

**Zeitschrift:** Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen

**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen

**Band:** 62 (2010)

**Artikel:** Bodeneignungskarten

**Autor:** Vökt, Urs

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-584661>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# **6. Bodeneignungskarten**

*Urs Vökt*

## **6.1 Zum Begriff Boden**

Der Boden ist die Haut der Erde. In diesem schmalen Grenzbereich der Erdoberfläche zur Atmosphäre stehen das Muttergestein, Wasser, Luft und Leben in enger Wechselbeziehung.

Boden stellt das mit Wasser, Luft und Lebewesen durchsetzte, unter dem Einfluss der natürlichen Umwelt in langer Zeit entstandene Gut aus der Umwandlung von mineralischen und organischen Substanzen dar.

Boden ist in der Lage, höheren Pflanzen als Standort zu dienen. Er bildet damit auch die Grundlage für das Leben von Mensch und Tier.

Der Mensch nutzt den Boden für verschiedenste Zwecke. Je nach Nutzung wird der natürliche Boden mehr oder weniger unumkehrbar verändert oder gar geschädigt.

Der Boden dient als:

- Anbaufläche für die Erzeugung von Nahrungsmitteln, Futtermitteln und pflanzlichen Rohstoffen sowie als natürlicher Waldstandort
- Grundlage für natürliche oder naturnahe Lebensgemeinschaften
- Fläche für Siedlung, Produktion, Verkehr, dies unter Verlust seiner ursprünglichen Funktionen
- Lagerstätte von Bodenschätzen und Energiequellen
- Erholungsraum
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

## **6.2 Zusammenhang zwischen Bodeneignungskarten und Bodenkarten**

Bodenkarten beschreiben primär den Boden als System mit spezifischen Eigenschaften und Funktionen, sind aber selbst nicht auf mögliche Bodennutzungen ausgerichtet. Diese Frage wird erst durch die Bodeneignungskarten beantwortet. Bodeneignungskarten basieren auf der Auswertung von Bodenkarten.

### **6.2.1 Herstellung von Bodenkarten und Bodeneignungskarten**

Werden Bodenkarten erstellt, so wird der Bodenaufbau direkt im Feld erkundet und zwar anhand von Aufschlüssen (Baggerschlitte, Böschungsabschnitte und Sondierbohrungen). Dabei stellt die Grenzziehung zwischen den verschiedenen Bodenkategorien besonders hohe Ansprüche an die Bodenfachperson. Sehr hilfreich ist zu Beginn der Kartierarbeiten eine Geländeanalyse anhand von stereoskopisch auswertbaren Luftbildern. Auf Basis dieser Luftbildanalyse und anderen hilfreichen Grundlagendaten (z.B. geologische Kartenwerke) wird eine sogenannte Konzeptkarte erstellt. Diese unterteilt das Kartierungsgebiet in gut abgrenzbare Landschaftseinheiten mit Formelementen (nicht mehr teilbare Bausteine des Reliefs, siehe Kapitel 6.4.1.2). Formenbildungsprozesse und Bodenbildungsprozesse hängen eng zusammen. Die Formelemente weisen deshalb auf die dort zu findenden Bodenkategorien hin, weshalb es sinnvoll ist, als ersten Schritt diese Abgrenzungen in der Landschaft vorzunehmen (siehe Kapitel 6.4.1.2). In diesen damit gewonnenen Einheiten (siehe Abb. 58: Beispiel einer Luftbildinterpretation) wählt der Bodenkartierer in der Folge Standorte für Baggerschlitte (sogenannte «Profile») aus. Anhand dieser Profile werden genaue Bodenbeschreibungen erstellt (siehe Abb. 56: Bodenprofilfoto links bzw. Profilbeschreibung rechts). Die Gesamtheit dieser Profilbeschreibungen ergibt einen Überblick über die im untersuchten Gebiet zu erwartenden Bodentypen und -untertypen. Anschliessend wird mit Handsondierbohrungen das Bodeninventar über die Fläche in detaillierter Art erarbeitet. Bei jeder Bohrstelle wird auch noch die Hangneigung gemessen, weil diese für die Anbaeignung und damit für die später zu erstellende Bodeneignungskarte von Bedeutung ist. Aus diesen Punktdaten kann eine detaillierte Bodenkarte erstellt werden.

Eine von vielen Anwendungsmöglichkeiten der Bodenkarte ist wie erwähnt die Bestimmung der Bodeneignung für landwirtschaftliche Kulturen. Hierfür wird heutzutage auch noch die Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft M 1:200'000 (siehe Abb. 54: Klimaeignungskarte) konsultiert. So entsteht aus der Bodenkarte eine Auswertungskarte, welche die Eignung der ausgeschiedenen Bodeneinheiten für die landwirtschaftliche Nutzung darstellt (siehe Abb. 57: Ausschnitt aus der Bodeneignungskarte Klettgau), die Bodeneignungskarte im heutigen Sinn. Auch vor der Erstellung der Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft wurde vom damaligen Kartierungsdienst

der Forschungsanstalt im Reckenholz das Klima bei der Erstellung von Bodeneignungskarten berücksichtigt, allerdings nur grob.

### 6.2.2 Bodeneignungskarte und Bodennutzung

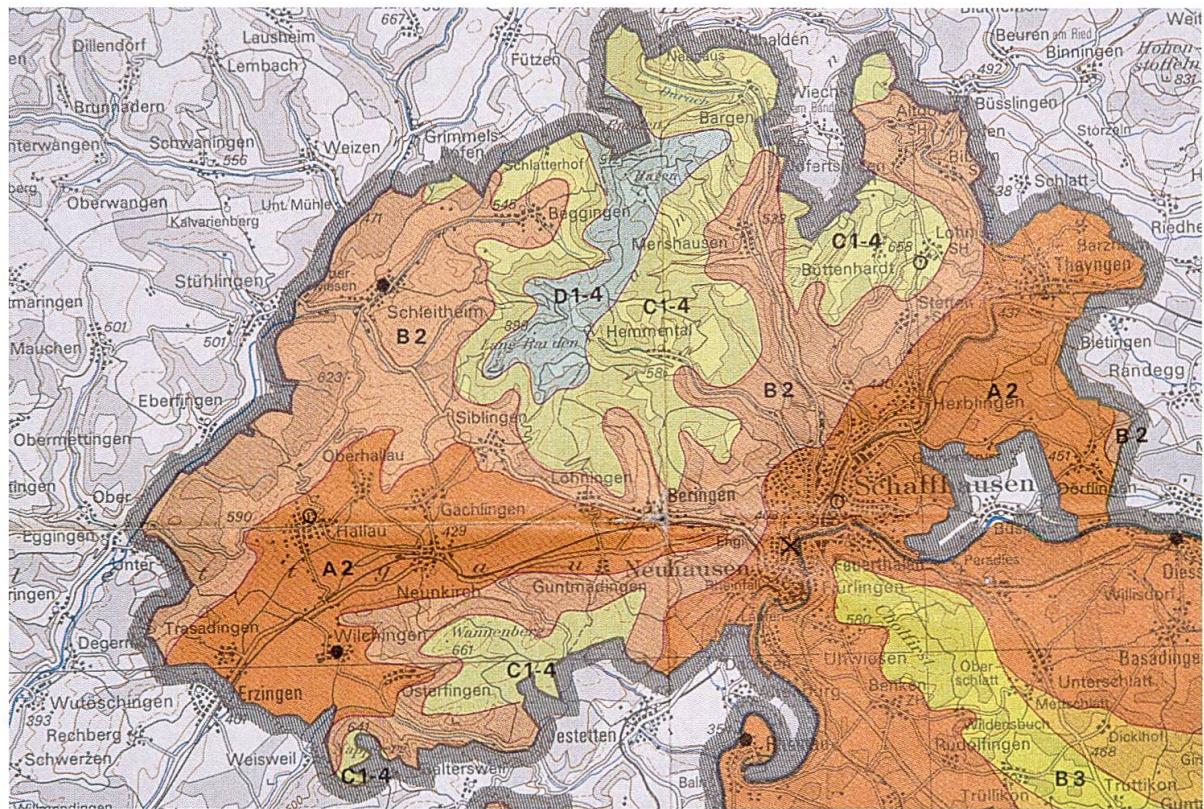
Leider wurde bis heute die Bodeneignung losgelöst von den jeweiligen Anbausystemen beurteilt, also unabhängig von der Art und Weise, wie auf einem Boden angebaut wird. Die zunehmend schwereren Erntemaschinen zerstören jedoch weitgehend das Bodengefüge. Nach meinen Beobachtungen wurde dadurch die Bodenstruktur seit der Erstellung der Bodeneignungskarte der Schweiz M 1:200'000 bis heute massiv verschlechtert. Bei der letzten Bodenkartierung im Jahre 2008 wurden kaum noch krümelige Gefüge gefunden, die Erde wurde durch die intensive Bearbeitung weitgehend verschlämmt.

Das Klima ist ein bedeutender Bodenbildungsfaktor. Die Klimaeignungskarte für die Landwirtschaft wurde parallel zur Bodeneignungskarte der Schweiz erstellt. Deshalb konnte das Klima in der Bodeneignungskarte der Schweiz nur grob berücksichtigt werden. Erst viel später wurde vom Bundesamt für Landwirtschaft eine Synthesekarte (siehe Abb. 55) und damit eine Bodeneignungskarte im heutigen Sinn erstellt.

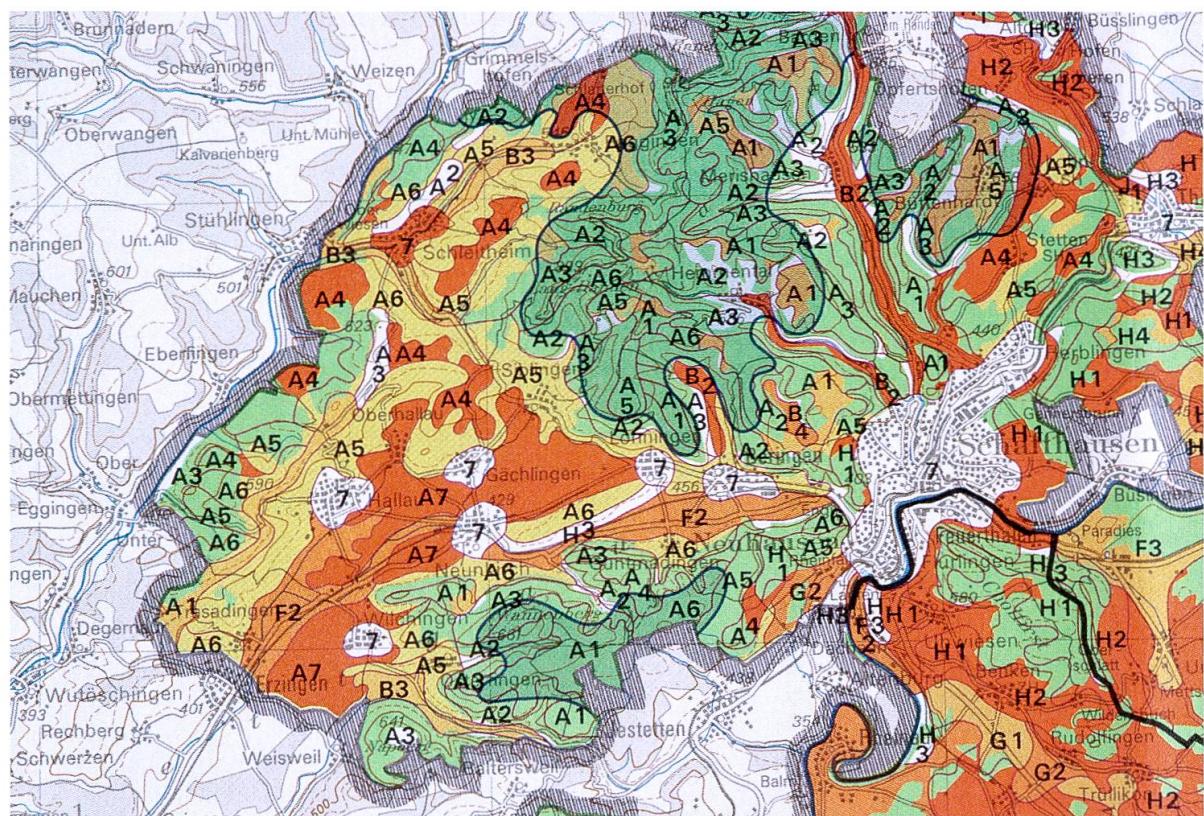
Kurzlegende zur Klimaeignungskarte:

- A2 Ackerbau und Spezialkulturen begünstigt
- B2 Acker- und Futterbau
- C 1–4 Futterbau und Ackerbau mit Einschränkungen
- D 1–4 Dauergrünland und Ackerbau mit Einschränkungen

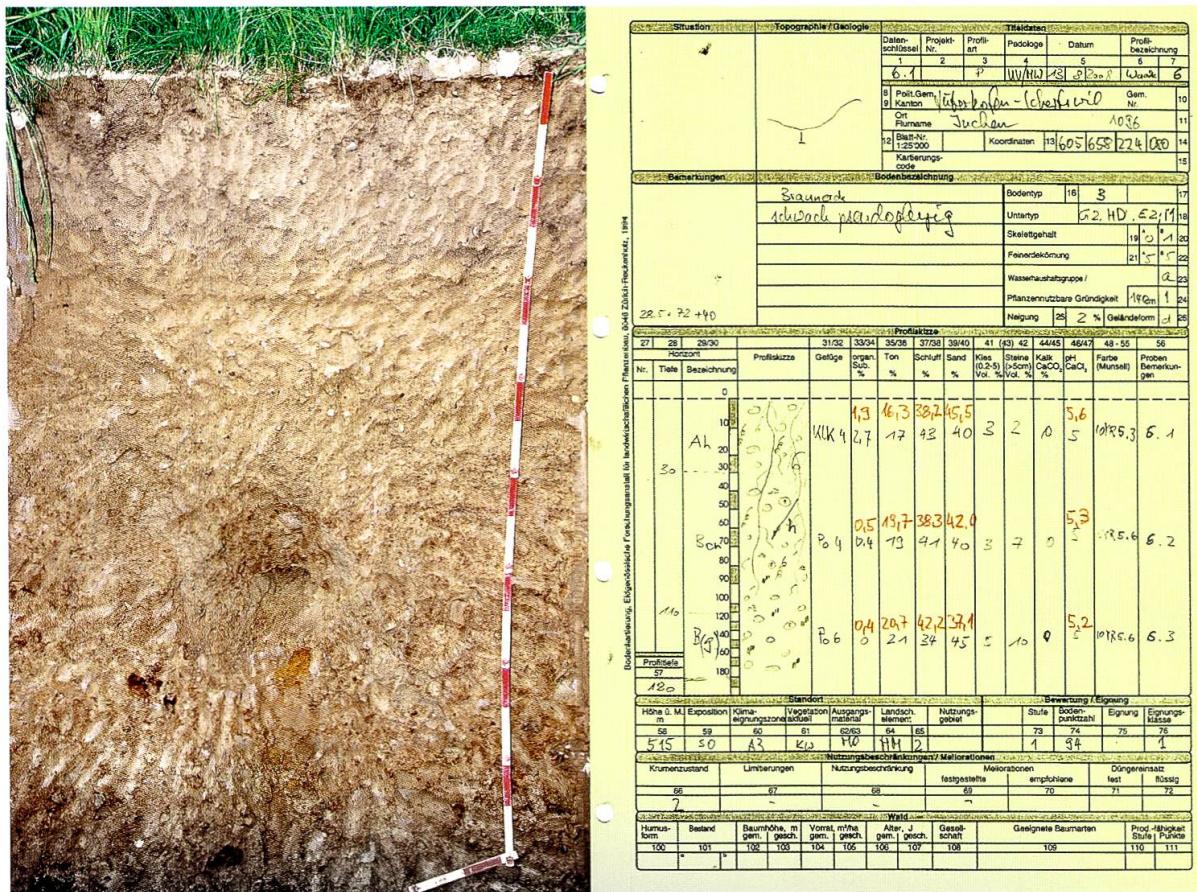
Die Kulturlandkarte ist die Synthese zwischen der Boden- und der Klimaeignungskarte der Schweiz im Massstab 1:200'000. Diese Karte dient dem Bund zur Feststellung der Fruchtfolgeflächen verschiedener Qualitäten, dabei ist auch der Wald – im Gegensatz zur Bodeneignungskarte M 1:200'000 – dargestellt. Bei dieser Karte handelt es sich um eine Bodeneignungskarte im heutigen Sinn.



54 Klimaeignungskarte



55 Kulturlandkarte

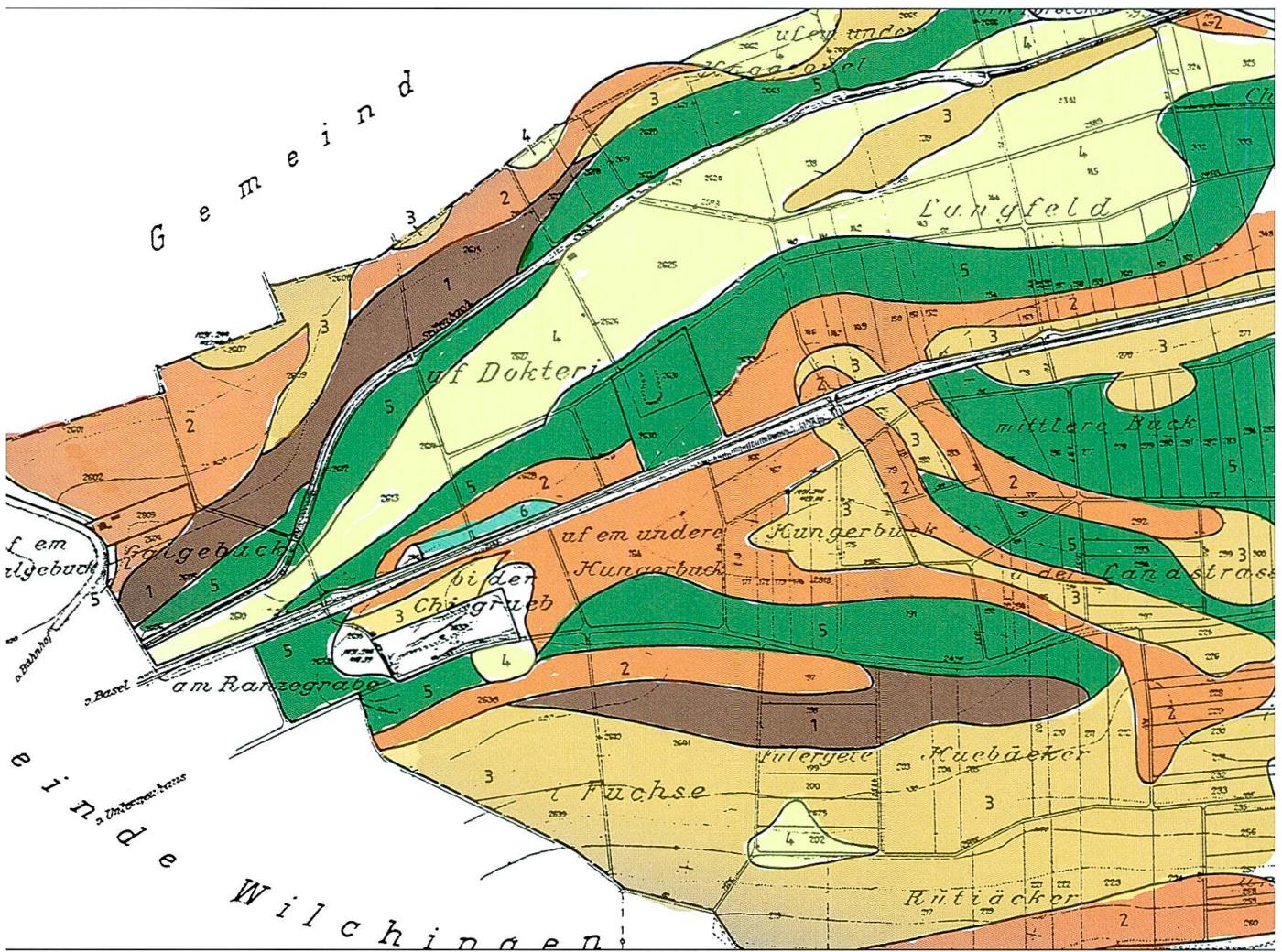


56 Bodenprofilfoto (links) Profilbeschreibung (rechts)<sup>2</sup>

### 6.3 Was können Bodeneignungskarten aussagen?

Je nach dem Darstellungsmassstab können Bodeneignungskarten sehr genaue Angaben über die Nutzungsmöglichkeiten und Ertragsaussichten aus landwirtschaftlicher Sicht liefern. Verbreitet sind detaillierte Bodeneignungskarten (Darstellungsmassstab zwischen 1:1'000 bis 1:10'000, oft 1:5'000), welche für Güterzusammenlegungen erstellt werden. Sie dienen als Grundlage für Bodenpunktzahlkarten, welche die Tauschwerte verschiedener Böden liefern. Zudem werden auch Karten über die landwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten und deren Qualität erstellt (siehe Abb. 57: Ausschnitt aus der Bodeneignungskarte Klettgau).

2 Mit freundlicher Genehmigung des Amtes für Umwelt des Kantons Solothurn.



57 Ausschnitt aus der Bodeneignungskarte Klettgau

Darstellung der gebräuchlichen Legende nach FAL<sup>3</sup> :

1. Uneingeschränkte Kulturwahl mit sicheren Erträgen (braun)
2. Uneingeschränkte Kulturwahl bei etwas erschwertem Anbaubedingungen (braun orange)
3. Vielseitiger Ackerbau, Hackfruchtanbau eingeschränkt (ocker)
4. Einseitiger Ackerbau, Getreidebau bevorzugt (gelb)
5. Futterbau bevorzugt, einseitiger Ackerbau möglich (grün)
6. Futterbau bevorzugt, Ackerbau stark eingeschränkt. (hellblau)

<sup>3</sup> Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Zürich Reckenholz; heute: Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz Tänikon ART.

## **6.4 Bodeneignungskarte der Schweiz M 1:200'000**

Der Auslöser zur Erstellung der Bodeneignungskarte 1:200'000 war der Bundesbeschluss über dringliche Massnahmen auf dem Gebiet der Raumplanung (1972) und wurde vom Delegierten für Raumplanung 1973 in Auftrag gegeben. Das Ziel der Erstellung der Bodeneignungskarte der Schweiz M 1:200'000 war, für den Vollzug des dringlichen Bundesbeschlusses zu Handen der Kantone eine Grundlage zu schaffen, um Gebiete ausscheiden zu können, welche für die landwirtschaftliche Nutzung gut geeignet sind.

Die Bodeneignungskarte der Schweiz M 1:200'000 (BEK200) weist gegenüber den Bodeneignungskarten M 1:5'000 einen wesentlich geringeren Detaillierungsgrad auf und diente als Grundlage für die Kantone, um Fruchtfolgeflächen in landwirtschaftlich gut geeigneten Gebieten zu bezeichnen und so die guten Böden vor der Überbauung zu schützen. Sie ist also ein Planungsinstrument auf Bundes-, respektive Kantonsebene.

### **6.4.1 Die Grundlagen der Bodeneignungskarte der Schweiz M 1:200'000**

#### **6.4.1.1 Auswertung der Geotechnischen Karte der Schweiz M 1:200'000 (Erfassung der Eigenschaften des Muttergesteins der Böden)**

Das Muttergestein ist das Ausgangsmaterial, aus dem die Böden durch dessen Verwitterung, nebst anderen Bodenbildungsprozessen, entstehen. Die Eigenschaften des Muttergesteins beeinflussen wesentlich den Verlauf der Verwitterung. Hartes, kompaktes, feinkörniges Gestein setzt ihr grösseren Widerstand entgegen als weiches, poröses, grobkörniges Material. Der Aufbau des Muttergesteins hat deshalb einen grossen Einfluss auf die Körnung des Bodens. Die geotechnische Karte stellt die Eigenschaften des Baugrundes dar und eignet sich deshalb gut um daraus die Bodeneigenschaften abzuleiten. Detailliertere Angaben finden sich im Beitrag «Der geologische Untergrund – die Mutter der Erde» (siehe Kapitel 2).

Für nicht detaillierte Karten kann das Muttergestein aus geologischen und geotechnischen Karten abgelesen und entsprechend den nachfolgend beschriebenen Zusammenhängen interpretiert werden.

**Harter Kalk** verwittert komplett, entsprechend der Löslichkeit des Kalkes und des Kohlensäuregehalts des Sickerwassers. Zurück bleibt der unlösliche Anteil (Ton, Schluff), der meist sehr feinkörnig ist und schwere (dichte) Böden bildet.

**Granit und Gneis** bestehen im Wesentlichen aus den Mineralien Quarz, Feldspat, Glimmer und Hornblende. Während der Verwitterung werden die einzelnen Mineralien herausgelöst. Je feinkörniger Granit oder Gneis ist, desto feinkörniger wird das Verwitterungsprodukt. Je grösser der Anteil an leicht verwitterbaren Mineralien (z.B. Biotit) ist, umso rascher bildet sich ein Boden aus dem Muttergestein Granit. Die Verwitterungsstabilität der Mineralien im Granit nimmt ab in der Reihenfolge Quarz, Feldspat, Glimmer. Auf Granit bilden sich im Allgemeinen durchlässige, sandhaltige Böden.

**Bündnerschiefer und Flysch:** Diese Formationen bestehen vorwiegend aus Mergelschiefer, Kalkschiefer, Sandstein und Tonschiefer. Der Anteil an Glimmer und Tonmineralien ist hoch. Diese Mineralien verlaufen parallel gerichtet und geschichtet im Gestein. Die Durchlässigkeit und demzu folge die Verwitterbarkeit ist senkrecht zu den Glimmerblättchen schlechter als parallel dazu. Das Niederschlagswasser fliesst nur schichtparallel ab. Auf den Schichtköpfen findet man im allgemeinen durchlässige Böden mit gutem Gefüge. An schichtparallelen Hängen bilden sich Böden mit schlechter Durchlässigkeit, die meist hangvernässt sind. Dies zeigt, dass die Neigung der Schichten von ausschlaggebender Bedeutung für die Bodenbildung ist. Auf der wasserführenden, undurchlässigen Schicht gleiten oft Böden in einem Zug zu Tale.

**Molasse:** Ihre Eigenschaften ändern je nach der Entfernung vom Schüttungszentrum und ihrem Ausgangsmaterial. Schüttungsnahe Gebiete sind grobkörnig und skelettreich (Nagelfluh). Diese Molasse ist durch ein starkes Erosionsrelief geprägt, was zu einem häufigen Wechsel von flach- und tiefgründigen Böden führt. Schüttungsferne Molasse ist eher feinkörnig und skelettarm (Sandstein). In diesen Gebieten finden wir meist durch Täler gegliederte Plateaus und schwächer geneigte Hänge mit relativ tiefgründigen Böden.

**Moränen:** Grundmoränen und Zungenbecken sind durch die Eismassen verdichtet worden. Darauf bilden sich oft schlecht durchlässige Böden. Diese

sind folglich vernässt und der Abbau der organischen Substanz ist gehemmt. Es entstehen staunasse bis anmoorige Böden. Andererseits wurden die Grundmoränen beim Abschmelzen des Gletschers örtlich auch ausgewaschen. Zurückgeblieben sind sogenannte Moräneschotter mit kantigen und gerundeten Steinen. Sie tragen wenigmächtige, steinige, zu Trockenheit neigende Böden. Beim Rückzug der Gletscher bildeten sich durch die Erosionswirkung des Schmelzwassers Terrassen. Die Terrassenböden sind älter als diejenigen in der tiefsten Talsohle, es sind meist tiefgründige und steinige Böden die im Oberboden sandig und im Untergrund tonig sind. Sie sind leicht bearbeitbar und haben trotzdem eine sehr gute Wasser- und Nährstoffspeicherungskapazität.

An den Molasseflanken trifft man häufig Wallmoränen. Sie sind eine Mischung von Blöcken, Kies, Sand und Ton. Darauf bildeten sich auch sehr unterschiedliche Böden, Rohgesteinböden, gute Ackerböden, Nassböden und sehr fruchtbare Terrassenböden.

Schotter stammt von Flussablagerungen, die auf dem Transportweg aus den Alpentälern auf dem Flussgrund gerundet wurden. Die Böden, die daraus entstehen, sind für Wasser ausgezeichnet durchlässig. Man findet deshalb in Schotterebenen nur selten vernässte, sondern eher zu Trockenheit neigende Böden. Besonders im nördlichen Landesteil tragen sie Löss oder lössähnliche, lehmige Deckschichten. Dort sind dann die Böden eher träge wasserdurchlässig.

#### 6.4.1.2 Analyse der Landschaftsbildung aufgrund der stereoskopischen Auswertung von Luftbildern

*Der Einsatz des Luftbildes für bodenkundliche Zwecke wird durch den Umstand ermöglicht, dass stets eine Beziehung zwischen der Landschaftsbildung und der Bodenbildung besteht.*

Wäre unsere Erde vollkommen eben, dann wäre die ganze Oberfläche mit Wasser bedeckt. Durch innere Kräfte heben und senken sich Teile der sehr dünnen Erdkruste, was zu einer Modellierung der Erdoberfläche führt, Wasser und Land trennen sich. Exogene Kräfte (Wärme, Wasser) führen wieder zu einem Abbau resp. einer Veränderung dieser Formen, vor allem durch exogene Kräfte verwittert das Gesteinsmaterial.

Die nackten Felswände unserer Gebirge werden von der Sonne bestrahlt und erwärmt. Da die Leitfähigkeit der Gesteine sehr schlecht ist, werden die äussersten Millimeter der Felswand sehr stark, die darunterliegenden aber kaum erwärmt. Die äusserste Gesteinsschicht (ca. 3 – 5 mm) dehnt sich also mehr aus als die darunterliegende. Es kommt zur Ablösung einzelner Gesteinsteilchen, die an den Fuss der Felswand rieseln. Die Ablösung der Gesteinsteilchen wird im Winter durch gefrierendes Wasser in Felsspalten (Spaltenfrost) verstärkt und bringt so gröberes Gesteinsmaterial zum Abbröckeln. Es entsteht eine **Schutthalde**. Durch das stetige Berieseln dieser Schutthalde nimmt der Böschungswinkel auch stetig zu. Wird die Schutthalde durchnässt, rutscht sie plötzlich zu Tal (**Murgang** oder **Rüfe**) und bleibt als **Schwemmfächer** liegen. Dieser Vorgang wiederholt sich je nach Einzugsgebiet alle zehn bis hundert Jahre. In dieser Zeit können sich erste Pflanzen ansiedeln. Auf der Oberfläche bildet sich eine Humusschicht und bei einem weiteren Überschütten wird die Humusschicht immer mächtiger. Im Bündnerland, z.B. in Savognin, findet man über zwei Meter mächtige Humushorizonte. Dies sind also sehr fruchtbare Böden.

In der Talsohle nagt der Fluss an der Kante einer solchen Rüfe und transportiert vorverwittertes Material in tieferliegende Gegenden. Die Abtragungsleistung eines Flusses ist abhängig vom Gefälle und von der Wassermenge. Nimmt das Gefälle oder die Wassermenge zu, steigt die Abtragungsleistung des Flusses. Bei abnehmenden Temperaturen (z.B. einer Eiszeit) fallen die Niederschläge hauptsächlich als Schnee. Die Wassermenge des Flusses nimmt stark ab. Dadurch sinkt die Abtragungsleistung. Der Fluss vermag die Sand und Kiesfrachten nicht mehr wegzutransportieren, die Fracht setzt sich am Flussgrund ab. Der Fluss beginnt abzulagern und füllt so sein Bett allmählich auf. Am Ende der Eiszeit steigen die Temperaturen, die Gletscher beginnen zu schmelzen und bringen zusätzlich zu den Niederschlägen – die jetzt auch wieder als Wasser fallen – gewaltige Wassermassen hinzu. Der Fluss bekommt dadurch eine erhöhte Abtragsleistung. Die abgelagerten Schuttmassen werden aus dem Tale ausgeräumt und in weiten, überschwemmten Ebenen (Bülacherfeld, Rafzerfeld, **Schotterebene** bei Kölliken, Utzenstorf etc.) als Schotter abgelagert. In den Tälern bleiben Reste der ehemaligen aufgefüllten Massen zurück und bilden an den Rändern **Terrassen**. Das Ausräumen und Wiederauffüllen hat in verschiedenen Phasen stattgefunden. Zeugen davon sind die verschiedenen **Terrassenstufen**. Nachdem die Gletscher abgeschmolzen sind, nehmen die Wassermengen langsam ab. Über dem gro-

ben Schotter wird feines Material abgelagert. Oft zeigen sich in den Schotterflächen **Drumlins** (Stromlinienkörper) welche durch aufragende Molassefelsen entstanden sind.

Die oben beschriebenen Prozesse bilden nicht nur Boden sondern auch ihre eigentümlichen Formen, welche (siehe hier im Kapitel 6.4.1.2 die Begriffe im Fettdruck) auf den Luftbildern erkennbar sind. Deshalb dient die Luftbildanalyse und damit die Unterteilung der Landschaft in die verschiedenen Formelemente bei der Erstellung einer Bodenkarte.

#### a) Hinweise für die praktische Durchführung einer Luftbildanalyse

Die Voraussetzung, dass Luftbilder zur Erkennung des Reliefs eingesetzt werden können, ist die geeignete Aufnahmetechnik. Die Luftbilder der schweizerischen Landestopografie werden so aufgenommen, dass sich die aufeinanderfolgenden Bilder zu mindestens 70 % überdecken. So ist der überdeckte Bereich in zwei Luftbildern enthalten – ein sogenanntes Stereopaar – und kann mit Hilfe eines Stereoskops betrachtet werden. Im Stereoskop schaut das linke Auge auf das linke Bild des Stereopaars und das rechte Auge auf das rechte Bild. Die Bilder sind aus verschiedenen Winkeln aufgenommen worden und die durch die beiden Augen erfasste Information wird im Hirn zu einem gut erkennbaren Relief der aufgenommenen Landschaft zusammengesetzt.

Bei der praktischen Durchführung wird zuerst eine Analyse nach physiographischen Elementen ausgeführt, d.h. der Interpret sollte stets versuchen, sich auch über die Entstehung des Untersuchungsgebietes Klarheit zu verschaffen. Innerhalb der resultierenden Einheiten wird anschliessend noch eine Analyse nach individuellen Elementen durchgeführt. Es ist unbedingt nötig, dass man sich zuerst einmal über den generellen Grenzverlauf über grössere Gebiete hinweg Gewissheit verschafft. Dazu bieten kleinmassstäbige Luftbilder (ca. 1:40'000 – 1:50'000) oder die topographischen Karten 1:25'000 (ev. 1:50'000) eine gute Grundlage. Erst wenn man die Grossformen des Reliefs innerhalb eines Kartenblattes erfasst hat, sollte mit der systematischen Feinanalyse des Reliefs begonnen werden. Das Relief stellt ein sehr komplexes Gebilde dar und es ist äusserst schwierig, für die Vielfalt der vor kommenden Formen eine Klassifikation zu finden, die auch in der Praxis anwendbar ist. Die nicht mehr teilbaren Bausteine des Reliefs sind die **Formelemente**.

Es ist wichtig, gut erfassbare und eindeutige Abgrenzungskriterien für die Formelemente zu definieren. Am besten geht man dabei so vor, dass man «Relief-Änderungen» (Hangfuss, Gefällsknick etc.) kartiert. Änderungen in der Oberflächengestalt sind meistens auch mit einer Änderung in der Bodenbeschaffenheit verknüpft.

### b) Konkrete Ergebnisse

Folgende Elemente der Luftbildanalyse haben sich bei der Feldarbeit als bodenkundlich relevant erwiesen:

- Landschaftstyp
- Reliefform
- Grauton / Landnutzung

#### Landschaftstyp

Mit dem Luftbild (Stereomodell) werden Landschaftstypen abgegrenzt. Den Relieftyp erkennt man am Gehalt und am Wechsel typischer Formen und Grautöne.

**Tabelle 9: Die Luftbildinterpretation zur Bestimmung des Landschaftstypes (Beispiel)**

| Landschaftstyp:     | Im Luftbild erkennbar an:  |
|---------------------|--|
| Lössplateau         | Erosionsrelief<br>sanfte Erosionsformen<br>mittlere Grautöne<br>schwache Kontraste   |
| Schwemmlehrplateau  | Erosionsrelief<br>sanfte Erosionsformen<br>dunkle Grautöne mit starken Kontrasten  |
| Moränenlandschaften | Zungenbecken, oft mit Mooren bedeckt<br>Grundmoränenlandschaft mit leicht gewellten Formen<br>Moränenwälle ziehen meistens zwischen Molasseflanken in Tälern |
|                     | Der Übergang zur Molasse ist häufig deutlich an den Erosionskanten der Molasse erkennbar   |

| Landschaftstyp:                                       | Im Luftbild erkennbar an:                                       |
|---|---|
| Molasselandschaften<br>(teilweise mit Moräne bedeckt) | Plateaus, Steilhänge, an Plateaurändern typische Erosionskanten |
| Würmeiszeitlich überfahrene Schotterflächen           | Sanft gewelltes Relief  |
|   | Stromlinienkörper (Drumlins)                                    |
|   | helle und dunkle Grautöne, viel Kontrast                        |
| Erodierte Schotterflächen                             | Stufenrelief  |
|   | Erosionskanten  |
|   | mittlere Grautöne, wenig Kontrast                               |

### **Formelemente (nicht mehr teilbare Bausteine des Reliefs):**

Die Formelemente zeigen nur in Kombination mit dem Landschaftstyp eine gute Korrelation mit der Bodenform. Die einzelnen Elemente sind in der Legende der Luftbildanalyse aufgeführt.

### **Grauton:**

Die Angaben beziehen sich auf offenes, nicht bepflanztes Ackerland. Scharfe Kontraste zwischen hellen und dunklen Grautönen zeigen Grenzen zwischen organischen und mineralischen Böden an. (Beispiel: Berner Seeland). Allgemein zeigen dunkle Grautöne Böden mit gehemmter biologischer Aktivität an.

### **Landnutzung:**

In den Freibergen stimmen beispielsweise die Grenzen zwischen Weideland und Ackerland weitgehend mit den Bodentypengrenzen überein. Die Nutzung hat sich offensichtlich nach den Böden gerichtet. Die beiden Bodentypen dieses Beispiels unterscheiden sich in der Gründigkeit und im Skelettgehalt.

Die bewaldeten Flächen liegen meist in Karstmulden.

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Ackerland umfasst: | Kalkbraunerden – basenreiche Braunerden            |
| Weide umfasst:     | Rendzinen, sehr skelettreich bis an die Oberfläche |
| Waldweide:         | meist auf Gesteinsböden                            |

### c) Legende für die Luftbildanalyse

#### Landschaftstypen:

- Af Alpen, Flysch oder Bündnerschiefer (Decken)
- Ak Kalkalpen
- Jf Faltenjura
- Jt Tafeljura
- Le Schwemmllehmpfateau
- Lö Lössplateau
- Mn Moränenlandschaft
- Ms Molasselandschaft
- Sh Schotter, würmeiszeitlich überfahren
- Se erodierte Schotterfluren

Der Landschaftstyp wird mit Formelementen gefüllt und ergibt diejenige Einheit, die mit der bodenkundlichen Legende gefüllt wird.

#### Formelemente: (nicht mehr teilbare Bausteine des Reliefs)

- A Terrasse
- B Buckel
- C Schwemmkegel, Schwemmfächer, flach
- D Hang 15–25 %
- E Erosionsrinnen
- F Rutschwulst
- G Hangmulde
- J Akkumulationsrinne
- K Akkumulationsmulde
- L Sattelfläche
- M Mulde
- N Rücken (Kuppenlage)
- P Plateau
- R Rippe
- S Steilhang > 25 %
- T Talsohle
- U Schuttkegel, steil

## Exposition:

- n vorwiegend nordexponiert
- s vorwiegend südexponiert

## Grauton:

- h vorwiegend heller Grauton, viel Kontrast
- d vorwiegend dunkler Grauton, viel Kontrast
- m vorwiegend mittlerer Grauton, wenig Kontrast



58 Beispiel einer Luftbildinterpretation

## **6.4.2 Umsetzung des Auftrages zur Erstellung einer kleinmassstäblichen Bodeneignungskarte**

Ursprünglich wurde der Darstellungsmassstab für eine flächendeckende Bodeneignungskarte der Schweiz auf 1:100'000 festgelegt. Die Testphase ergab jedoch, dass der beste Kosten-Nutzen-Effekt erreicht wird, wenn die Ergebnisse im Darstellungsmassstab auf 1:50'000 dargestellt werden. Der Grund liegt darin, dass die Ergebnisse der Landschaftsanalysen, welche den besten Bezug zu den Bodeneigenschaften liefern, im Massstab 1:100'000 nicht mehr abgebildet werden können. In dieser Testphase wurde in 6 Testgebieten das Verfahren überprüft und das Ergebnis war sehr zufriedenstellend. Es konnten nach obenstehendem Verfahren drei Kartenblätter im Massstab 1:50'000 erarbeitet und schwarzweiss publiziert werden (siehe Abb. 59: Ausschnitt aus der Bodeneignungskarte M 1:50'000). Trotzdem entschied der Delegierte für Raumplanung, die gesamte Bodeneignungskarte im Massstab 1:200'000 (siehe Abb. 60) zu erstellen und zu publizieren.

Damit konnte das vom Team Bodeneignungskarte Schweiz sorgfältig erarbeitete, oben beschriebene Verfahren schlussendlich doch nicht weiter angewendet werden. Anstelle der stereoskopischen Auswertung der Luftbilder wurde das Gelände aufgrund der Landeskarten 1:25'000 in Landschaftseinheiten eingeteilt. Formelemente, welche die beste Übereinstimmung mit den bodenkundlichen Inhalten haben, konnten nicht mehr dargestellt werden

## **6.4.3 Beispiele von Bodeneignungskarten M 1:50'000 und M 1:200'000**

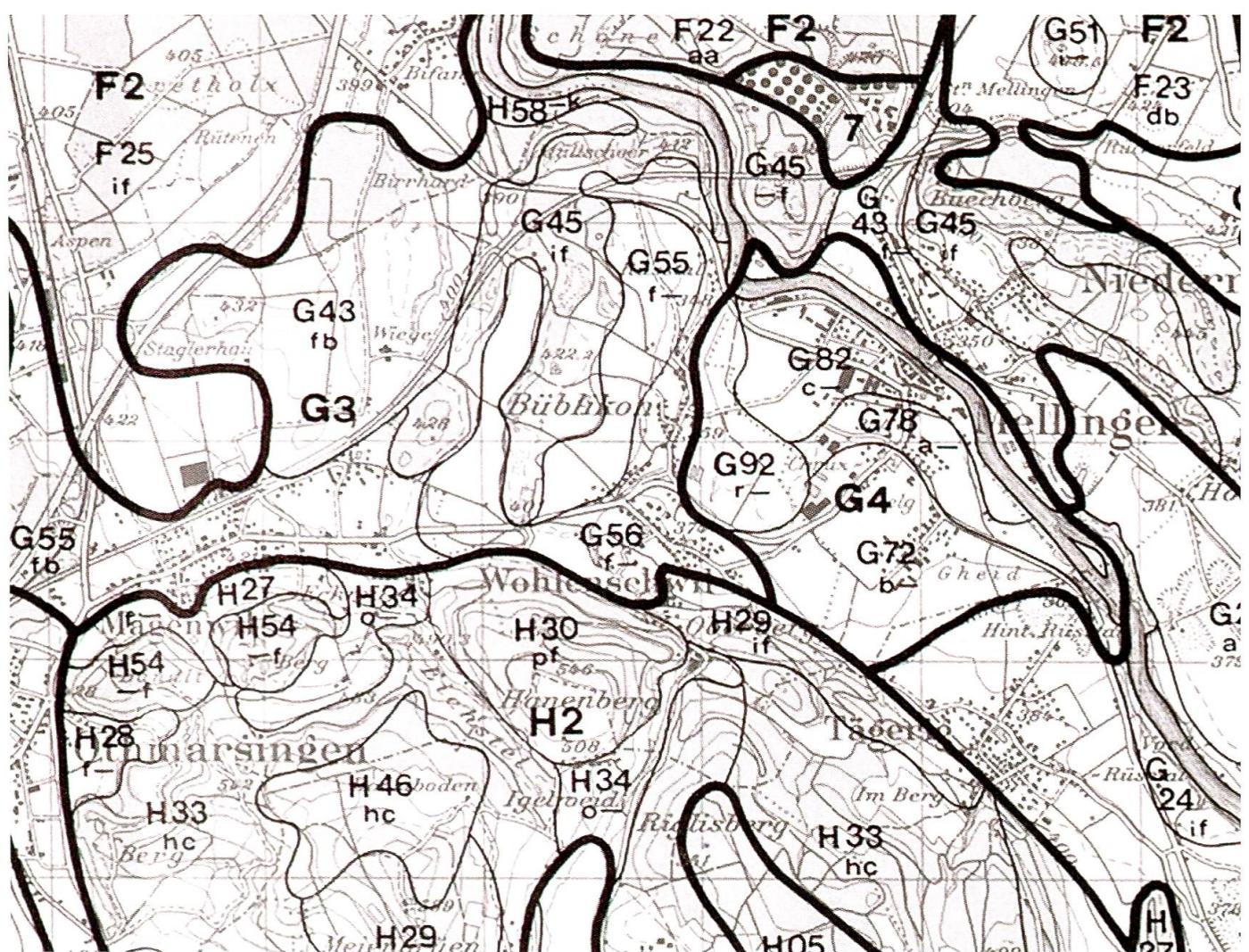
Kurzlegende zur Bodeneignungskarte 1:50'000: (siehe auch die ausführliche Legende im Anhang zu Kapitel 6)

**Landwirtschaftliche Eignung und wichtigste Limitierungsfaktoren:**

### **1. Vielseitig nutzbare Böden:**

- a sehr gut bis ausgezeichnet für Ackerbau, ausgezeichnet für Futterbau
- b sehr gut bis ausgezeichnet für Getreidebau, sehr gut für Hackfruchtbau und Futterbau – leicht eingeschränktes Wasserspeichervermögen beeinflusst den Ertrag einzelner Kulturen

- c sehr gut bis ausgezeichnet für Getreidebau, sehr gut für Futterbau, gut für Hackfruchtbau leicht eingeschränktes Wasserspeichervermögen und schwach gehemmte Durchlässigkeit beeinflussen die Kulturwahl
- d sehr gut für Getreidebau und Futterbau, gut für Hackfruchtbau, Stein gehalt und leicht eingeschränktes Wasserspeichervermögen beeinflussen die Kulturwahl
- e sehr gut für Hackfruchtbau und Futterbau, gut für Getreidebau, ungenügendes Nährstoffspeichervermögen
- f sehr gut für Futterbau, gut für Ackerbau, Hangneigung bis 17 % wirkt schwach behindernd
- g sehr gut für Futterbau, gut bis sehr gut für Getreidebau, mässig gut für Hackfruchtbau, zu dichtes Gefüge erschwert die Bodenbearbeitung



- h sehr gut für Futterbau, gut für Getreidebau, mässig gut für Hackfruchtbau, gut für Grossviehweide, mangelnde Bodendurchlüftung hemmt z.T. den Pflanzenwuchs
- i gut für Ackerbau, Naturfutterbau und Grossviehweide, mässig gut für Kunstfutterbau -Wasser- und Nährstoffspeichervermögen ungenügend
- k gut für Naturfutterbau und Grossviehweide, mässig gut bis gut für Kunstfutterbau, mässig gut für Ackerbau, Wasserspeichervermögen ungenügend, Nährstoffspeichervermögen sehr mangelhaft

### **2. Für einzelne Kulturen stark eingeschränkt:**

- l sehr gut für Naturfutterbau, gut für Getreidebau, Kunstfutterbau und Grossviehweide, schlecht für Hackfruchtbau, bindiges Gefüge behindert die Bodenbearbeitung
- m sehr gut bis ausgezeichnet für Grossviehweide, gut für Futterbau, mässig gut für Getreidebau, schlecht für Hackfruchtbau, Hangneigung bis 25 % behindert den Anbau
- n Sehr gut für Naturfutterbau, gut für Kunstfutterbau, mässig gut für Getreidebau und Grossviehweide, schlecht für Hackfruchtbau, Grundwasser behindert den Ackerbau
- o gut für Futterbau, mässig gut bis gut für Grossviehweide, mässig gut für Getreidebau, schlecht für Hackfruchtbau – Hangneigung bis 25 %, Vernässung, Verdichtung behindern den Ackerbau
- p gut für Naturfutterbau und Grossviehweide, mässig gut für Getreidebau und Kunstfutterbau, schlecht für Hackfruchtbau – Hangneigung bis 25 % behindert den Ackerbau, Wasserspeichervermögen ungenügend
- q mässig gut für Getreidebau, Naturfutterbau und Grossviehweide, schlecht für Kunstfutterbau und Hackfruchtbau, geringes Wasserspeichervermögen beschränkt den Ertrag
- r mässig gut bis sehr gut für Naturfutterbau, mässig gut bis gut für Kunstfutterbau und Grossviehweide, schlecht für Ackerbau – Vernäsung und Torf beschränken die Anbaumöglichkeiten

### **3. Für den Ackerbau sehr stark eingeschränkt:**

- s gut bis sehr gut für Naturfutterbau, mässig gut für Kunstfutterbau, schlecht bis mässig gut für Getreidebau und Grossviehweide -mangelnde Durchlässigkeit und Bodendichte behindern den Anbau
- t sehr gut für Grossviehweide, mässig gut für Futterbau, schlecht für Getreidebau, Hangneigung bis 35 % behindert die Bewirtschaftung

- u mässig gut bis gut für Grossviehweide, mässig gut für Futterbau, schlecht für Getreidebau, Hangneigung bis 35 %, schwache Vernässung oder klumpige Struktur
- v mässig gut für Naturfutterbau und Grossviehweide, schlecht für Kunstfutterbau und Getreidebau – Hangneigung bis 35 % und geringes Wasserspeichervermögen beschränken den Ertrag
- w schlecht bis mässig gut für Grossviehweide, schlecht für Naturfutterbau, Steilheit bis 50 % und sehr geringes Wasserspeichervermögen beschränken die Nutzung

#### **4. Extrem stark eingeschränkte Nutzung:**

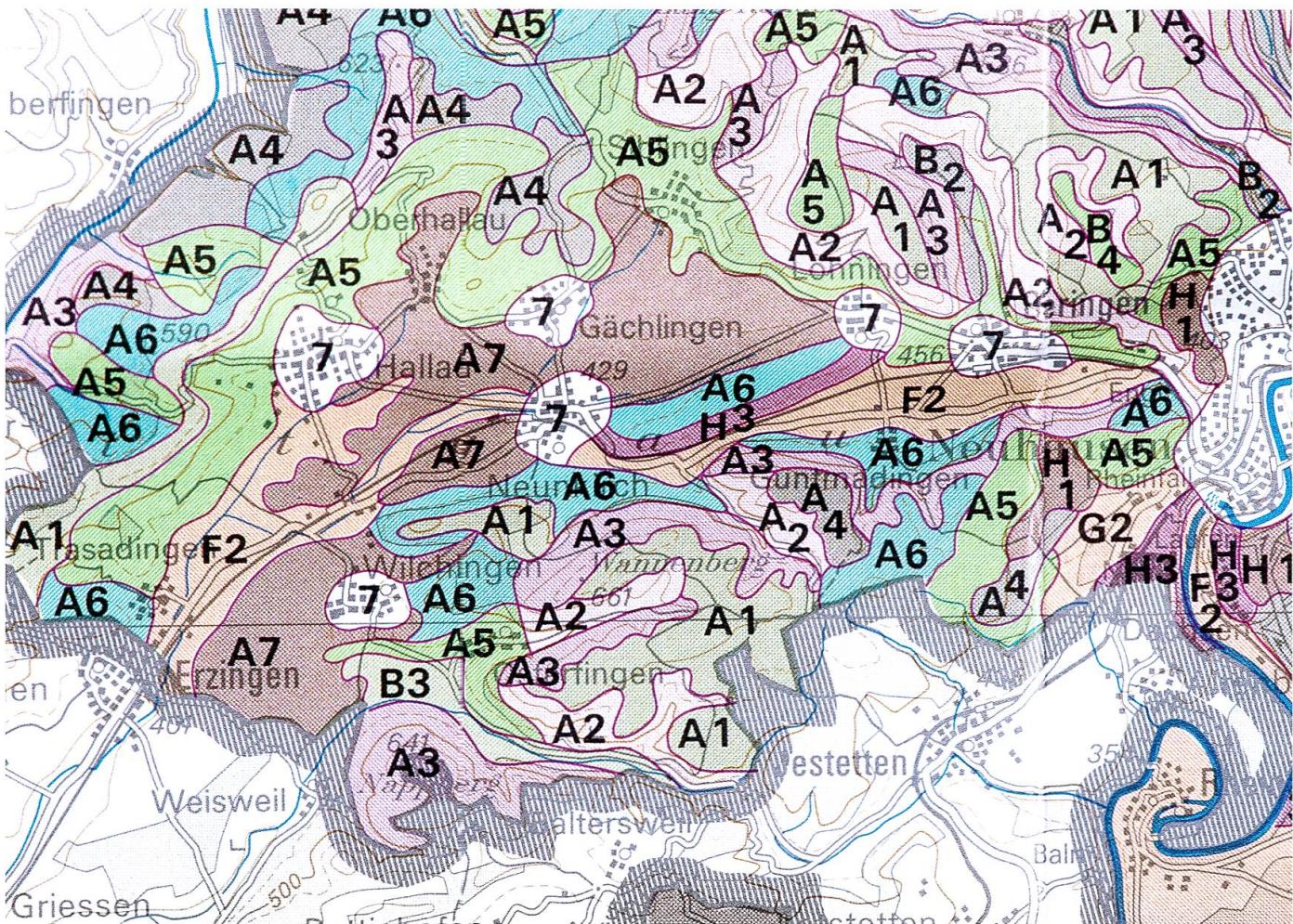
- x mässig gut für Naturfutterbau, schlecht für Kunstfutterbau, starke Vernässung
- y sehr schlecht für Naturfutterbau und Grossviehweide, Steilheit über 50 % und extrem geringes Wasserspeichervermögen
- z sehr schlecht für Naturfutterbau, sehr starke Vernässung

#### **Weitere Angaben:**

Alle starken Lettern und die dick umgrenzten Kartierungsflächen sind mit den Einheiten der Bodeneignungskarte: 200'000 identisch (siehe Legende jener Karte).

Alle grossen Buchstaben und Zahlen in dünner Schrift bezeichnen die in der Karte: 50'000 enthaltenen physiographischen und bodenkundlichen Unterteilungen und entsprechen den Grenzen der Luftbildanalyse (siehe Anhang).

Alle kleinen Buchstaben unter dem Zahlencode geben die landwirtschaftliche und die forstwirtschaftliche Eignung des Bodens an. Der erste kleine Buchstabe steht für die landwirtschaftliche Eignung, der zweite kleine Buchstabe bezeichnet die forstwirtschaftliche Eignung (beispielsweise «hc»).



60 Bodeneignungskarte 1:200'000, Ausschnitt Klettgau

Für die Bodeneignungskarte 1:200'000 wurde das Klima nur grob berücksichtigt.

#### Kurzlegende:

- A1 mässig geeignet für Getreidebau, Naturfutterbau und für Grossviehweide
- A2 mässig geeignet für Jungviehweide, gut für Kleinviehweide, schlecht für Grossviehweide
- A3 mässig geeignet für Grossviehweide, gut für Jungviehweide, sehr gut für Kleinviehweide
- A4 gut geeignet für Getreidebau, sehr gut für Futterbau, mässig für Hackfruchtbau
- A5 gut geeignet für Futterbau, mässig für Getreidebau, gut für Grossviehweide

- A6 gut geeignet für Naturfutterbau, mässig für Kunstfutterbau und Getreidebau, schlecht für Grossviehweide
- A7 sehr gut geeignet für Getreidebau, gut bis sehr gut für Hackfruchtbau, sehr gut für Futterbau
- B2 gut geeignet für Getreidebau, sehr gut für Futterbau, mässig für Hackfruchtbau
- F2 gut geeignet für Ackerbau und Naturfutterbau, mässig für Kunstfutterbau
- G2 gut geeignet für Ackerbau und Naturfutterbau, mässig für Kunstfutterbau
- H1 sehr gut geeignet für Getreidebau, gut bis sehr gut für Hackfruchtbau, sehr gut für Futterbau
- H3 mässig geeignet für Grossviehweide, sehr gut für Jungviehweide

Bei der Erstellung der Bodeneignungskarte 1:200'000 wurde auch die Eignung für die forstwirtschaftliche Nutzung erhoben, diese wird aber in diesem Bericht nicht behandelt.

### **Verdankungen:**

Ich möchte mich für die wertvollen Hinweise und Korrekturen bei Herrn Dr. Franz Borer, Derendingen sowie bei meiner Tochter Patrizia herzlich bedanken.

### **6.5 Anhang**

Im folgenden Anhang sind die ausführlichen Legenden der Bodeneignungskarten M: 1:50'000 und 1:200'000 dargestellt. Die Legendenauswahl entspricht den im Bericht vorhandenen Kartenausschnitten. Aus der Darstellung der Legende geht hervor, dass die ganze Schweiz in Landschaftseinheiten unterteilt wurde. Weiter sind die Unterschiede zwischen den Darstellungsmöglichkeiten der Karten 1:50'000 und 1:200'000 ersichtlich. Zudem ist es möglich, die im Bericht dargestellten Karten exakt aufzuschlüsseln.

**Tabelle 10: Legende zur Bodeneignungskarte 1:50'000**

**F Ebenen des tieferen Mittellandes**

**F 2 Einheit der Bodenkarte 1:200'000**  
**Schotter**

| Kartierungs-einheit | Bodentyp<br>Untertyp                    | Gründigkeit | Körnung  | Gefüge              | Skelett-gehalt | Wasser speicher-vermögen | Nährstoff-speicher-vermögen |
|---------------------|---|-------------|----------|---------------------|----------------|--------------------------|-----------------------------|
| F 22                | Luvisol orthic                          | sehr tief   | sL – stL | Krümel stabil       | skeletterm     | sehr gut                 | gut                         |
| F 23                | Luvisol orthic                          | tief        | sL – stL | Krümel stabil       | skeletthaltig  | gut                      | gut                         |
| F 25                | Luvisol orthic                          | mittel      | lS – ssL | Krümel stabil       | skeletthaltig  | mässig                   | mässig                      |
| <b>G</b>            | <b>Leicht gewelltes Moränehügelland</b> |             |          |                     |                |                          |                             |
| <b>G 2</b>          | <b>Einheit der Bodenkarte 1:200'000</b> |             |          |                     |                |                          |                             |
|                     | Fluvio glaziale Schotterebenen          |             |          |                     |                |                          |                             |
| G 21                | Luvisol orthic                          | sehr tief   | sL – ssL | Krümel stabil       | skeletterm     | sehr gut                 | gut                         |
| G 24                | Luvisol orthic                          | mittel      | lS – ssL | Krümel stabil       | skeletthaltig  | mässig                   | mässig                      |
| <b>G3</b>           | <b>Einheit der Bodenkarte 1:200'000</b> |             |          |                     |                |                          |                             |
|                     | Rücken, flache Drumlins, Endmoränen     |             |          |                     |                |                          |                             |
| G 43                | Cambisol eutric                         | tief        | sL – ssL | Krümel stabil       | skeletthaltig  | gut                      | gut                         |
| G 45                | Cambisol eutric                         | mittel      | sL – ssL | Krümel stabil       | skeletthaltig  | mässig                   | mässig                      |
| G 55                | Luvisol orthic                          | tief        | sL – ssL | Krümel stabil       | skeletthaltig  | gut                      | gut                         |
| G 56                | Luvisol orthic                          | tief        | sL – ssL | Krümel stabil       | skeletthaltig  | gut                      | gut                         |
| <b>G 4</b>          | <b>Einheit der Bodenkarte 1:200'000</b> |             |          |                     |                |                          |                             |
|                     | Feinkörnige Alluvionen                  |             |          |                     |                |                          |                             |
| G 72                | Cambisol eutric                         | tief        | lS – ssL | Krümel stabil       | skeletterm     | gut                      | gut                         |
| G 78                | Fluvisol calcaric                       | sehr tief   | lS – sL  | Krümel              | skeletterm     | sehr gut                 | gut                         |
| G 82                | Fluvisol eutric                         | tief        | sL – stL | Krümel /<br>Bröckel | skeletterm     | gut                      | gut                         |
| G 92                | Fluvisol humic                          | mittel      | sL       | Schwamm<br>Bröckel  | skeletterm     | (gut)                    | gut                         |

**S** = Sand  
**lS** = lehmiger Sand  
**sL** = sandiger Lehm  
**ssL** = schwach sandiger Lehm  
**Sch** = Schluff  
**SchL** = Schlufflehm  
**tSchL** = toniger Schlufflehm  
**stL** = schwach toniger Lehm  
**tL** = toniger Lehm

**T** = Ton  
**0** = ausgezeichnet  
**1** = sehr gut  
**2** = gut  
**3** = mässig gut  
**4** = schlecht  
**5** = sehr schlecht  
**Keine Ziffer** = Nutzung nicht möglich

| Wasserdrück-<br>lässigkeit | Vernässung           | Humusgehalt<br>Humusform | Hang-<br>neigung | Gross-<br>viehweide | Natur-<br>futterbau | Kunst-<br>futterbau | Getreide-<br>bau | Hack-<br>fruchtbau | Eignungs-<br>code |
|----------------------------|----------------------|--------------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| normal                     | -                    | mullhaltig               | 3%               | 0                   | 0                   | 0                   | 0                | 1                  | a                 |
| normal                     | -                    | mullhaltig               | 3%               | 0                   | 1                   | 1                   | 1                | 1                  | d                 |
| übermäßig                  | -                    | mullhaltig               | 3%               | 2                   | 2                   | 3                   | 2                | 2                  | i                 |
|                            |                      |                          |                  |                     |                     |                     |                  |                    |                   |
| normal                     | -                    | mullhaltig               | 3%               | 0                   | 0                   | 0                   | 0                | 1                  | a                 |
| übermäßig                  | -                    | mullhaltig               | 3%               | 2                   | 2                   | 3                   | 2                | 2                  | i                 |
|                            |                      |                          |                  |                     |                     |                     |                  |                    |                   |
| normal                     | -                    | mullhaltig               | 17%              | 0                   | 1                   | 1                   | 2                | 2                  | f                 |
| übermäßig                  | -                    | mullhaltig               | 17%              | 2                   | 2                   | 3                   | 2                | 2                  | i                 |
| normal                     | -                    | mullhaltig               | 17%              | 0                   | 1                   | 1                   | 2                | 2                  | f                 |
| schwach<br>gehemmt         | grund-<br>feucht     | mullhaltig               | 17%              | 2                   | 2                   | 3                   | 2                | 2                  | i                 |
|                            |                      |                          |                  |                     |                     |                     |                  |                    |                   |
| normal                     | -                    | mullhaltig               | 10%              | 0                   | 1                   | 1                   | 1                | 1                  | b                 |
| normal                     | -                    | mullhaltig               | 3%               | 0                   | 0                   | 0                   | 0                | 1                  | a                 |
| schwach<br>gehemmt         | grund-<br>feucht     | mullhaltig               | 3%               | 1                   | 1                   | 1                   | 0                | 2                  | c                 |
| schwach<br>gehemmt         | schwach<br>grundnass | flachtorfig              | 3%               | 2                   | 1                   | 2                   | 4                | 4                  | r                 |

**Tabelle 11: Legende zur Bodenkarte 1:50'000**

**H Tieferes Molassehügelland mit teilweiser Moräne-bedeckung**

**H 2 Einheit der Bodenkarte 1:200'000**

**Hanglagen, vorwiegend Wallmoräne, Ostschweiz und Genferseegebiet. Hangneigung < 25 %**

| Kartierungs-einheit                               | Bodentyp<br>Untertyp | Gründigkeit | Körnung   | Gefüge            | Skelett-gehalt | Wasser speicher-vermögen | Nährstoff-speicher-vermögen |
|---|----------------------|-------------|-----------|-------------------|----------------|--------------------------|-----------------------------|
| H 27  | Cambisol eutric      | tief        | sL – ssL  | Krümel stabil     | skeletthaltig  | gut                      | gut                         |
| H 28  | Cambisol eutric      | tief        | ssL – stL | Krümel / Bröckel  | skeletthaltig  | gut                      | gut                         |
| H 29  | Cambisol eutric      | mittel      | ls – ssL  | Krümel stabil     | skeletthaltig  | mässig                   | mässig                      |
| H 30  | Cambisol eutric      | mittel      | ls – ssL  | Krümel stabil     | skelettfrei    | mässig                   | mässig                      |
| H 33  | Cambisol gleic       | tief        | sL – stL  | Krümel / Bröckel  | skeletthaltig  | gut                      | gut                         |
| H 34  | Cambisol gleic       | mittel      | sL – tL   | Bröckel / Klumpen | skelettarm     | (mässig)                 | mässig                      |
| H 46  | Cambisol dystic      | tief        | sL – SchL | Bröckel           | skeletthaltig  | gut                      | mässig                      |
| <b>H 3 Einheit der Bodenkarte 1:200'000</b>       |                      |             |           |                   |                |                          |                             |
| Steilhänge, vorwiegend Molasse Hangneigung > 25 % |                      |             |           |                   |                |                          |                             |
| H 54  | Cambisol eutric      | mittel      | ssL – stL | Krümel stabil     | skeletthaltig  | mässig                   | mässig                      |

**S** = Sand  
**lS** = lehmiger Sand  
**sL** = sandiger Lehm  
**ssL** = schwach sandiger Lehm  
**Sch** = Schluff  
**SchL** = Schlufflehm  
**tSchL** = toniger Schlufflehm  
**stL** = schwach toniger Lehm  
**tL** = toniger Lehm

**T** = Ton  
**0** = ausgezeichnet  
**1** = sehr gut  
**2** = gut  
**3** = mässig gut  
**4** = schlecht  
**5** = sehr schlecht  
**Keine Ziffer** = Nutzung nicht möglich

| Wasserdurch-<br>lässigkeit | Vernässung            | Humusgehalt<br>Humusform | Hang-<br>neigung | Gross-<br>viehweide | Natur-<br>futterbau | Kunst-<br>futterbau | Getreide-<br>bau | Hack-<br>fruchtbau | Eignungs-<br>code |
|----------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| normal                     | -                     | mullhaltig               | 17%              | 0                   | 1                   | 1                   | 2                | 2                  | f                 |
| schwach<br>gehemmt         | grund-<br>feucht      | mullhaltig               | 17%              | 1                   | 1                   | 1                   | 2                | 2                  | f                 |
| normal                     | -                     | mullhaltig               | 17%              | 2                   | 2                   | 3                   | 2                | 2                  | I                 |
| übermässig                 | -                     | mullhaltig               | 25%              | 2                   | 2                   | 3                   | 3                | 4                  | p                 |
| gehemmt                    | grund-<br>feucht      | mullhaltig               | 17%              | 2                   | 1                   | 1                   | 2                | 3                  | h                 |
| gehemmt                    | schwach-<br>grundnass | mullhaltig               | 25%              | 2                   | 2                   | 2                   | 3                | 4                  | o                 |
| gehemmt                    | grund-<br>feucht      | modrigumos               | 17%              | 2                   | 1                   | 1                   | 2                | 3                  | h                 |
| <hr/>                      |                       |                          |                  |                     |                     |                     |                  |                    |                   |
| normal                     | -                     | mullhaltig               | 50%              | 5                   | 4                   | 5                   | 5                | 5                  | w                 |

**Tabelle 12: Legende zur Bodeneignungskarte 1:200'000**

**A Tafeljura**

| Kartierungs-einheit | Landschafts-element                                   | Bodentyp<br>Untertyp     | Gründigkeit | Skelett-gehalt      | Wasser speicher-vermögen | Nährstoff-speicher-vermögen | Wasserdurch-lässigkeit |
|---------------------|---|--------------------------|-------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|
| A 1                 | Plateau, harter Kalk                                  | Rendzina Cambisol eutric | flach       |                     |                          |                             |                        |
|                     |   |                          |             | skelettreich        |                          |                             |                        |
|                     |   |                          |             |                     | gering                   |                             |                        |
|                     |   |                          |             |                     |                          | gering                      |                        |
|                     |   |                          |             |                     |                          |                             | normal                 |
|                     |   |                          |             |                     |                          |                             |                        |
| A2                  | Steilhänge vorwiegend südexponiert, Hangneigung > 35% | Rendzina Lithosol        | sehr flach  |                     |                          |                             |                        |
|                     |   |                          |             | Extrem skelettreich |                          |                             |                        |
|                     |   |                          |             |                     | Sehr gering              |                             |                        |
|                     |   |                          |             |                     |                          | gering                      |                        |
|                     |   |                          |             |                     |                          |                             | normal                 |
|                     |   |                          |             |                     |                          |                             |                        |

- \* 0 = keine Einschränkung
- 1 = schwache Einschränkung
- 2 = mässig starke Einschränkung
- 3 = starke Einschränkung
- 4 = sehr starke Einschränkung
- 5 = extrem starke Einschränkung  
= Nutzung nicht mehr möglich  
(keine Ziffer)

|             |              | Limitierung* bei folgenden Nutzungen |                |                 |                 |                 |              |                | Landwirtschaftliche Eignung   |
|-------------|--------------|--------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|---|
| Vernäs-sung | Hang-neigung | Grosvieh-weide                       | Jungvieh-weide | Klein-viehweide | Natur-futterbau | Kunst-futterbau | Getreide-bau | Hack-fruchtbau |   |
|             |              | 2                                    | 1              | 1               | 3               | 3               | 3            | 4              | Böden mässig geeignet für Getreidebau, mässig für Naturfutterbau, mässig für Grossviehweide |
|             |              | 0                                    | 0              | 0               | 1               | 3               | 3            | 4              |   |
|             |              | 3                                    | 2              | 1               | 3               | 4               | 3            | 4              |   |
|             |              | 1                                    | 1              | 0               | 2               | 2               | 3            | 3              |   |
|             |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |   |
| -           |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |   |
| bis 10%     |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 1            | 1              |   |
|             |              | 4                                    | 3              | 2               | 4               | 5               | 5            |                |   |
|             |              | 2                                    | 2              | 1               | 4               | 5               | 5            |                |   |
|             |              | 4                                    | 3              | 2               | 4               | 5               | 4            | 5              |   |
|             |              | 1                                    | 1              | 0               | 2               | 2               | 3            | 3              |   |
|             |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |   |
| -           |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |   |
| bis 50%     |              | 3                                    | 1              | 0               | 4               | 5               | 5            | 5              |   |

**Tabelle 13: Legende zur Bodeneignungskarte 1:200'000**

**A Tafeljura**

| Kartierungs-einheit | Landschafts-element                                    | Bodentyp<br>Untertyp                  | Gründigkeit | Skelett-gehalt | Wasser speicher-vermögen | Nährstoff-speicher-vermögen | Wasserdurch-lässigkeit |
|---------------------|--|---------------------------------------|-------------|----------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|
| A 3                 | Steilhänge vorwiegend nordexponiert Hangneigung > 35 % | Rendzina Cambisol eutric (feinkörnig) | flach       | skelettreich   | gering                   | mässig                      | gehemmt                |
| A 4                 | Plateau Mergel   | Cambisol eutric (feinkörnig)          | tief        | skelettarm     | gut                      | gut                         | gehemmt                |

- \* 0 = keine Einschränkung
- 1 = schwache Einschränkung
- 2 = mässig starke Einschränkung
- 3 = starke Einschränkung
- 4 = sehr starke Einschränkung
- 5 = extrem starke Einschränkung
- = Nutzung nicht mehr möglich  
(keine Ziffer)

|              |              | Limitierung* bei folgenden Nutzungen |                |                 |                 |                 |              |                | Landwirtschaftliche Eignung  |
|--------------|--------------|--------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|--|
| Vernäs-sung  | Hang-neigung | Grosvieh-weide                       | Jungvieh-weide | Klein-viehweide | Natur-futterbau | Kunst-futterbau | Getreide-bau | Hack-fruchtbau |  |
|              |              | 2                                    | 1              | 1               | 3               | 3               | 3            | 4              | Böden sehr gut geeignet für Kleinviehweide, gut für Jungviehweide, mässig für Grossviehweide                   |
|              |              | 0                                    | 0              | 0               | 1               | 3               | 3            | 4              |  |
|              |              | 3                                    | 2              | 1               | 3               | 4               | 3            | 4              |  |
|              |              | 0                                    | 0              | 0               | 1               | 1               | 2            | 1              |  |
|              |              | 2                                    | 1              | 0               | 1               | 1               | 2            | 3              |  |
| grund-feucht |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 1              |  |
| bis 50%      |              | 3                                    | 1              | 0               | 4               | 5               | 5            | 5              |  |
|              |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |  |
|              |              | 1                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 1              |  |
|              |              | 0                                    | 0              | 0               | 1               | 1               | 0            | 1              |  |
| -            |              | 1                                    | 1              | 0               | 2               | 2               | 3            | 3              | Böden sehr gut geeignet für Futterbau, gut für Getreidebau, gut für Grossviehweide, mässig für Hackfruchtanbau |
|              |              | 2                                    | 1              | 0               | 1               | 1               | 2            | 3              |  |
| bis 10%      |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |  |

**Tabelle 14: Legende zur Bodeneignungskarte 1:200'000**

**A Tafeljura**

| Kartierungs-einheit | Landschafts-element  | Bodentyp<br>Untertyp                                       | Gründigkeit | Skelett-gehalt | Wasser speicher-vermögen | Nährstoff speicher-vermögen | Wasserdurch-lässigkeit |
|---------------------|--|--|-------------|----------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|
| A 5                 | Hanglagen,<br>Mergel oder<br>Hanglehm,<br>vorwiegend<br>südexponiert<br>Hangneigung<br>< 35% | Cambisol<br>eutric<br>(feinkörnig)                         | tiefe       | skeletterm     | gut                      | gut                         | gehemmt                |
|                     |  |  |             |                |                          |                             |                        |
| A 6                 | Hanglagen<br>Mergel oder<br>Hanglehm<br>vorwiegend<br>nordexponiert<br>Hangneigung<br>< 35%  | Cambisol<br>gleycic,<br>Cambisol<br>eutric<br>(feinkörnig) | tiefe       | skeletterm     | mässig                   | gut                         | stark<br>gehemmt       |
|                     |  |  |             |                |                          |                             |                        |

- \* 0 = keine Einschränkung
- 1 = schwache Einschränkung
- 2 = mässig starke Einschränkung
- 3 = starke Einschränkung
- 4 = sehr starke Einschränkung
- 5 = extrem starke Einschränkung  
= Nutzung nicht mehr möglich  
(keine Ziffer)

|              |              | Limitierung* bei folgenden Nutzungen |                |                 |                 |                 |              |                | Landwirtschaftliche Eignung  |
|--------------|--------------|--------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|--|
| Vernäs-sung  | Hang-neigung | Grosvieh-weide                       | Jungvieh-weide | Klein-viehweide | Natur-futterbau | Kunst-futterbau | Getreide-bau | Hack-fruchtbau |  |
|              |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |  |
|              |              | 1                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 1              |  |
|              |              | 0                                    | 0              | 0               | 1               | 1               | 0            | 1              |  |
|              |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |  |
|              |              | 2                                    | 1              | 0               | 1               | 1               | 2            | 3              |  |
| grund-feucht |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 1              | Böden gut geeignet für Futterbau, mässig für Getreidebau, gut für Grossviehweide |
| 25%          |              | 0                                    | 0              | 0               | 2               | 2               | 3            | 4              |  |
|              |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |  |
|              |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 1              |  |
|              |              | 2                                    | 1              | 1               | 2               | 3               | 1            | 2              |  |
|              |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |  |
|              |              | 4                                    | 3              | 2               | 2               | 3               | 3            | 5              |  |
| grund-feucht |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 1              |  |
| bis 25%      |              | 0                                    | 0              | 0               | 2               | 2               | 3            | 4              |  |

**Tabelle 15: Legende zur Bodeneignungskarte 1:200'000**

**F Ebenen des tieferen Mittellandes**

| Kartierungs-einheit                       | Landschafts-element              | Bodentyp<br>Untertyp  | Gründigkeit | Skelett-gehalt | Wasser speicher-vermögen | Nährstoff-speicher-vermögen | Wasserdurch-lässigkeit |
|---|----------------------------------|---|-------------|----------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|
| F 2                                       | Schotter                         | Luvisol<br>orthic,<br>Cambisol<br>eutric  | tief        | skeletthalig   | mässig                   | mässig                      | übermässig             |
| <b>G Leicht gewelltes Moränehügelland</b> |                                  |   |             |                |                          |                             |                        |
| G 2                                       | Fluvioglaziale<br>Schotterebenen | Luvisol<br>orthic,<br>Cambisol<br>eutric,<br>Cambisol<br>calcaric,<br>Luvisol<br>gleyic | tief        | skeletthalig   | mässig                   | mässig                      | übermässig             |

- \* 0 = keine Einschränkung
- 1 = schwache Einschränkung
- 2 = mässig starke Einschränkung
- 3 = starke Einschränkung
- 4 = sehr starke Einschränkung
- 5 = extrem starke Einschränkung
- = Nutzung nicht mehr möglich  
(keine Ziffer)

Limitierung\* bei folgenden Nutzungen

| Vernäs-sung | Hang-neigung | Grosvieh-weide | Jungvieh-weide | Klein-viehweide | Natur-futterbau | Kunst-futterbau | Getreide-bau | Hack-fruchtbau | Landwirtschaftliche Eignung  |
|-------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|--|
| -           | 0            | 0              | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              | Böden gut geeignet für Ackerbau, gut für Naturfutterbau, mässig für Kunstfutterbau                             |
|             | 0            | 0              | 0              | 0               | 1               | 1               | 1            | 2              |  |
|             | 2            | 1              | 1              | 2               | 3               | 1               | 1            | 2              |  |
|             | 0            | 0              | 0              | 1               | 1               | 2               | 2            | 1              |  |
|             | 0            | 0              | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |  |
|             | 0            | 0              | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |  |
|             | bis 3%       | 0              | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |  |
| -           | 0            | 0              | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              | Böden sehr gut geeignet für Futterbau, gut für Getreidebau, gut für Grossviehweide, mässig für Hackfruchtanbau |
|             | 0            | 0              | 0              | 0               | 1               | 1               | 1            | 2              |  |
|             | 2            | 1              | 1              | 2               | 3               | 1               | 1            | 2              |  |
|             | 0            | 0              | 0              | 1               | 1               | 2               | 2            | 1              |  |
|             | 0            | 0              | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |  |
|             | 0            | 0              | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |  |
|             | bis 10%      | 0              | 0              | 0               | 0               | 0               | 1            | 1              |  |

**Tabelle 16: Legende zur Bodeneignungskarte 1:200'000**

**H Tieferes Molassehügelland mit teilweiser Moränenbedeckung**

| Kartierungs-einheit | Landschafts-element                                      | Bodentyp<br>Untertyp   | Gründigkeit | Skelett-gehalt | Wasser speicher-vermögen | Nährstoff-speicher-vermögen | Wasserdurch-lässigkeit |
|---------------------|--|--|-------------|----------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|
| H 1                 | Leicht gewellte Plateaus u. Hangterrassen, Moräne, tonig | Cambisol eutric,<br>Cambisol gleyic,<br>Luvisol orthic,<br>Cambisol dystric,<br>Luvisol gleyic | tief        | skeletthalig   | sehr gut                 | gut                         | schwach gehemmt        |
| H 3                 | Steilhänge vorwiegend Molasse, Hangneigung > 25%         | Cambisol eutric,<br>Cambisol calcic,<br>Regosol eutric,<br>Cambisol dystric                    | mittel      | skeletthalig   | mässig                   | mässig                      | schwach gehemmt        |

- \* 0 = keine Einschränkung
- 1 = schwache Einschränkung
- 2 = mässig starke Einschränkung
- 3 = starke Einschränkung
- 4 = sehr starke Einschränkung
- 5 = extrem starke Einschränkung
- = Nutzung nicht mehr möglich  
(keine Ziffer)

|              |              | Limitierung* bei folgenden Nutzungen |                |                 |                 |                 |              |                | Landwirtschaftliche Eignung  |
|--------------|--------------|--------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|----------------|--|
| Vernäs-sung  | Hang-neigung | Grosvieh-weide                       | Jungvieh-weide | Klein-viehweide | Natur-futterbau | Kunst-futterbau | Getreide-bau | Hack-fruchtbau |  |
|              |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |  |
|              |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 1               | 1            | 2              |  |
|              |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |  |
|              |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |  |
|              |              | 1                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 2              |  |
| grund-feucht |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 1              | Böden sehr gut geeignet für Getreidebau, sehr gut für Futterbau, gut für Hackfruchtanbau |
| bis 10%      |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 1            | 1              |  |
|              |              | 1                                    | 0              | 0               | 1               | 1               | 1            | 2              |  |
|              |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 1               | 1            | 2              |  |
|              |              | 2                                    | 1              | 1               | 2               | 3               | 1            | 2              |  |
|              |              | 0                                    | 0              | 0               | 1               | 1               | 2            | 1              |  |
|              |              | 1                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 2              |  |
| -            |              | 0                                    | 0              | 0               | 0               | 0               | 0            | 0              |  |
| bis 50%      |              | 3                                    | 1              | 0               | 4               | 5               | 5            | 5              |  |