allgemein Müßbeandsteinführende Oberkreide	mürbe verwitternde Sandstein und Tonsteine	veränderlich festes Gestein	dicht	stark	hoch...sehr hoch	mittelschwer...schwer	gering...sehr hoch	gering...sehr gering	Insbesondere bunte Schiefer äußerst instabil; alte Rutschungen häufig, junge Rutschungen hauptsächlich durch bauliche Maßnahmen ausgelöst.
25	Zementmergelschiefer	Karbonatreiche Mergel, Ton-schiefer und Sandsteine	veränderlich festes Gestein...Festgestein	dicht	gering	hoch	mittelschwer...schwer	gering...sehr hoch	gering...gut	Relativ wenig Rutschungen; bildet Steilhänge.
26	Flysch der Unterkreide	vorwiegend Tonsteine und Sandsteine	veränderlich festes Gestein	dicht	stark	hoch...sehr hoch	mittelschwer...schwer	gering...hoch	sehr gering	Im Zusammenwirken mit unterlagerndem Helvetikum (Ton-schiefer) Rutschungen sehr häufig.
27	Helvetikum, Ultrahelvetikum (Graßener Schichten)	Tonstein...Schluff + Klippen aus Kalk und Mergelkalk	veränderlich festes Gestein	mitteldicht	stark	äußerst hoch	leicht...mittelschwer	sehr gering...gut	äußerst gering	Rutschungen sehr häufig (z. B. Gschiffgraben); auch größere Massenbewegungen derzeit im Gange.
28	a) Gosauschichten b) Randsenoman c) Neokom + Aptychenach. d) Fleckenmergel e) Radolart f) Zlambschichten g) Köseener Schichten h) Raibler Schichten i) Wertener Schichten	Mergel, Mergelkalk, Kalk-mergel, Radolart, Ton-schiefer und Sandsteine	veränderlich feste Gesteine	dicht	meist tiefgründig verwittert	für a, b, c, f, g sehr hoch für d, h, i hoch	mittelschwer	gering...sehr gut	sehr gering...mäßig	a, b, f, g: besondere Neigung zu Massenbewegungen d, e, h, i: starke Neigung zu Massenbewegungen
29	Hessigebirge	Ton, Gips, Anhydrit, Salz	veränderlich festes Gestein	dicht	tiefgründig verwittert (Tagletten)	sehr hoch + „Lös-lichkeit“	mittelschwer...schwer	gering	sehr gering	Betonaggressivität; auf Belastung empfindlich; Massenumlagerungen; Gipskarst, aggressive Wässer (Sulfate).
30	Pötschen-, Pedate-, Opponitzer-, Partnach-, Raff-inger Schichten (+ Tuff) Oberalm Schichten	Kalk(mergel)steine mit Lagen aus Ton und Tonmergel	Festgestein	dicht	sehr gering	gering	mittelschwer...schwer	hoch...sehr hoch	gut	Bei hangauswärts fallenden Schichten nachbrüchig (bei Opponitzer Schichten Gips und Raufwacke möglich). Sehr klüftig.
31	Plassenkalk, Tressenstein-kalk, Dachsteinkalk (Ober-rhätik), Pfaffenkalk, Wet-tersteinkalk Gosau- und Cenomansand-steine und -brezzen	Kalkstein	Festgestein	dicht	sehr gering	gering löslich, daher stark verkarstet	schwer	sehr hoch	sehr gut	Steinschlaggefahr besonders bei hangauswärts fallenden Schichten; Felssturzgefahr; Standsicherheit vermindert bei hohem Durchtrennungsgrad.
32	Raufwacken (Anis, Kam, Nor)	Kalk...Dolomit	Festgestein (entfestigt)	dicht...aufgelockert	mäßig	entfestigt durch Lö-sung, zellige Struktur	mittelschwer	mäßig	mäßig	In der Nähe von Raufwacken sind Sulfatwässer möglich; Betonaggressivität
33	Bunter Juraalk, Rotalka und Brezzen des Jura (Lias bis Oxford?), Hallstätter-, Steinalm-, Gutensteiner Kalk	Kalkstein	Festgestein	dicht	sehr gering	sehr gering selten verkarstet	schwer...sehr schwer	sehr hoch	sehr hoch	Die massigen Rotalka des Jura zerlegen sich beim Sprengen häufig nur in große Klüftkörper.
34	Hauptdolomit, Wetterstein-, Gutensteiner Dolomit	Dolomitstein	Festgestein	dicht	häufig grusig (klein-stückig) verwittert	sehr gering	schwer	sehr hoch	sehr hoch	Verwitterungsmaterial guter Straßenschotter.
35	Sulzberggranit, Zentrale Fazies des Freistädter Granodiorits, Mauthausener-, Halbecker-, Altmberger Granit + Anteile des Frei-städter Granodiorits, Schär-dinger-, Engerwitzdorfer Granit, Randfazies des Frei-städter Granodiorits, Diorite Apfite	fein- bis mittelkörnige Granite	Festgestein	sehr dicht	in der Tertiärzeit häufig flächenhaft verwittert, kaolinisiert „Flinz“ (siehe Nr. 13)	keine	schwer...sehr schwer unbegrenzt	sehr hoch	sehr hoch	Standfestigkeit ist stark vom Durchtrennungsgrad abhängig.
36	Pauerbacher Granit Weinsberger-, Elgerner Granit Perl-, Schiefergneise, sowie Übergänge untereinander und zum Weinsberger Granit (inklusive tektonische Misch-serien der einzelnen Gesteinstypen im Bereich von Störungszonen)	mittel- bis grobkörnige Granite grobkörnige Granite fein- bis grobkörnige Gneise	Festgestein	sehr dicht	in der Tertiärzeit häufig tiefgründig verwittert (bis 30 m tiefe Verwitterungs-laschen)	keine	sehr schwer	unbegrenzt	hoch	
37	Störungszonen (im Kristallin)	wie Nr. 35 und 36, jedoch zerstört Gesteinsverband	Festgestein	dicht (+ Trennflächen)	teilweise verwittert	keine	schwer	mittel	gering	An Steilböschungen (z. B. in Steinbrüchen) Nachfallgefahr.
38	Mylonite in Störungszonen (im Kristallin)	wie Nr. 35 und 36, jedoch z. T. zerrieben	Festgestein...Gesteins-zerreibsel	dicht (durch tektonische Beanspruchung zerbrochen)	meist nicht verwittert	zerriebene Partien erweichbar	schwer...leicht	mittel...gering	gering...sehr gering	Tektonische Bewegungen möglich; Mylonite: größte Vorsicht bei Gründungen und Hohraumbauten erforderlich.

Quartär, Tertiär

Molasse

Flyschzone + Helvetikum

Kalkalpen

Böhmische Masse

Störungen können aktiviert werden bzw. aktiv sein und bei seismischer Aktivität als Trennflächen verschiedener seismischer Beanspruchung wirken. Sie können auch Spannungen in Form von Flächbeben freisetzen, z. B. Ebene: E-W-Verstärkung der Geotektonik im Langbattal. In der Molasse herrschen Zerrstrukturen vor (bisher an der Oberfläche nicht bekannt). In der Flyschzone herrscht Druckbeanspruchung vor. In den Kalkalpen gibt es nebeneinander Einengung und Hinweise auf Zerrungen.

Überschreibungen insbesondere jene, die großtektonische Stockwerke (Kalkalpen, Flysch, Molasse) trennen, können dazu führen, daß Bebenerschütterungen je nach Herdage in einzelnen Stockwerken selektiv zur Wirkung kommen (Relativbewegungen).

Besondere Hinweise: Vorsicht vor Müßbeponen und nicht verdichteten Anschüttungen! Kein Baugrund (z. B. Waldrandsedung bei Steyr)!

Die laufenden Nummern (1,2,3 etc.) beziehen sich auf Gesteinsbezeichnungen in der Tabelle und auf Ausscheidungen in der geotechnischen Karte.

*) Die Angaben beziehen sich auf das nicht verwitterte Gebirge (das jeweilige Verwitterungsprodukt hat stets schlechtere geotechnische Eigenschaften als das Anstehende).

*) Halbfett gesetzte Angaben betonen überwiegende Gemengteile und Gesteinseigenschaften bzw. besondere Bedeutung.

ad 5) Bereiche mit großen Massenbewegungen sind abgegrenzt durch *****

ad 10, 12) L = zusätzliche Lösslehmbedeckung

ABB. 4: STICHWORTABELLE ZUR GEOTECHNISCHEN KARTE VON OBERÖSTERREICH