

Universität  
Basel

D| Departement  
U|W Umweltwissenschaften

Departement Umweltwissenschaften der Universität Basel

Forschungsgruppe Hydrogeologie

**Angewandte und Umweltgeologie**

---

# Baugrundklassenkarte Kanton Basel-Landschaft

Schlussbericht

BGA-BL-219

---

Basel, Juni 2025, Angewandte und Umweltgeologie

A NGEWANDTE & U MWELT  
G EOLOGIE



**Titelbild:**  
*Michel Alain Walde*





## Baugrundklassenkarte Basel-Landschaft

**Berichtsnummer**

Baugrundarchiv (BGA), BGA-BL-219

**Datum**

24.06.2025

**Auftraggeber**

Amt für Militär und Bevölkerungsschutz Basel-Landschaft  
Oristalstrasse 100  
4410 Liestal

**Projektverantwortlicher / Leiter AUG**

PD Dr. Jannis Epting

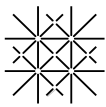
**Projektleitung**

Dr. Horst Dresmann

**Projektbearbeitung**

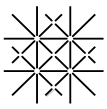
Dr. Brian Steiner  
Dr. Horst Dresmann

Angewandte und Umweltgeologie  
Forschungsgruppe Hydrogeologie  
Departement Umweltwissenschaften  
Universität Basel  
Bernoullistrasse 32, 4056 Basel  
[duw.unibas.ch/de/aug/](http://duw.unibas.ch/de/aug/)



## Inhalt

|          |                                                                         |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Zusammenfassung</b>                                                  | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Ausgangslage und Zielsetzung</b>                                     | <b>4</b>  |
| 2.1      | Allgemein                                                               | 4         |
| 2.2      | Geologische Verhältnisse im Kanton Basel-Landschaft                     | 5         |
| <b>3</b> | <b>Projektablauf und Projektgebiet</b>                                  | <b>7</b>  |
| <b>4</b> | <b>Definition der Baugrundklassen</b>                                   | <b>8</b>  |
| 4.1      | Allgemein                                                               | 8         |
| 4.2      | Besonderheiten der Baugrundklassendefinition im Kanton Basel-Landschaft | 9         |
| <b>5</b> | <b>Datengrundlage und Datenaufbereitung</b>                             | <b>11</b> |
| <b>6</b> | <b>Baugrundklassenkarte</b>                                             | <b>15</b> |
| 6.1      | Zuweisung der Baugrundklassen                                           | 15        |
| 6.2      | Unsicherheiten                                                          | 20        |
| 6.3      | Beispiele aus der Baugrundklassenkarte                                  | 21        |
| 6.3.1    | Geologische Karte und Gesteinsdiagramme als Entscheidungshilfe          | 21        |
| 6.3.2    | Künstliche Auffüllungen                                                 | 21        |
| 6.4      | Verfügbarkeit der Baugrundklassenkarte                                  | 24        |
| <b>7</b> | <b>Schlussbemerkung</b>                                                 | <b>24</b> |
| <b>8</b> | <b>Verzeichnisse</b>                                                    | <b>25</b> |
| 8.1      | Abbildungen                                                             | 25        |
| 8.2      | Tabellen                                                                | 25        |
|          | <b>Referenzen</b>                                                       | <b>26</b> |
|          | <b>Anhang</b>                                                           | <b>26</b> |



## 1 Zusammenfassung

Die vorliegende Baugrundklassenkarte des Kantons Basel-Landschaft wurde im Jahr 2025 von der Angewandten und Umweltgeologie (AUG) der Universität Basel im Auftrag des Kantons Basel-Landschaft, vertreten durch das Amt für Militär und Bevölkerungsschutz, erstellt. Dabei wurden die Vorgaben nach SIA 261 (2014) und SIA 261/1 (2020), sowie die Wegleitung des Bundesamtes für Umwelt «Erdbeben - Karte der Baugrundklassen» (Mayoraz et al., 2016) berücksichtigt. Nach Diskussion in der Projektgruppe und aufgrund der Empfehlung von Vertretern des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und des Schweizerischen Erdbebendienstes (SED) wurden Flächen, die eigentlich in die Baugrundklasse A fallen, der Baugrundklasse B zugeordnet. Insofern repräsentiert die neue Baugrundklassenkarte von Basel-Landschaft einem vergleichsweise konservativen Ansatz bei der Zuordnung der Baugrundklasse.

Der Bericht führt in Kapitel 2 in die Thematik der Baugrundklassen ein und beschreibt die geologische Situation im Kanton Basel-Landschaft. Nach Aufzeigen des Projektrahmens, Kapitel 3, wird die Definition der Baugrundklassen und Besonderheiten im Kanton Basel-Landschaft in Kapitel 4 erläutert. In Kapitel 5 folgt die Beschreibung der Datengrundlage. Die Baugrundklassenkarte wird in Kapitel 6 beschrieben. Unterkapitel umfassen Erläuterungen des Vorgehens der gebietsweisen Zuweisung der Baugrundklassen, Unsicherheiten, Beispielbeschreibungen und Verfügbarkeit. Nach einer Schlussbemerkung in Kapitel 7, wird im Anhang die Baugrundklassenkarte dargestellt.

## 2 Ausgangslage und Zielsetzung

### 2.1 Allgemein

Während eines Erdbebens sind die lokalen Gegebenheiten im Untergrund massgebend inwiefern Baugrund von Bodenbewegungen betroffen ist. So hängt die Schwingungseigenschaft des Untergrundes direkt von seiner geologischen Beschaffenheit ab. Damit Bauherren, Ingenieure und Behörden diese Standorteffekte berücksichtigen können wurden in der SIA 261 (2014) und der Überarbeitung SIA 261/1 (2020) Baugrundklassen (BGK) A bis F beruhend auf geotechnischen Eigenschaften definiert. Jede Baugrundklasse wird über die Gesteinszusammensetzung, deren Festigkeit und die Mächtigkeit der Lockergesteine beschrieben. Demnach stellt Baugrund der Klasse A den stabilsten und die Klassen E und F den ungünstigsten Baugrund in Bezug auf eine Erdbebeneinwirkungen dar. Auf Basis dieser Klassifikation können, gemäss der Wegleitung „Erdbeben - Karte der Baugrundklassen“ (Mayoraz et al., 2016) Kartenwerke erstellt werden.

Da die natürlichen geologischen Verhältnisse eine sehr hohe Komplexität aufweisen können und Änderungen auf kurze Distanz sowohl lateral wie vertikal verbreitet sind, gibt eine Baugrundklassenkarte in erster Linie einen qualitativen Überblick und ist somit als Hinweiskarte zu verstehen, die eine Fokussierung weiterer Planungsschritte bei Bauvorhaben erleichtert. Eine Karte der Baugrundklassen ist nicht parzellenscharf, ersetzt keine spezifischen Standortstudien oder spektrale seismische Mikrozonierungsstudien und hat keine rechtliche Verbindlichkeit.

## 2.2 Geologische Verhältnisse im Kanton Basel-Landschaft

Der Kanton Basel-Landschaft liegt in einem Gebiet mit einer sehr vielfältigen geologischen Geschichte und verfügt damit je nach Lokalität über einen sehr heterogenen geologischen Untergrund (Abb. 1). Neben der markanten und stark deformierten Jura-Gebirgskette im Süden, befindet sich im Gebiet des unteren Birstals und dem Leimental der südöstliche Rand des Oberrheingrabens (eine sich über 300 km nach Norden erstreckende und bis zu 50 km breite Bruchzone). Das östliche Kantonsgebiet wird durch den sogenannten Tafeljura aufgebaut, der in starkem Masse sowohl von der Bildung des Oberrheingrabens als auch von den Faltungsereignissen der Jura-Gebirgskette beeinflusst wurde.

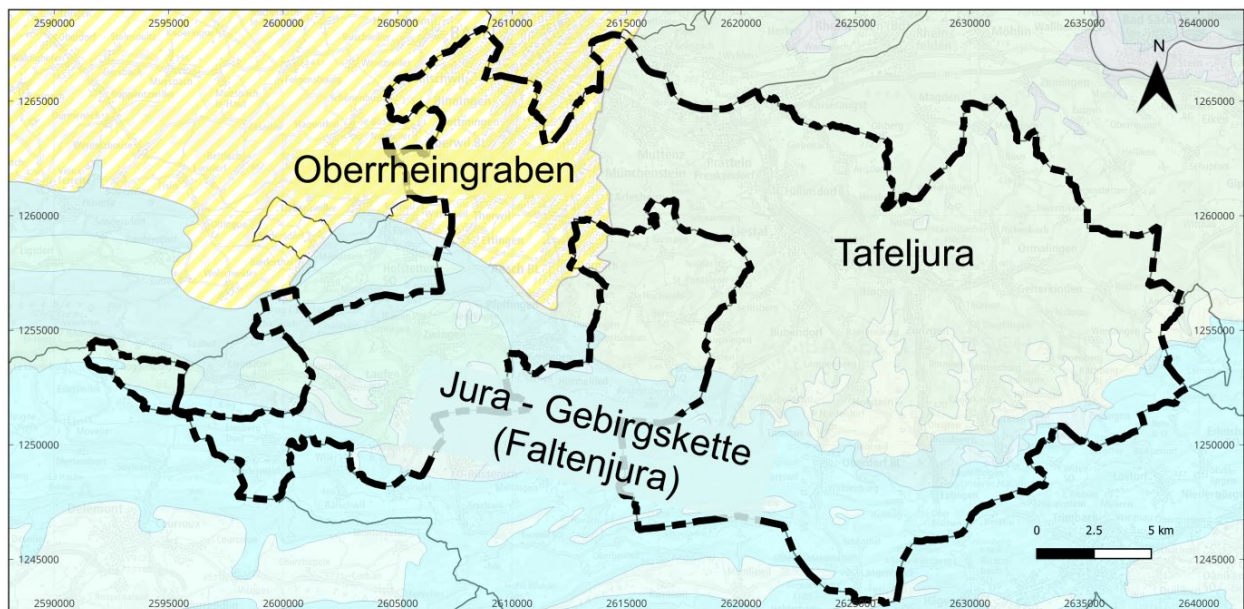
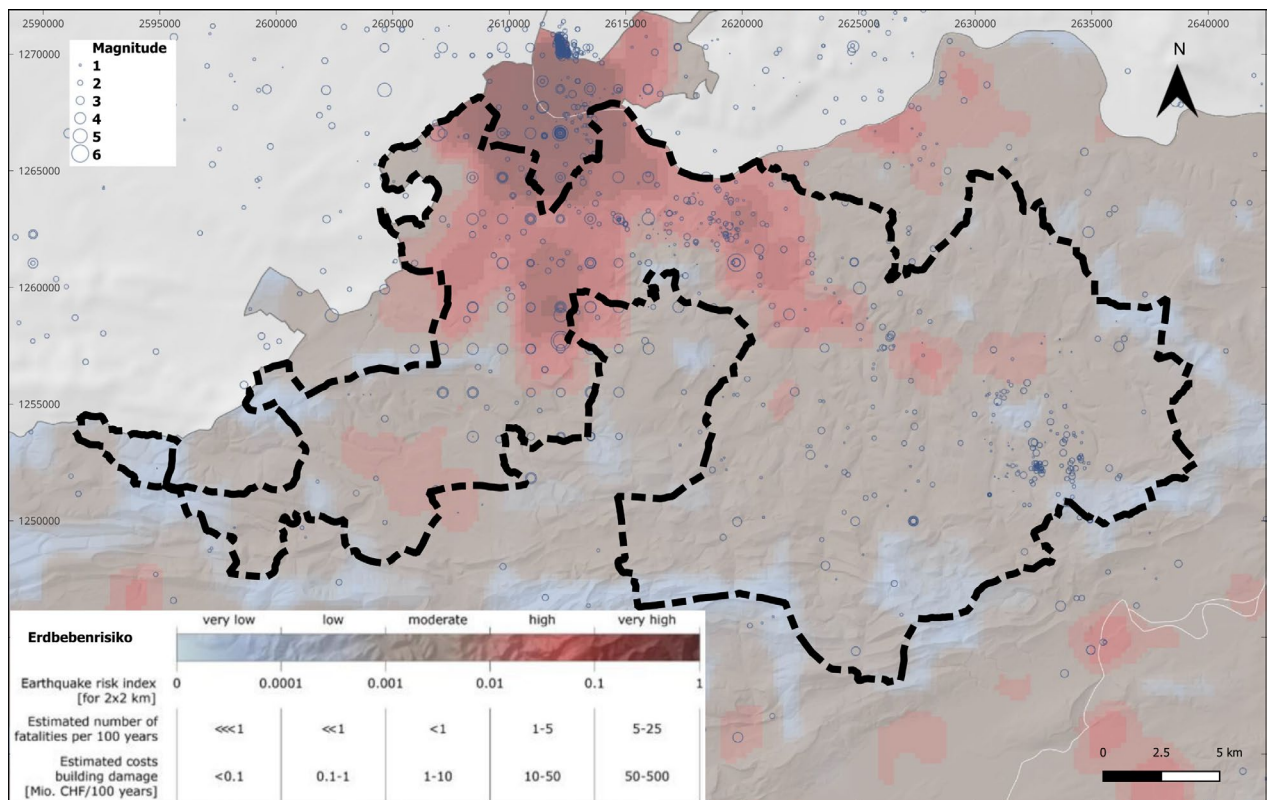


Abb. 1: Geologische Übersicht des Kantons Basel-Landschaft; Grosstektonische Einheiten (nach Tektonische Karte der Schweiz 1: 500'000, swisstopo).



Noch älter als diese Strukturen ist ein alter Grabenbruch, der das gesamte Kantonsgebiet von Osten nach Westen unterlagert, der sogenannte Nord-Schweizer Permo-Karbondrog, seine Ränder haben die Entstehung der späteren Strukturen massgebend beeinflusst.

Generell weist das Gebiet des Oberrheingrabens das höchste Erdbebenrisiko auf (Abb. 2). Zusätzlich weist das Gebiet Muttenz-Pratteln und das Ergolzthal ein erhöhtes Erdbebenrisiko auf. Wenn die Vorkommen von historisch bzw. aktuell aufgezeichneten Erdbeben für das gesamte Kantonsgebiet betrachtet werden, wird deutlich, dass, nahezu im gesamten Kanton Basel-Landschaft Erdbeben auftreten können (Abb. 2).



**Abb. 2:** Erdbebenrisiko und bekannte Erdbeben im Kanton Basel-Landschaft bis 11.06.2025. Das Erdbebenrisiko basiert auf einem Index 0-1 (very low – very high), der die zu erwartende Anzahl Todesopfer mit den geschätzten finanziellen Verlusten aufgrund von Gebäudeschäden kombiniert. Die angegebenen Werte beziehen sich jeweils auf eine Fläche von 2 x 2 Kilometern (Wiemer et al. 2023).

Abgesehen von der exakten Lokalisierung eines Erdbebenherds spielt die Stärke eines potenziellen Erdbebens eine entscheidende Rolle für die Folgen eines Erdbebens. So kann es durch ein Starkbeben im Bereich Basel auch in weit entfernten Kantonsgebieten zu erheblichen Bodenbewegungen kommen. Aufgrund der komplexen geologischen Entstehungsgeschichte im Kanton Basel-Landschaft kann der Baugrund je nach lokalen Gegebenheiten höchst unterschiedlich auf ein Erdbeben reagieren und sich für ein Bauwerk als eher günstig oder eher ungünstig erweisen. Wichtig für die Betrachtung der

Schwingungseigenschaft des Untergrundes ist vor allem die Unterscheidung von Gebieten mit einem stabilen harten Untergrund im Vergleich zu lockeren unverfestigten Sedimenten, welche je nach Mächtigkeit zu einer Verstärkung von Bodenbewegungen führen können

Für die Erstellung der Baugrundklassenkarte sind damit die Kenntnisse zum geologischen Untergrund und insbesondere zu den lockeren unverfestigten Sedimenten essentiell. Die wichtigsten Grundlagendaten (Kapitel 5) kommen aus dem kantonalen Bohrkataster, geologischen Karten und dem geologischen 3D-Modell der Region Basel (Dresmann et al. 2013).

### 3 Projektablauf und Projektgebiet

Die vorliegende Baugrundklassenkarte des Kantons Basel-Landschaft wurde im Jahr 2025 von der «Angewandten und Umweltgeologie» an der Universität Basel im Auftrag des Kantons Basel-Landschaft, vertreten durch das Amt für Militär und Bevölkerungsschutz (AMB), erstellt. Seit 2006 existiert für das Untere Birstal, das untere Ergolzthal bis Liestal sowie die Gemeinden MuttENZ und Pratteln eine Erdbebenmikrozonierung (EBMZ, Abb. 3; Fäh und Huggenberger 2006). Diese EBMZ wird aktuell überarbeitet (bis Ende 2026) und stellt eine Weiterführung des Projektes „Erdbebenrisikomodell Basel“ (Wiemer et al. 2023) dar. Ergänzend zu dem Gebiet der Erdbebenmikrozonierung deckt die Karte der Baugrundklassen das übrige Kantonsgebiet ab. (Abb. 3).

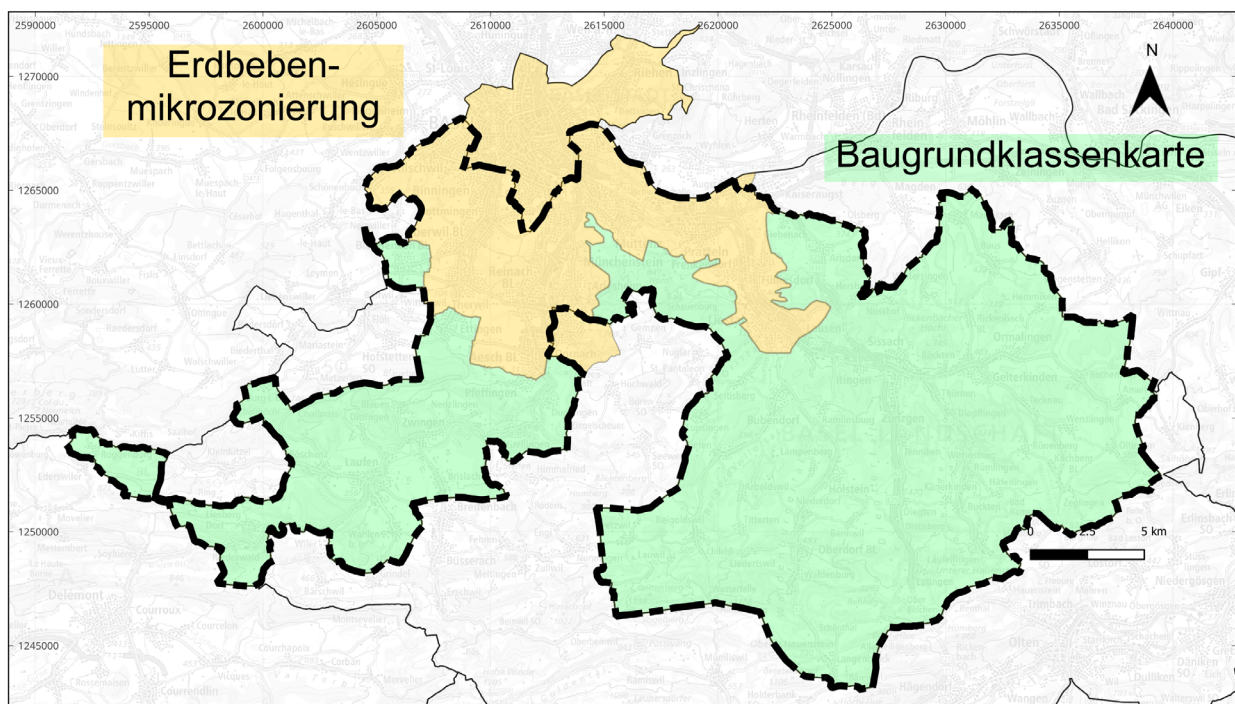


Abb. 3: Geographischer Überblick zum Perimeter der EBMZ und der Baugrundklassenkarte Basel-Landschaft.

Die Erstellung der Baugrundklassenkarte stützt sich auf die Wegleitung „Erdbeben - Karte der Baugrundklassen“ (Mayoraz et al., 2016) wonach alle verfügbaren geologischen, geophysikalischen und geotechnischen Daten beigezogen werden sollen. Das Vorgehen gliedert sich in die 3 Bearbeitungsschritte: (1) Datenbeschaffung, (2) Aufbereitung und (3) Analyse. Dabei müssen die verschiedenen Datensätze für eine GIS-Analyse nach den für die Baugrundklassifikation wichtigen Kriterien angepasst und gegliedert werden. In der GIS-Analyse werden die Daten räumlich verknüpft um Gebiete mit einheitlichen Baugrundeigenschaften zu identifizieren und so kartographisch auszuweisen (Abb. 4). Die verwendeten Grundlagen, sowie das detaillierte Vorgehen wird in den folgenden Kapiteln erläutert.

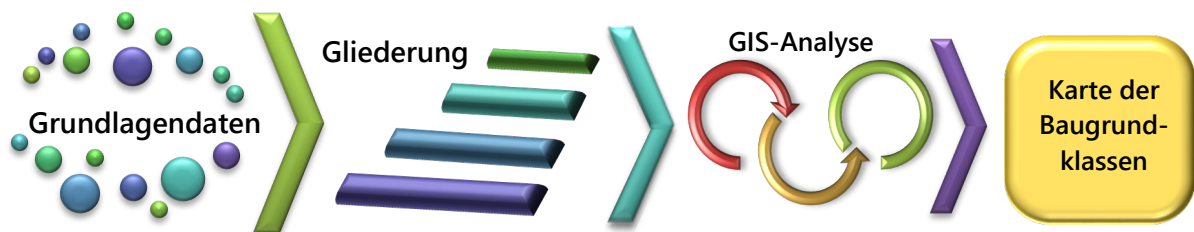


Abb. 4: Schematischer Arbeitsablauf für die Erstellung der Baugrundklassenkarte.

## 4 Definition der Baugrundklassen

### 4.1 Allgemein

Nach SIA 261 und 261/1 beschreiben die Baugrundklassen (BGK) in alphabetisch aufsteigender Reihenfolge (A bis F) zunächst tragfähige, belastbare Böden und gehen allmählich in weichere, instabilere Untergründe über (Abb. 5). Die abnehmende Stabilität mit zunehmender BGK ergibt sich aus der Zusammensetzung und Mächtigkeit der Lockergesteine sowie dem Kontrast der Scherwellengeschwindigkeit (kurz: Vs-Kontrast) zwischen der Lockergesteinsschicht und dem darunterliegenden Fels. Untergründe mit überwiegend feinen Korngrößen wie Ton, Silt (Schluff) und Sand zeigen empfindlichere Reaktionen auf Erdbebenwellen, insbesondere durch die Verstärkung der seismischen Wellen. Eine Lockergesteinsmächtigkeit von weniger als 5 m kann vernachlässigt werden (BGK A), sofern die Schicht nicht ausgesprochen locker gelagert ist und keinen hohen Anteil an feinkörnigem Material aufweist. Ab einer Mächtigkeit von 5 m bis in die Größenordnung von 20 m nimmt die Sensibilität der Lockergesteine zu. Die Lockergesteine rücken mit wachsendem Anteil an feinkörnigem Material und zunehmendem Vs-Kontrast zwischen Lockergestein und Fels näher an die BGK F heran. Umgekehrt nimmt die Sensibilität bei



gleichbleibender Mächtigkeit, höherem Anteil an grobkörnigem Material und abnehmendem Vs-Kontrast ab. Solche Untergründe werden in der Regel den BGK C oder D zugeordnet.

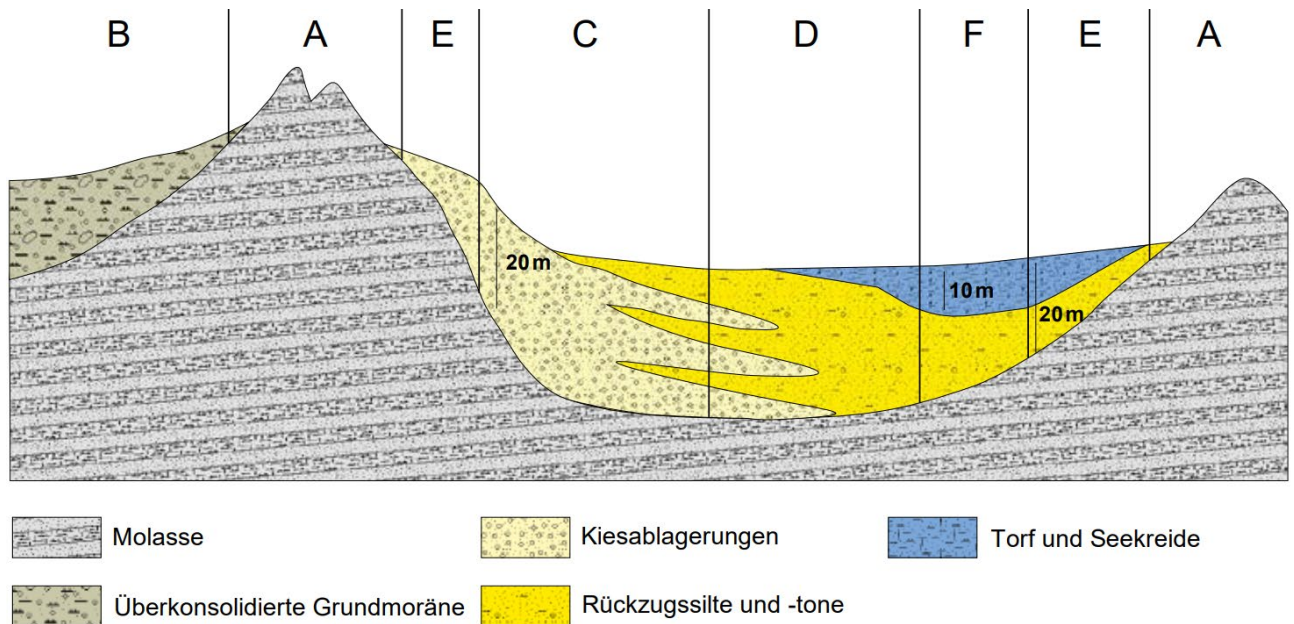


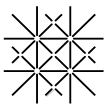
Abb. 5: Schematisches Profil zur Erläuterung der Baugrundklassen (Mayoraz et al. 2016)

## 4.2 Besonderheiten der Baugrundklassendefinition im Kanton Basel-Landschaft

Zugunsten einer konservativeren Bewertung wurden gegenüber der Wegleitung von Mayoraz et al. (2016) folgende Spezifizierungen vorgenommen bzw. zusätzliche Kriterien aufgestellt (siehe auch Tab. 1). Der konservative Ansatz bedeutet, dass im Zweifelsfall die Einstufung in eine alphabetisch höhere und damit sensiblere BGK erfolgt. Häufig ist dies der Fall, wenn die Datenlage in einem Gebiet nicht ausreichend ist.

Generelle Änderungen für den Kanton Basel-Landschaft:

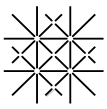
- Allen Gebieten mit felsähnlichen Eigenschaften, eigentlich BGK A, wird die BGK B zugewiesen. Begründet wird die geänderte Zuordnung mit Erfahrungswerten aus Betrachtungen des SED, der in vielen Gebieten der Schweiz eine fehlerhafte Zuordnung zur BGK A festgestellt hat. Der Entschluss wurde in Abstimmung mit dem BAFU, dem SED und der Projektleitung am AMB Basel-Landschaft getroffen (Sitzungsprotokoll vom 4. Dezember 20024).



Tab. 1 Legende der Baugrunderklassenkarte Basel-Landschaft.

| BGK | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Farbe                                                                                 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| (A) | <p>Für Gebiete die gemäss SIA 261 bzw. 261/1 der BGK A zugeteilt werden, wurden hier stattdessen die BGK B verwendet (siehe Text für Erläuterungen).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unverwitterter weicher oder harter Fels, felsähnliche geologische Formation oder Fels-sackung mit einer Lockergesteinsüberdeckung von höchstens 5 m.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |    |
| B   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bodenbeschaffenheit wie bei BGK A mit einer Felsverwitterung von mindestens 5 m Mächtigkeit.</li> <li>Sehr steife kohäsive feinkörnige oder sehr dicht gelagerte mittel- bis grobkörnige Sedi-mente (Grundmoräne oder andere überkonsolidierte Kiesablagerungen) von mindes-tens einigen 10 m.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| C   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Steife kohäsive feinkörnige Sedimente oder mitteldicht bis dichte, mittel- bis grobkör-nige Sedimente und / oder Moränenmaterial mit einer Mächtigkeit von mindestens 20 m.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
| D   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kohäsive feinkörnige Sedimente von weicher bis mittlerer Konsistenz oder weiche bis mitteldichte, mittel- bis grobkörnige, kohäsionslose Sedimente mit einer Mächtigkeit von mindestens 20 m.</li> <li>Strukturempfindliche, organische und sehr weiche Ablagerungen (z.B. weicher Lehm) und schlecht kompaktierte künstliche Auffüllungen, wobei: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mächtigkeit dieser Schicht allein beträgt 5-10 m,</li> <li>Mächtigkeit der gesamten Lockergesteinsüberdeckung beträgt mindestens 20 m.</li> </ul> </li> </ul> |  |
| E   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Oberflächliche Schicht der BGK C oder D mit einer Mächtigkeit von 5-20 m über einer steiferen Schicht der BGK A oder B.</li> <li>Dolinen (verfüllt oder unverfüllt)</li> <li>Strukturempfindliche, organische und sehr weiche Ablagerungen (z.B. weicher Lehm) und schlecht kompaktierte künstliche Auffüllungen, wobei: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mächtigkeit dieser Schicht allein beträgt 5-10 m,</li> <li>Mächtigkeit der gesamten Lockergesteinsüberdeckung beträgt höchstens 20 m.</li> </ul> </li> </ul>                            |  |
| F   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strukturempfindliche, organische und sehr weiche Ablagerungen (z.B. weicher Lehm) und schlecht kompaktierte künstliche Auffüllungen mit einer Mächtigkeit von mindes-tens 10 m.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |

- Allen Flächen mit einer 5-10 m mächtigen künstlichen Auffüllung und einer darunterliegenden Lockergesteinsschicht mit einer zusätzlichen Mächtigkeit von mindestens 15 m wird die BGK D zugewiesen (gemäss Wegleitung könnte bei hoher Festigkeit der darunterliegenden Lockerge-steinsschicht die BGK C zugewiesen werden).



- Allen Dolinen wird die BGK E zugewiesen. Dolinen sind in der Region Basel in manchen geologischen Formationen (z.B. Bänkerjoch-Fm., Schinznach-Fm.) eine häufige Form der Bodeninstabilität. Sie entstehen durch die Lösung von karbonatischen Gesteinen (Kalkstein, Dolomit, Gips), was zu einer Abnahme der Tragfähigkeit des Untergrunds und dem Einsturz der darüberliegenden Deckschichten führen kann. Bestehende Dolinen können sich erweitern, aber es ist auch bekannt, dass Dolinen oft mit Lockermaterial verfüllt wurden um eine betroffene Fläche beispielsweise wieder landwirtschaftlich nutzen zu können. Meist ist über diese Verfüllungen und deren Mächtigkeit wenig bekannt.

## 5 Datengrundlage und Datenaufbereitung

In Tabelle 2 werden alle Grundlagen mit ihrer Herkunft, dem Datenformat und dem Status benannt. Für die Ermittlung der BGK wurden diese Daten in den GIS-Softwares ArcGIS Pro 3.3.2 von Environmental Systems Research Institute (ESRI) und in QGIS 3.34.15 als Grundlage zusammengestellt. Diese dienen der Bestimmung der Mächtigkeit und Zusammensetzung der Lockergesteinsschichten sowie der Beschaffenheit der Felsoberfläche als zentrale Kriterien für die BGK. Es wurden keine raumplanerischen Parameter einbezogen.

Die zentralen Basisdaten für den Prozess zur Ausscheidung von Gebieten gleicher BGK sind Bohrinformationen aus der Bohrdatenbank «GeoData»<sup>1</sup> und geologische Karten (Geologischer Atlas der Schweiz, 1:25'000; Abb. 6). Letztere lagen auch in einem vektorisierten Graphikformat (geocover) vor, was die Bearbeitung in GIS-Projekten erheblich vereinfacht.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil der Bearbeitung ist die Tiefenlagen des Felsuntergrundes (auch: Felsoberfläche) als Basis der Lockergesteine. Im Projekt konnte dieser Horizont aus dem bestehenden digitalen geologischen 3D-Modell der Region Basel (Dresmann et al. 2013) genutzt werden. Er wurde nun mit neuen Bohrdaten aktualisiert und auf das gesamte Kantonsgebiet erweitert.

---

<sup>1</sup> Die AUG führt und entwickelt im Auftrag der beiden Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft die Datenbank «GeoData». In dieser Datenbank werden geologische, hydrogeologische und geotechnische Informationen aus Bohrungen systematisch erfasst.



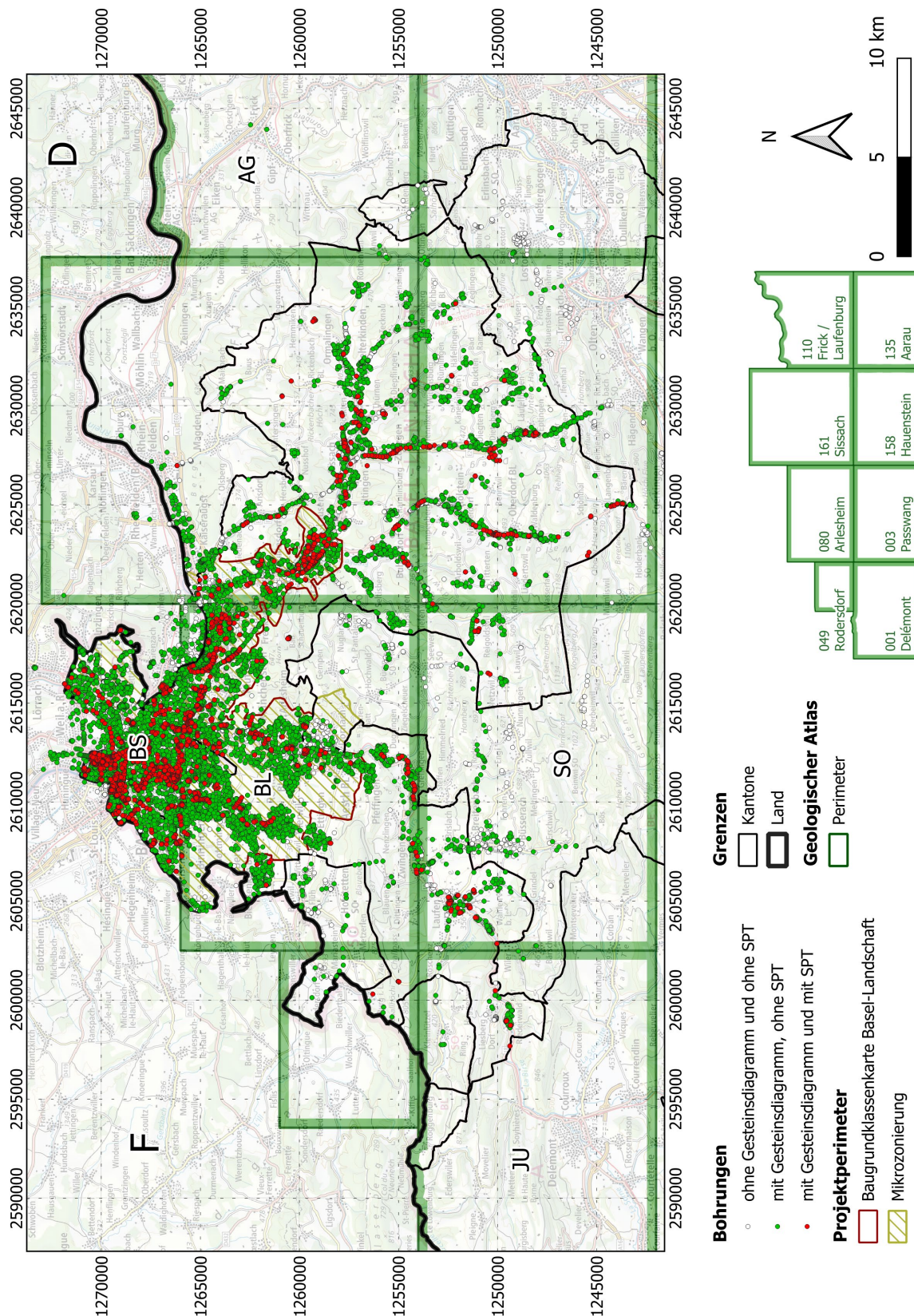
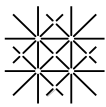
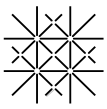


Abb. 6: Überblick der Bohrungen und Einteilung der Blätter im Geologischen Atlas der Schweiz.



Die Lockergesteinsmächtigkeit (Anhang 2) konnte aus der Differenz zwischen dem Höhenmodell (swissAlti 3D), welches die Geländeoberkante darstellt, und der Felsoberfläche ermittelt werden. Lokale Artefakte wurden durch einen visuellen Abgleich mit der topografischen Karte manuell bereinigt. Diese traten vorwiegend an scharfen Geländekanten auf, beispielsweise entlang von Fluhlen. Anschliessend wurde das Ergebnis gemäss der Baugrundklassendefinition in die vier Klassen 0-5 m, 5-10 m, 10-20 m und >20 m eingeteilt.

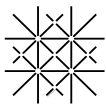
Informationen zu Dolinen wurden aus den Schichtverzeichnissen von Bohrungen und den zugehörigen Berichten der geologischen Datenbank «GeoData» zusammengetragen. Ausserdem konnten bestehende Datensätze mit Zusammenstellungen aus dem Projekt Erdbebenmikrozonierung (Fäh und Huggenberger 2006, Huggenberger et al. 2006) und der Naturgefahrenkarte des Kantons Basel-Landschaft genutzt werden.

Daten und Hinweise zur Verwitterung der Felsoberfläche konnten aus dem Bohrkataster («Geodata») gesucht, aufbereitet und erfasst werden. Beide Datensätze, Dolinen und Felsverwitterung wurden, soweit möglich, flächenhaft aufbereitet oder andernfalls in Form punktueller Informationen genutzt.

Die Schlagzahlen der SPT<sup>2</sup>-Messungen sind Bestandteil der Baugrundklassendefinition. Darin stehen SPT-Messungen in direktem Zusammenhang mit dem Korngrössenanteil und der Materialfestigkeit. Für die in der Region Basel vorhandenen 8'364 SPT-Messungen von 1'772 Bohrungen konnte allerdings kein statistischer Zusammenhang zwischen der Korngrössenverteilung und der Schlagzahl der SPT-Messungen hergestellt werden.

---

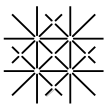
<sup>2</sup> SPT (Standard Penetration Test) ist ein normiertes geotechnisches Verfahren zur Bestimmung der Lagerungsdichte und Konsistenz des oberflächennahen Untergrundes durch Rammsondierung. Dabei wird ein Schlaghammer in der zu untersuchenden Tiefe dreimal nacheinander jeweils 15 cm (insgesamt 45 cm) vertikal in den Untergrund getrieben. Die Anzahl der benötigten Schläge erlaubt lokal Aussagen zu den Untergrundeigenschaften.



Tab. 2 Verwendete Datengrundlagen (geographische Verbreitung teilweise in Abb. 6).

| Datensatz                                                                                                                                                                                                                            | Bezugsquelle                                                                     | Datei-Typ                      | Stand                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Felsoberkante                                                                                                                                                                                                                        | erstellt durch AUG                                                               | Raster (5 m x 5 m)             | 07.04.2025                                                                                                                                                                                                                |
| Felsverwitterung                                                                                                                                                                                                                     | «GeoData», AUG                                                                   | Punkt-shapefile                | Exportiert 11.09.2024                                                                                                                                                                                                     |
| Künstliche Auffüllungen                                                                                                                                                                                                              | Zusammenstellung AUG                                                             | Flächen-shapefile              | 06.01.2023                                                                                                                                                                                                                |
| Kataster der belasteten Standorte                                                                                                                                                                                                    | Geoportal BL                                                                     | Flächen-shapefile              | Heruntergeladen 27.06.2023                                                                                                                                                                                                |
| Dolinen                                                                                                                                                                                                                              | «GeoData», AUG;<br>Projekt EBMZ-Basel<br>(Huggenberger et al. 2006);<br>GeoCover | Flächen und<br>Punkt-shapefile | 27.11.2023                                                                                                                                                                                                                |
| Bohrdaten für Gesteinsdiagramme: Korngrößen, Materialfestigkeit & Mächtigkeitsinformationen                                                                                                                                          | «GeoData», AUG                                                                   | Punkt-shapefile                | Exportiert 20.11.2024                                                                                                                                                                                                     |
| SPT-Messungen                                                                                                                                                                                                                        | «GeoData», AUG                                                                   | Punkt-shapefile                | Exportiert 20.11.2024                                                                                                                                                                                                     |
| Landeskarten 1:25'000                                                                                                                                                                                                                | swisstopo                                                                        | Raster<br>(1.25 m x 1.25 m)    | Heruntergeladen 14.11.2017                                                                                                                                                                                                |
| Höhenmodell<br>(Topografie SWISSALTI3D)                                                                                                                                                                                              | swisstopo                                                                        | Raster (2 m x 2 m)             | Heruntergeladen 24.01.2023                                                                                                                                                                                                |
| Geologische Karten<br>(GeoCover)<br><br>Delémont (LK 1086),<br>Passwang (LK 1087),<br>Rodersdorf (LK 1066),<br>Arlesheim (LK 1067),<br>Frick-Laufenburg (LK 1069),<br>Aarau (LK 1089),<br>Hauenstein (LK 1088),<br>Sissach (LK 1068) | swisstopo                                                                        | Vektor                         | Heruntergeladen 04.01.2023; GeoCover: Ausgabejahr 2022;<br><br>GeoCover beruht auf den einzelnen Kartenblättern des Geologischen Atlas der Schweiz, 1:25'000, die je Kartenblatt unterschiedliche Erscheinungsdaten haben |
| Naturgefahrenkarte <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                      | Geoportal BL                                                                     | Flächen-shapefile              | Heruntergeladen 03.07.2023                                                                                                                                                                                                |

<sup>3</sup> Naturgefahrenkarten / Technische Berichte: Verschiedene Dokumente zu Los 1-6 (2010 – 2011); abrufbar unter: <https://www.basel.ch/politik-und-behorden/direktionen/volkswirtschafts-und-gesundheitsdirektion/amt-fuer-wald-beider-basel/naturgefahren/naturgefahrenkarten-technische-berichte>



## 6 Baugrundklassenkarte

### 6.1 Zuweisung der Baugrundklassen

Das Vorgehen in der Zuweisung der BGK zu einem spezifischen Gebiet beruht auf der in Abb. 7 dargestellten Entscheidungshilfe. In dieser sind die Vorgaben der SIA inkludiert und auf die spezifischen Belange im Kanton Basel-Landschaft (Kapitel 4.2) für die Anwendung in einen Entscheidungsbaum überführt worden. Die horizontal nebeneinander aufgeführten Kriterien [1] bis [8] beschreiben die Korngrössenzusammensetzung sowie die Materialfestigkeit der Lockergesteinsschichten als Ausgangslage. Die Korngrössen gehen von links nach rechts von einem eher höheren Anteil an grobkörnigem Material über in einen höheren Anteil an feinkörnigem Material, während die Materialfestigkeit schrittweise von hart zu weich übergeht.

Vertikal ist die Mächtigkeit der Lockergesteinsschichten als Kriterium gegeben. Die Abgrenzung von Schichten mit einer Mächtigkeit kleiner oder grösser als 20 m für die Kriterien [4]-[7] steht im Zusammenhang mit dem Vs-Kontrast zwischen dem Lockergestein und dem unterliegenden Fels: Ab einer Mächtigkeit in dieser Grössenordnung (20 m) verschwindet der Effekt der Wellenverstärkung, weshalb Lockergesteinsschichten mit höheren Mächtigkeiten eine geringere Sensibilität aufweisen. Lockergestein mit hohem Anteil an unverfestigtem Feinmaterial weisen die höchste Empfindlichkeit auf. Sind diese mächtiger als 10 m, werden sie der BGK F zugeordnet. Besitzt die Schicht eine Mächtigkeit weniger als 10 m, wird, falls möglich, die Eigenschaft der darunterliegenden übrigen Lockergesteinsschicht mitberücksichtigt. Die Summe der Mächtigkeit beider Einheiten – der unverfestigten Schicht mit hohem Anteil an Feinmaterial und der darunterliegenden Schicht ergibt die Gesamtmächtigkeit. Je mächtiger die unterlagernden Lockergesteine ohne erhöhten Feinmaterialanteil sind, desto geringer ist die Sensibilität des Baugrunds in diesen Bereichen.

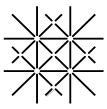
Da SPT-Messungen nur sehr lokal und für die spezifische Messtiefe eine Aussagekraft haben, werden die Schlagzahlen der SPT-Messungen für die Zuweisung der BGK zu einem Gebiet lediglich als indikatives Kriterium herangezogen, falls die Schichtbeschreibung nicht eindeutig genug ist oder nicht vorhanden ist.

Messungen zu Scherwellengeschwindigkeit (Vs) lagen im Arbeitsgebiet nicht vor, folglich konnten die auf Vs-Geschwindigkeiten beruhende Zuweisung von BGK (SIA 261 bzw. SIA 261/1) im Kanton Basel-Landschaft nicht beigezogen werden.









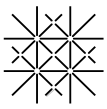
Erste Zuweisungen zu BGK wurden durch die Kombination von Lockergesteinsmächtigkeit, künstlichen Auffüllungen, auch jene aus den «unverfestigten Ablagerungen» aus den geologischen Karten, ermöglicht. So konnten Bereiche mit einer Mächtigkeit von weniger als 5 m und ohne künstliche Auffüllungen durchwegs der BGK A zugeordnet werden. Obwohl, wie in Kapitel 4.2 beschrieben, die Flächen mit BGK A in der finalen Karte der BGK B zugordnet werden, wird in einem ersten Schritt des Zuordnungsprozesses die BGK A noch beibehalten und erst am Ende in BGK B umbenannt.

Andererseits konnten Flächen mit hoher Mächtigkeit unverfestigter künstlicher Auffüllung der BGK F zugewiesen werden. Als weiteres Merkmal wurden Dolinen miteinbezogen. Alle durch Dolinen beeinflussten Gebiete wurden der BGK E zugewiesen, sofern sie nicht bereits der BGK F zugeordnet worden waren.

Für die Zuweisung einer BGK für die verbliebenen Flächen mussten die weiteren aufbereiteten Datensätze beigezogen werden, da die Lockergesteinsmächtigkeit oder die Beschreibung der Materialbeschaffenheit allein keine eindeutige Bestimmung mehr ermöglichten. Unterstützend für die Zuweisung der verbliebenen Flächen zu BGK waren die punktuellen Informationen aus Bohrungen zur Korngrössenzusammensetzung und Materialfestigkeit von Lockergesteinszusammensetzung, dargestellt in der Form von Gesteinsdiagrammen (Abb. 8 & Anhang 3). In den Gesteinsdiagrammen ist zudem die Felsverwitterung eingearbeitet. Das Vorhandensein einer verwitterten Felsoberfläche bedeutet einen geringer ausgeprägten Vs-Kontrast zwischen dem Lockergestein und dem darunter liegendem Fels. Für geringmächtige Lockergesteinsschichten (<5 m) würde dies zu erhöhter Instabilität führen, was eine Verschiebung der BGK von A nach B bedeutet. Aufgrund des Beschlusses vom 4. Dezember 2024, alle Flächen mindestens als BGK B zu definieren, entfiel dieser Effekt.

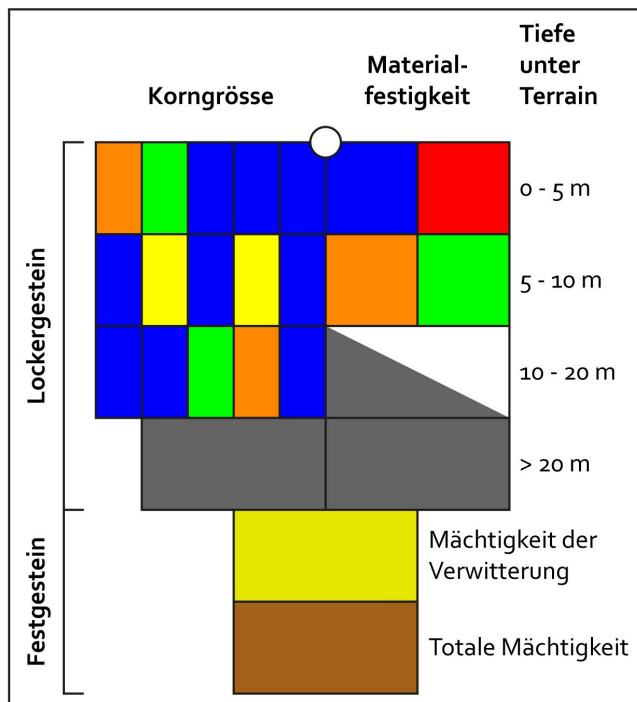
Als weitere unterstützende Hinweise wurden Informationen zu «unverfestigten Ablagerungen» aus den geologischen Karten, sowie aus der Naturgefahrenkarte beigezogen. Hinweise auf einen höheren Anteil von Material feiner Korngrössen wie Ton, Silt und Sand, Beschreibungen weicher Ablagerungen sowie verrutschte, ungeordnete Ablagerungen führten zur Zuweisung der betroffenen Flächen zur sensibleren BGK E für Lockergesteinsmächtigkeit 5-20 m und zur BGK D für eine Lockergesteinsmächtigkeit grösser als 20 m.

Nach erfolgter Zuweisung der Flächen zu den BGK wurde eine Bereinigung der Flächen aufgrund ihrer Grösse vorgenommen. Benachbarte Fläche gleicher BGK wurden zusammengelegt. Verbleibende Flächen mit einer Flächengrösse kleiner als 625 m<sup>2</sup> wurden aufgelöst. Flächen dieser Grössenordnung stellen einen Kompromiss zwischen Auflösungsvermögen von üblichen Zonenkarten und Detailgenauigkeit der verwendeten Daten dar. Flächen, deren Grösse diesen Schwellenwert unterschritten, wurden der



benachbarten Fläche mit den naheliegendsten Eigenschaften angegliedert. Dabei wurde wiederum ein konservativer Ansatz verfolgt. Durch künstliche Auffüllungen und Dolinen begründete kleine Flächen wurden nicht aufgelöst, falls für diese keine Nachbarfläche mit gleicher BGK vorhanden war.

Die Konturen der resultierenden BGK-Zonen wurden nicht weiter überarbeitet. Sie sind in der resultierenden Baugrundklassenkarte das direkte Ergebnis aus der beschriebenen Datengrundlage und der inhaltlichen Verarbeitung.



#### Korngrösse

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

- 1: Ton  $\varnothing$  : < 0.002 mm  
 2: Silt  $\varnothing$  : 0.002 - 0.063 mm  
 3: Sand  $\varnothing$  : 0.063 - 2 mm  
 4: Kies  $\varnothing$  : 2 - 63 mm  
 5: Stein  $\varnothing$  : > 63 mm

#### Materialfestigkeit

|   |   |
|---|---|
| 1 | 2 |
|---|---|

- 1: weich  
 2: hart

#### Keine Information

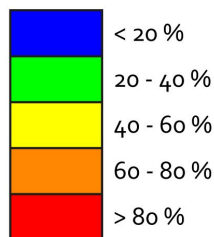


- Kein Schichtverzeichnis  
 Unterhalb des Schichtverzeichnis  
 Festgestein-Tiefe  
 Unterbestimmt (< 1 m Mächtigkeit)  
 Unterbestimmt  
 (zu wenig brauchbare Hinweise)

○ Position des Bohrloches

#### A. Lockergestein

Anteil  
(Korngrösse,  
Materialfestigkeit)



#### B. Festgestein

Mächtigkeit des  
Festgesteins  
(verwittert, total)

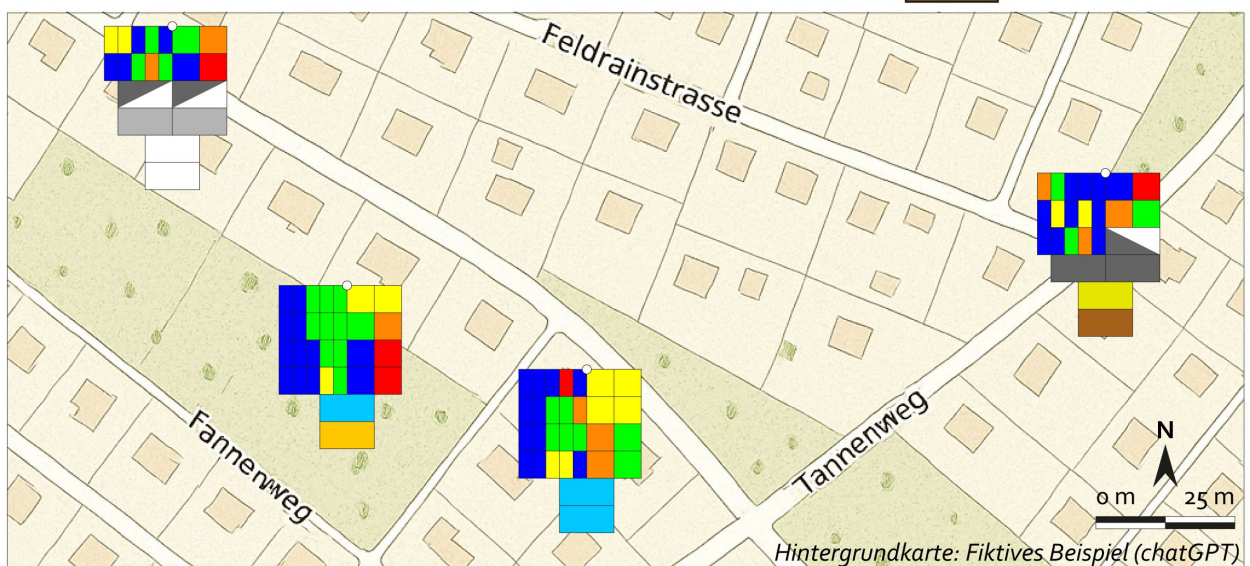
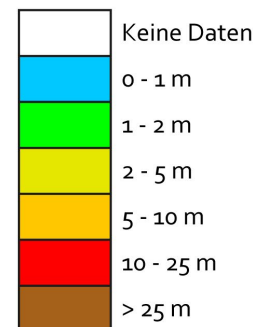
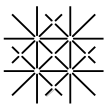


Abb. 8: Gesteinsdiagramm: Die AUG entwickelte eine eigene kompakte Anzeige von Informationen zur Korngrößenverteilung und Materialfestigkeit in Lockergesteinen sowie Verwitterung des Festgesteins pro Bohrloch. Das Konzept der Gesteinsdiagramme wird im Anhang 3 beschrieben.



## 6.2 Unsicherheiten

Die Zuordnung einer Baugrundklasse beruht auf zahlreichen teils sehr unterschiedlichen Grundlagedaten, wobei jeder individuelle Datensatz seine eigene spezifische Unsicherheit beinhaltet. Dabei handelt es sich um Messfehler (z.B. Position von Bohrungen) oder Interpretationsfehler (z.B. Zuordnung der geologischen Einheit auf geologischen Karten oder in Bohrungen) oder auch Fehler in der Dokumentation (z.B. Tippfehler).

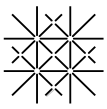
Bei jeder Ableitung bzw. Interpretation die von diesen Grundlagedaten ausgeht werden diese Unsicherheiten in der Folge weiterprozessiert insofern können sich diese ggf. addieren.

Ein weiterer eher technischer Aspekt, der berücksichtigt werden sollte, sind Unsicherheiten, die auf der Datenaufbereitung beruhen. Zum einen geht es beispielsweise um Klassifikationen wie beim Gesteinsdiagramm (Zusammenfassung der Korngrösse in 5- 10 m mächtige Abschnitte) oder, zum anderen, um die Nutzung von GIS-Werkzeugen, wie beispielsweise zur Fusionierung von Flächenpolygonen.

Geologische Basisdaten sind in der Regel räumlich heterogen verteilt, so dass die Unsicherheit sowohl geografisch als auch in der Tiefe stark variieren kann. Diese Komplexität ist einer der Hauptgründe, der die quantitative Fehlerberechnung für die Nutzung von Geoinformationsdaten dieser Art äusserst anspruchsvoll und zeitaufwändig macht und die Ergebnisse in ihrer Aussagekraft sehr eingeschränkt sind. Auch führen Visualisierungen von Fehlern in Karten zu einer extrem eingeschränkten Lesbarkeit, so dass meist darauf verzichtet wird. Im Allgemeinen wird die geographische Verteilung der Datengrundlage dargestellt. So kann der Nutzer einsehen wie gut ein Kartenabschnitt durch Grundlagen abgedeckt ist.

Für die Baugrundklassenkarte Basel-Landschaft ist die geographische Verteilung der wichtigsten Grundlagedaten in Abb. 6 dargestellt. Gut zu erkennen ist, dass insbesondere Bohrinformationen sich grösstenteils auf die besiedelten Gebiete und insbesondere Tallagen beschränken. Da gerade die Bohrinformationen eine wichtige Grundlage sind, ergeben sich für Gebiete mit geringer Bohrdatendichte zwangsläufig grössere Unsicherheiten.

Auf Grund der Unsicherheiten in Baugrundklassenkarten sind diese nur als Hinweiskarten zu verstehen. Der Kartennutzer muss sich der möglichen Komplexität des Untergrundes bewusst sein und somit für den jeweiligen Standort weitere Planungsschritte berücksichtigen, um die durch Erdbeben bedingten Standorteffekte quantifizieren oder besser einschätzen zu können.



## 6.3 Beispiele aus der Baugrundklassenkarte

### 6.3.1 Geologische Karte und Gesteinsdiagramme als Entscheidungshilfe

In Gebieten mit einer Lockergesteinsmächtigkeit von mehr als 20 m kommen grundsätzlich die BGK C und D in Betracht. Für die Zuweisung einer Fläche zu einer dieser Klassen ist jedoch nicht allein die Mächtigkeit ausschlaggebend. Gemäss den Kriterien für die Baugrundklassifizierung (siehe Abb. 7 und Tab. 1) muss zusätzlich auch die Beschaffenheit des Lockergesteins berücksichtigt werden. Ein Beispiel für dieses Vorgehen ist in Abb. 9 am westlichen Dorfbereich von Pfeffingen dargestellt. In dem Bereich mit einer Lockergesteinsmächtigkeit von über 20 m, dargestellt durch orange und grüne Flächen in Lagekarte 2, treten laut geologischer Karte (Lagekarte 3) überwiegend die zwei geologischen Einheiten [1] verlehmteter Gehänge- und Verwitterungsschutt, sowie [2] Gehänge- und Blockschutt auf. Die geologische Einheit [1] besteht vorwiegend aus Schutt mit hohem Feinmaterialanteil. Diese Einschätzung wird durch punktuelle Auswertungen der Gesteinsdiagramme (siehe auch Abb. 8) in diesem Bereich gestützt. Den entsprechenden Flächen wird daher die BGK D zugewiesen. Die geologische Einheit [2] weist dagegen einen deutlich höheren Anteil an grobkörnigem Material auf. Aus diesem Grund wird diesen Flächen die BGK C zugeordnet.

### 6.3.2 Künstliche Auffüllungen

Das Projektgebiet weist eine Vielzahl künstlicher Auffüllungen unterschiedlicher Art auf. In Abb. 10 sind einige davon mit verschiedenen Mächtigkeiten, Verfestigungen und Grössen in der Umgebung von Itingen und Sissach dargestellt. Auffällig ist die mit [A] in Abb. 10 bezeichnete Zone bei Limberg. Für diese, im Kataster der belasteten Standorte sowie durch Hinweise in der geologischen Karte identifizierte, künstliche Auffüllung wurde stellenweise eine Mächtigkeit von über 10 m ermittelt. Im Sinne eines konservativen Ansatzes wurde diese Mächtigkeit für die gesamte bekannte Fläche dieser künstlichen Auffüllung sowie die Festigkeit als unverfestigt angenommen. Beides führt zur Zuweisung der BGK F. Die übrigen künstlichen Auffüllungen weisen Mächtigkeiten von weniger als 10 m auf, womit die Festigkeit der künstlichen Auffüllung als Kriterium entfällt. Für diese Zonen wird die minimale Mächtigkeit berücksichtigt, die entweder durch die Lockergesteine oder durch die künstlichen Auffüllungen bestimmt wird. Zonen mit höchstens 5 m lockerem Material erhalten die BGK B. Bei mindestens 5–20 m mächtigen lockeren Ablagerungen wird die BGK E zugewiesen. Bei lockeren Ablagerungen mit einer Mindestmächtigkeit von über 20 m wird die Gesamtzusammensetzung gemäss geologischer Karten und Bohrungen berücksichtigt, was in feineren, weniger verfestigten Fällen zur BGK D und in den übrigen Fällen zur BGK C führt.



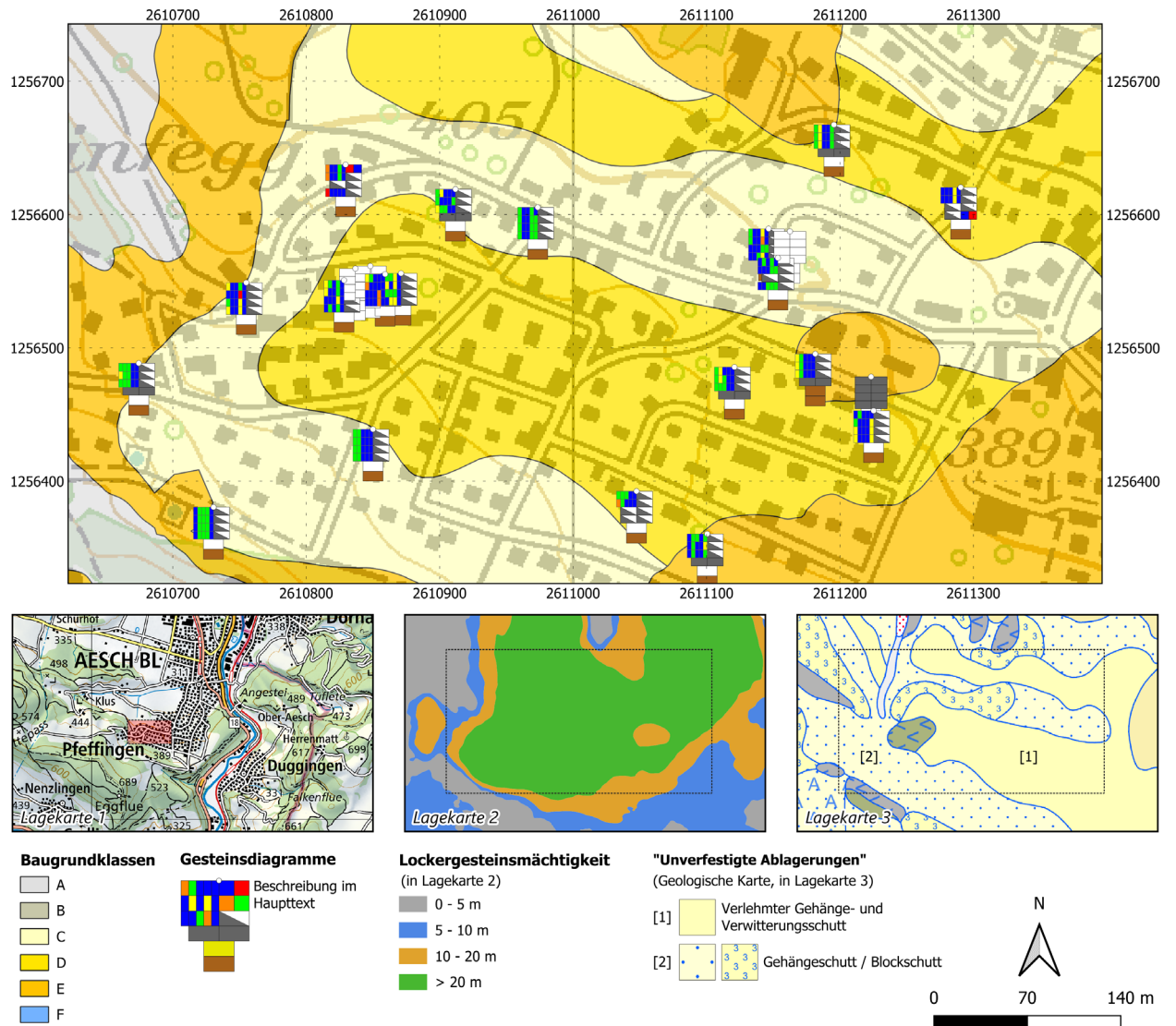
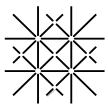


Abb. 9: Ausschnitt aus der Baugrundklassenkarte bei Pfeffingen als Beispiel für die Verwendung der geologischen Karte und von Gesteinsdiagrammen.

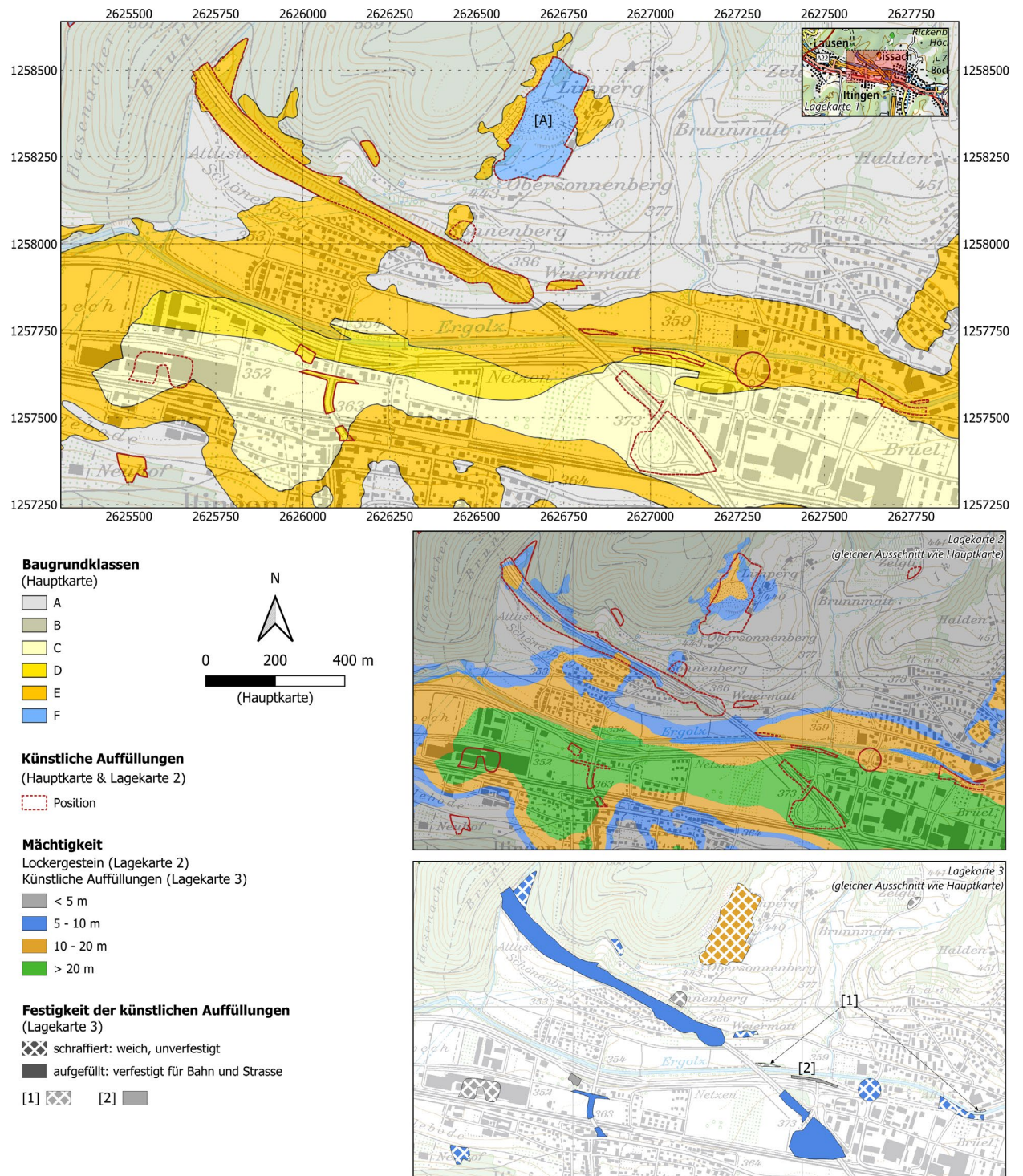
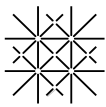
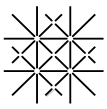


Abb. 10: Ausschnitt aus der Baugrundklassenkarte bei Itingen und Sissach als Beispiel für künstliche Auffüllungen.



## 6.4 Verfügbarkeit der Baugrundklassenkarte

Die Baugrundklassenkarte ist online auf GeoView BL ([geoview.bl.ch](http://geoview.bl.ch)) frei zugänglich. Eine Kurzbeschreibung mit den Metadaten kann sowohl über GeoView BL als auch über den Schweizer Katalog der Geometadaten ([geocat.ch](http://geocat.ch)) bezogen werden. Der vorliegende Abschlussbericht kann von der Webseite vom Amt für Militär und Bevölkerungsschutz heruntergeladen werden.

## 7 Schlussbemerkung

Mit der Baugrundklassenkarte liegt nun ergänzend zum Gebiet der Erdbebenmikrozonierung eine Grundlage zur besseren Einschätzung möglicher Auswirkungen von Erdbeben für den Kanton Basel-Landschaft vor. Eine regelmässige Aktualisierung der Baugrundklassenkarte ist nicht vorgesehen. Sollte sich eine neue Datenlage ergeben oder neue SIA Vorgaben eine Überarbeitung empfehlen ist eine Überarbeitung jederzeit möglich.

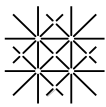
PD Jannis Epting

Leiter AUG

Dr. Horst Dresmann

Dr. Brian Steiner





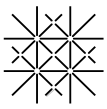
## 8 Verzeichnisse

### 8.1 Abbildungen

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abb. 1:  | Geologische Übersicht des Kantons Kanton Basel-Landschaft; Grosstektonische Einheiten (nach Tektonische Karte der Schweiz 1: 500'000, swisstopo). ....                                                                                                                                                                                                                                        | 5  |
| Abb. 2:  | Erdbebenrisiko und bekannte Erdbeben im Kanton Basel-Landschaft bis 11.06.2025. Das Erdbebenrisiko basiert auf einem Index 0-1 (very low – very high), der die zu erwartende Anzahl Todesopfer mit den geschätzten finanziellen Verlusten aufgrund von Gebäudeschäden kombiniert. Die angegebenen Werte beziehen sich jeweils auf eine Fläche von 2 x 2 Kilometern (Wiemer et al. 2023). .... | 6  |
| Abb. 3:  | Geographischer Überblick zum Perimeter der EBMZ und der Baugrundklassenkarte Basel-Landschaft. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7  |
| Abb. 4:  | Schematischer Arbeitsablauf für die Erstellung der Baugrundklassenkarte.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8  |
| Abb. 5:  | Schematisches Profil zur Erläuterung der Baugrundklassen (Mayoraz et al. 2016) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 9  |
| Abb. 6:  | Überblick der Bohrungen und Einteilung der Blätter im Geologischen Atlas der Schweiz. ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12 |
| Abb. 7:  | Entscheidungshilfe gemäss Wegleitung des BAFU: Die Beschreibungen [1]-[8] erfassen von links nach rechts abnehmende mittlere Korngrössen und Materialfestigkeit. Von oben nach unten wird die Lockergesteinsmächtigkeit als Kriterium beschrieben. Die Schlagzahl der SPT-Messungen ( $SPT_N$ ) wird unterstützend beigezogen. ....                                                           | 16 |
| Abb. 8:  | Gesteinsdiagramm: Die AUG entwickelte eine eigene kompakte Anzeige von Informationen zur Korngrössenverteilung und Materialfestigkeit in Lockergesteinen sowie Verwitterung des Festgesteins pro Bohrloch. Das Konzept der Gesteinsdiagramme wird im Anhang 3 beschrieben. ....                                                                                                               | 19 |
| Abb. 9:  | Ausschnitt aus der Baugrundklassenkarte bei Pfeffingen als Beispiel für die Verwendung der geologischen Karte und von Gesteinsdiagrammen. ....                                                                                                                                                                                                                                                | 22 |
| Abb. 10: | Ausschnitt aus der Baugrundklassenkarte bei Itingen und Sissach als Beispiel für künstliche Auffüllungen. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                | 23 |

### 8.2 Tabellen

|        |                                                                                  |    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab. 1 | Legende der Baugrundklassenkarte Basel-Landschaft.....                           | 10 |
| Tab. 2 | Verwendete Datengrundlagen (geographische Verbreitung teilweise in Abb. 6). .... | 14 |



## Referenzen

Dresmann H., Huggenberger P., Epting J., Wiesmeier S., Scheidler S., GeORG-project team; (2013) A 3D spatial planning tool – application examples from the Basel region. Proceedings of the 33rd GOCAD Meeting, 17.-20. Sep. 2013, Nancy, France

Fäh D., Huggenberger P. (2006) INTERREG III, Erdbebenmikrozonierung am südlichen Oberrhein. Zusammenfassung für das Projektgebiet Gebiet in der Schweiz  
(<https://www.research-collection.ethz.ch/handle/20.500.11850/152613>)

Huggenberger P., Epting J. (Eds) (2011) Urban Geology – Process-oriented concepts for adaptive and integrated resource management. Springer, Basel. 232 S. DOI: 10.1007/978-3-0348-0185-0

Huggenberger P., Fäh E., Kirchhofer R., Fäh D., Steiner B., Havenith H. (2006) Geologische Grundlagen für die quantitative Erdbebenmikrozonierung - Teilprojekt Schweiz, INTERREG III Projekt: Erdbebenmikrozonierung am südlichen Oberrhein, Teilbericht 4,  
(<https://www.research-collection.ethz.ch/handle/20.500.11850/152611>)

Mayoraz J., Lacave C., Duvernay B. (2016) Erdbeben: Karten der Baugrundklassen. Erstellung und Verwendung. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1603: 48 S.

SIA-261 (2014) Einwirkungen auf Tragwerke. Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (SIA), Zürich

SIA 261/1 (2020) Einwirkungen auf Tragwerke – Ergänzende Festlegungen. Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (SIA), Zürich

Wiemer S., Papadopoulos A., Roth P., Danciu L., Bergamo P., Fäh D., Duvernay B., Khodaverdian A., Lestuzzi P., Odabaşı Ö., Fagà E., Bazzuro P., Cauzzi C., Hammer C., Panzera F., Perron V., Marti M., Valenzuela N., Dallo I., Zaugg S., Fulda D., Kästli P., Schmid N., Haslinger F. (2023) Earthquake Risk Model of Switzerland (ERM-CH23), Swiss Seismological Service, ETH Zurich,  
DOI: <https://doi.org/10.12686/a20>

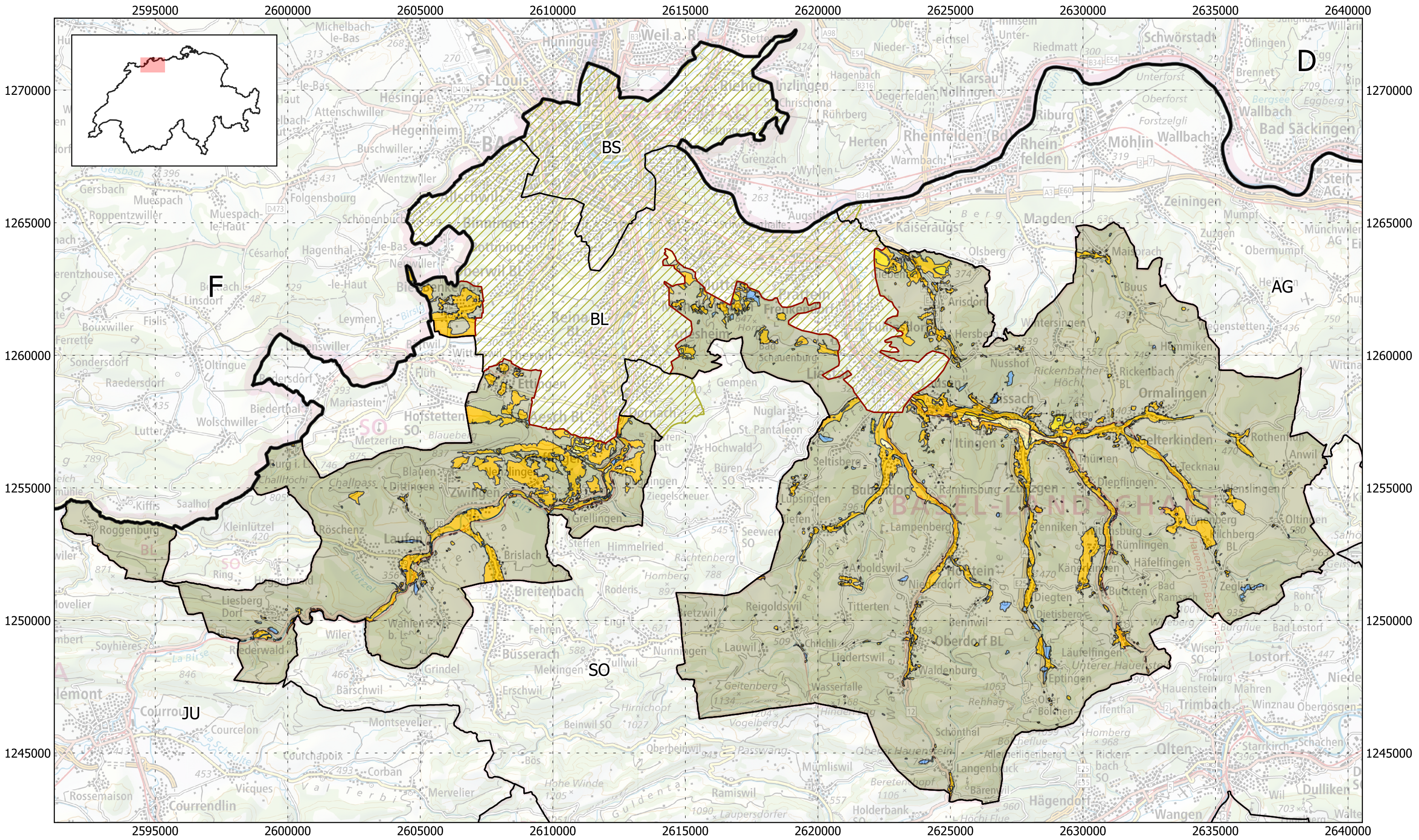
## Anhang

Anhang 1: Baugrundklassenkarte Basel-Landschaft

Anhang 2: Karte der Lockergesteinsmächtigkeit

Anhang 3: Konzept des «Gesteinsdiagramms»





**Baugrundklassen**

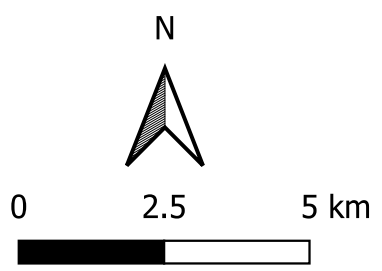
- |   |   |
|---|---|
| A | D |
| B | E |
| C | F |

**Projektperimeter**

- |                                       |
|---------------------------------------|
| Baugrundklassenkarte Basel-Landschaft |
| Mikrozonierung                        |

**Grenzen**

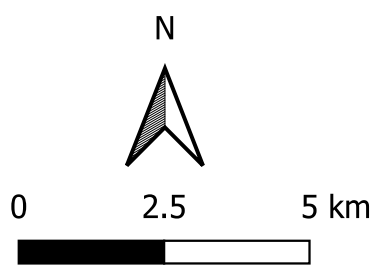
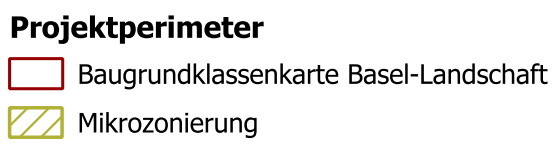
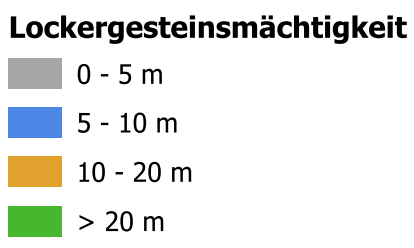
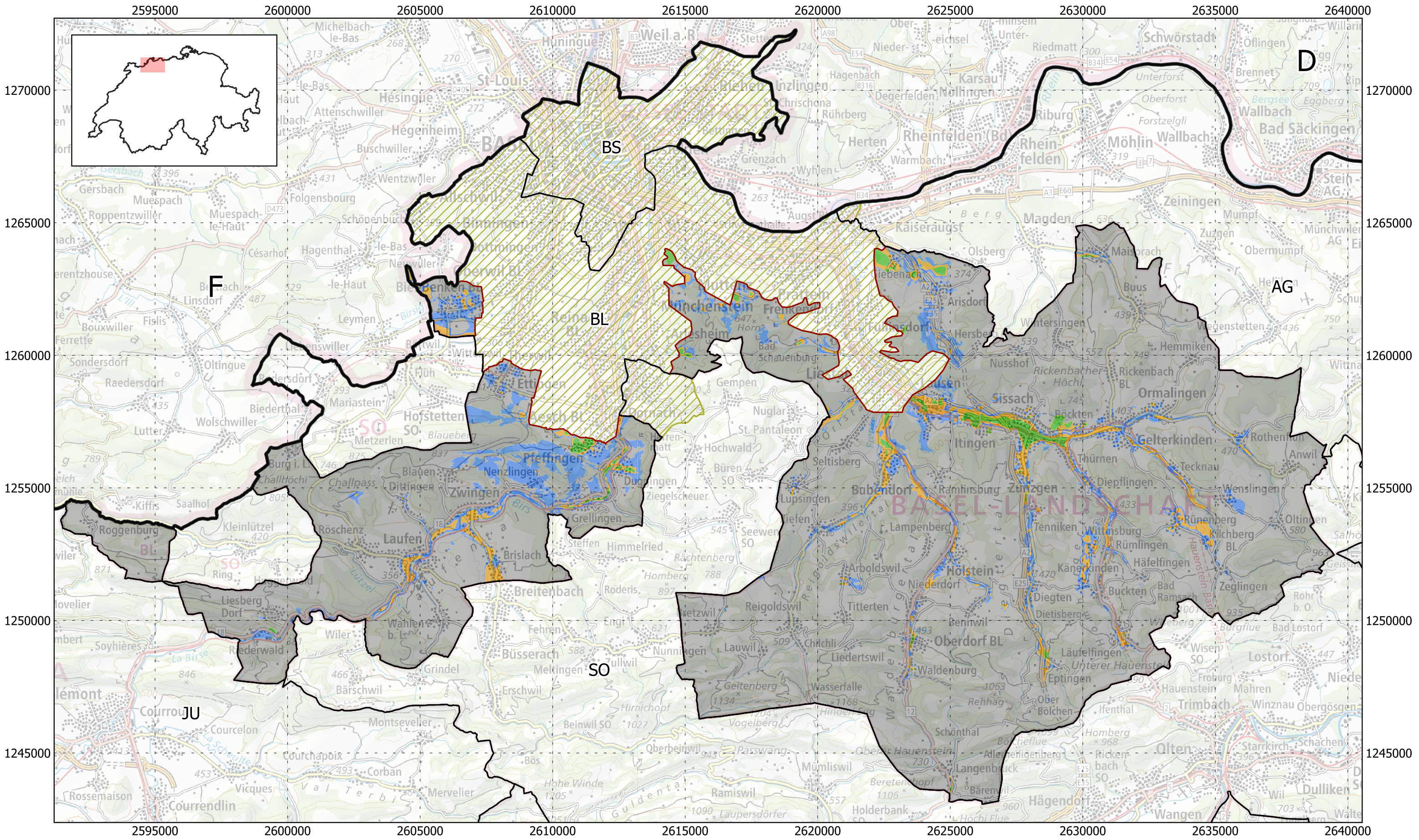
- |         |
|---------|
| Kantone |
| Land    |



**Baugrundklassenkarte  
Kanton Basel-Landschaft**  
Anhang 1: Baugrundklassen  
24. Juni 2025







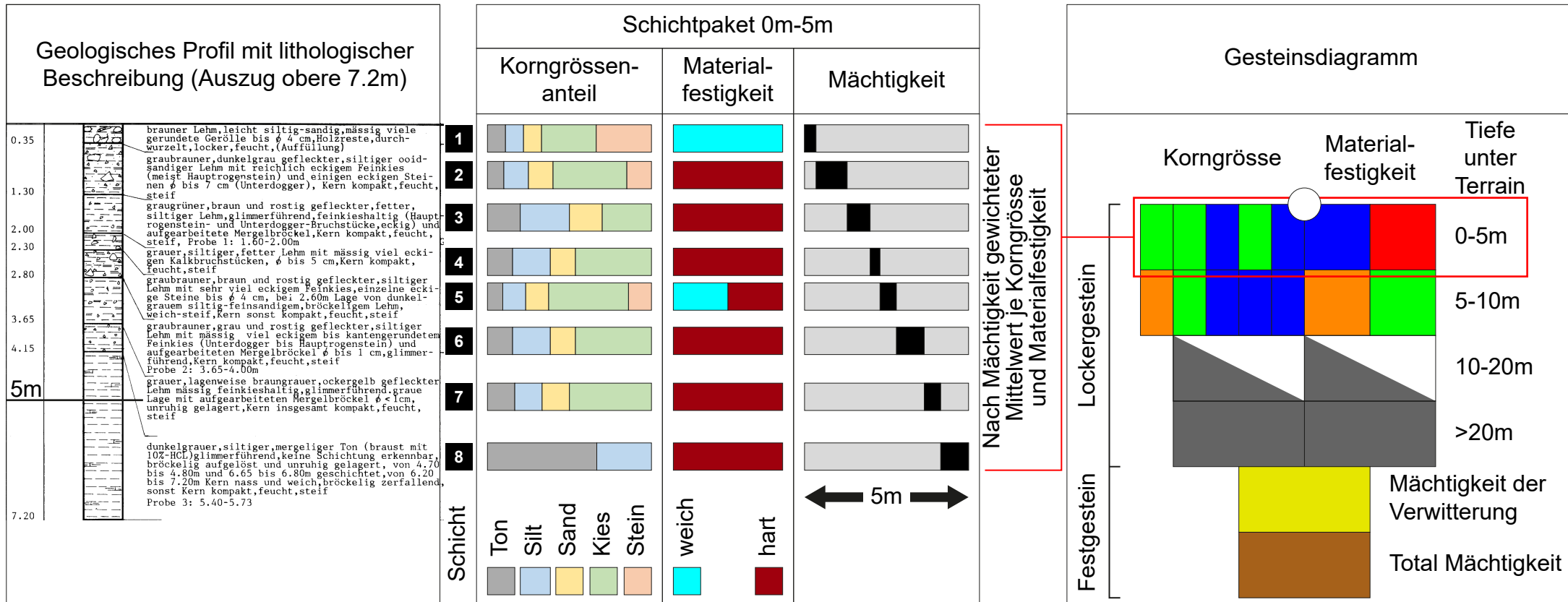
**Baugrundklassenkarte  
Kanton Basel-Landschaft**

Anhang 2: Lockergesteinsmächtigkeit

24. Juni 2025







Das «Gesteinsdiagramm» basiert auf Informationen aus der geologischen Datenbank «GeoData» (Huggenberger & Epting, 2011). Diese Datenbank wurde von der Fachstelle «Angewandte und Umweltgeologie» im Auftrag der Kantone Basel-Landschaft und Basel-Stadt entwickelt und wird von dieser gepflegt. Sie enthält detaillierte geologische, hydrologische und weitere Untergrundinformationen, die aus Bohrprofilen, Berichten und anderen Quellen stammen. Eine wichtige Informationsquelle stellt die lithologische Beschreibung der Schichten dar. Im Konzept des «Gesteinsdiagramms» wird die lithologische Beschreibung mittels eines Python-Codes nach Schlüsselwörtern durchsucht, die sich auf Korngrösse und Materialfestigkeit beziehen. Quantitative Angaben wie «kein», «wenig» oder «viel» sowie Verstärkungen wie «sehr» werden für eine Gewichtung berücksichtigt. Die Ergebnisse der einzelnen Schichtenanalysen werden für ein bestimmtes Gesteinspaket von Interesse zusammengeführt, z. B. für die obersten 5 m der Lockergesteine. Jede Schicht innerhalb dieses Pakets trägt entsprechend ihres Mächtigkeitsanteils bei. Die linke und rechte Seite des «Gesteinsdiagramms» repräsentieren die Korngrösse bzw. die Materialfestigkeit. Informationen zu nachfolgenden Lockergesteinsschichten werden in ähnlicher Weise aufbereitet. Die Mächtigkeit dieser Untergrundpakete kann variieren. Informationen zum Festgestein werden ebenfalls aus der lithologischen Beschreibung abgeleitet und in den beiden unteren Feldern dargestellt. Das obere Feld gibt die Mächtigkeit des verwitterten Gesteins an. Das untere Feld zeigt die insgesamt erbohrte Mächtigkeit des Festgesteins.