

Grundwasservorkommen

Réservoirs aquifères

Riserve idriche sotterranea

Groundwater Resources

Autoren / Auteurs / Autori / Authors:

Thomas Bitterli, Michel George, Federico Matousek
Baden

Romain Christe
Delémont

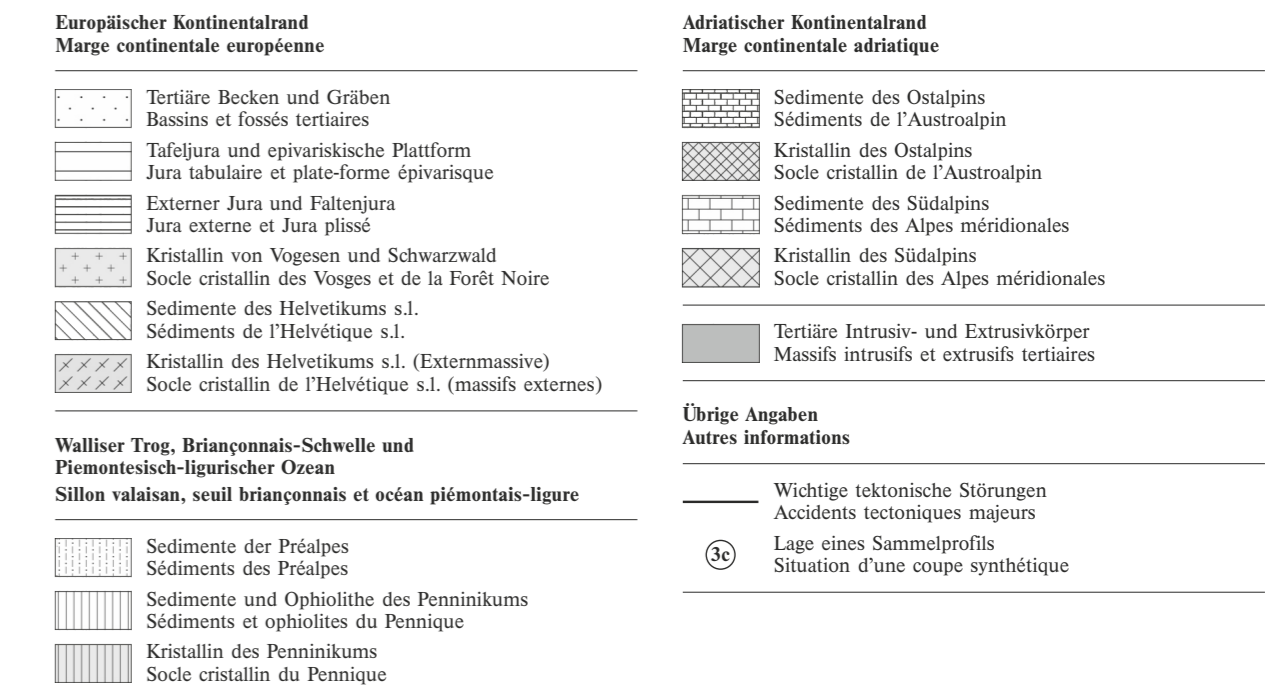
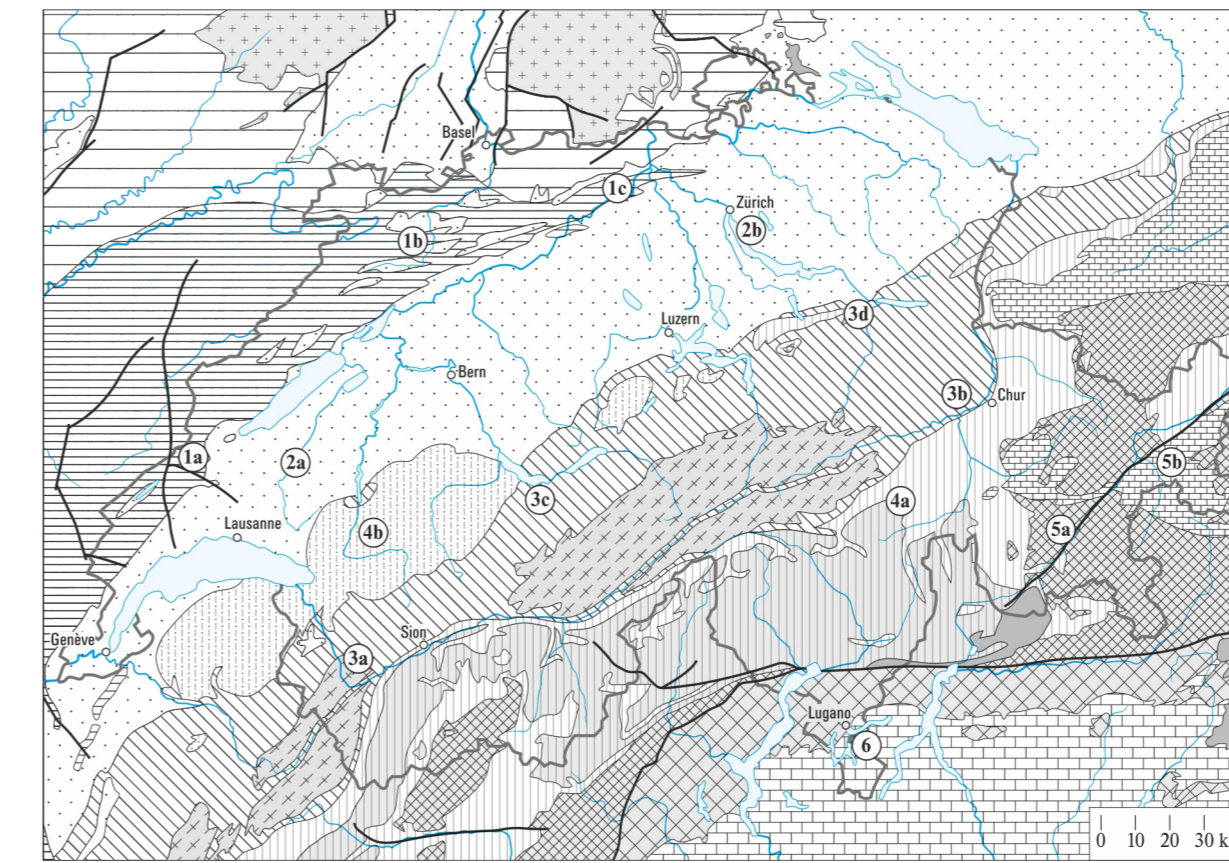
Philippe Aviolat, Sébastien Fracheboud
Martigny

Roland Brändli, Dieter Frey
Zürich

Koordination / Coordination / Coordinazione / Coordination:

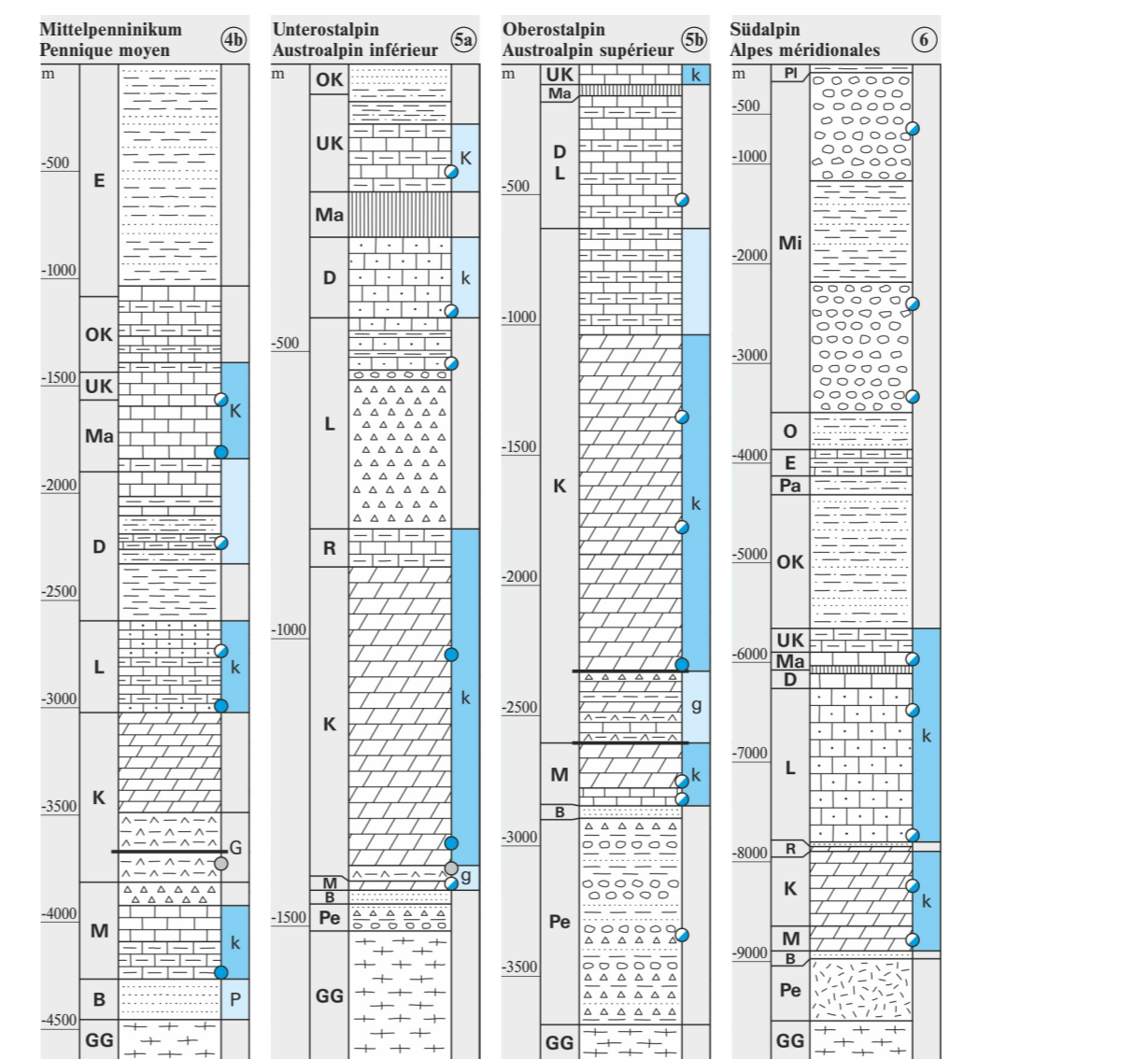
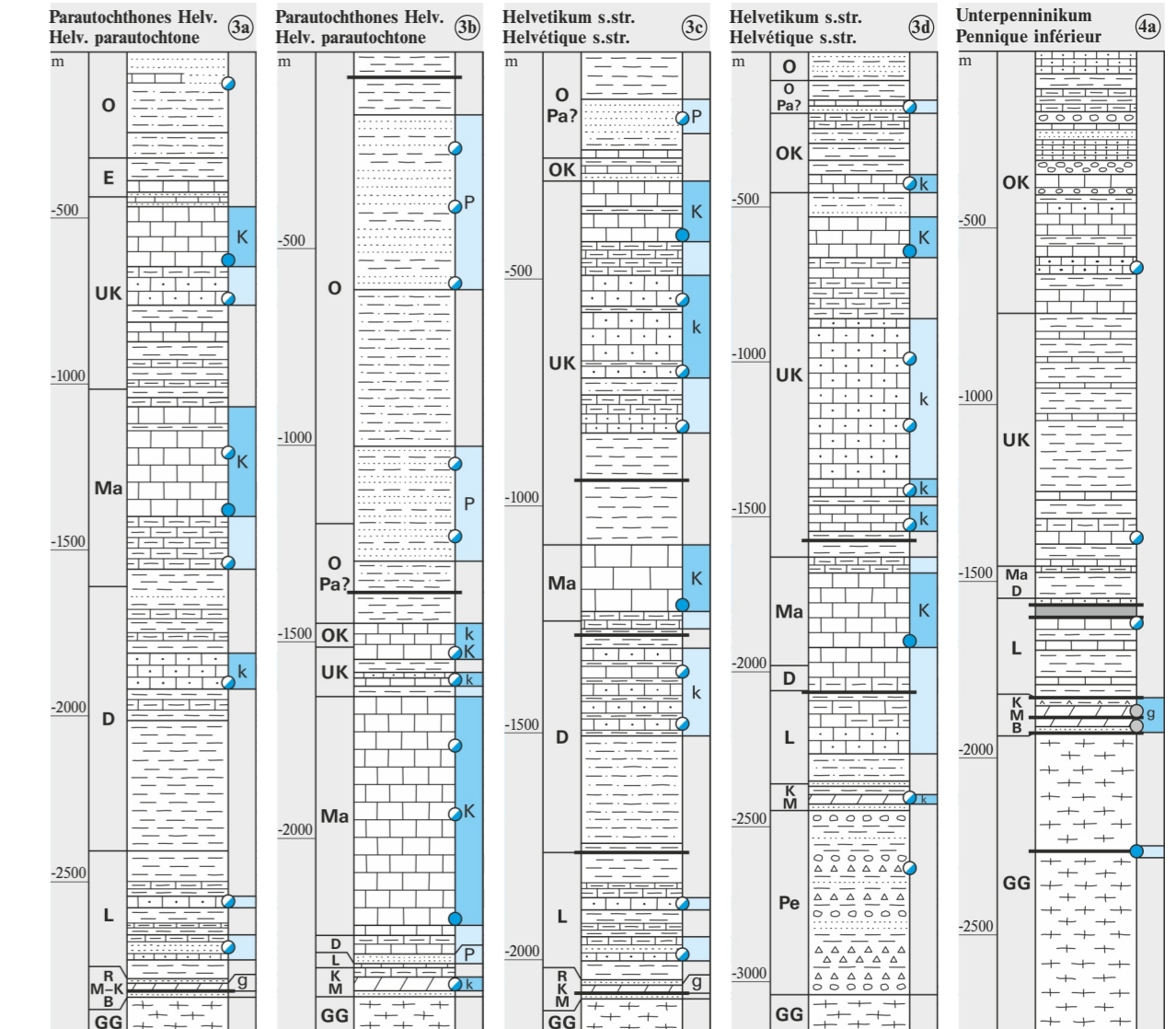
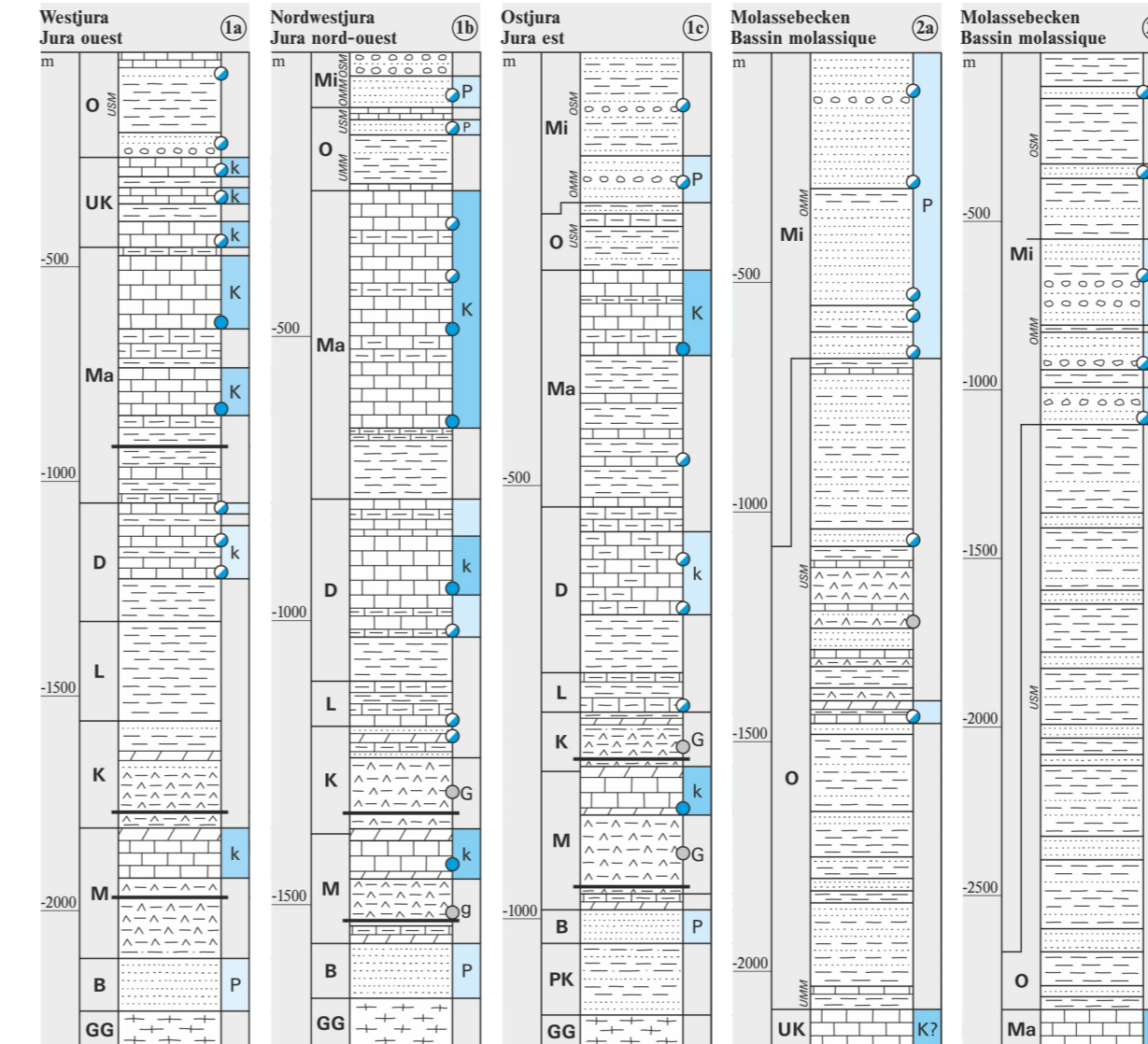
Jean-Pierre Tripet
Bundesamt für Wasser und Geologie, Bern
Office fédéral des eaux et de la géologie, Berne

Tektonische Übersichtskarte 1:2 200 000
Carte tectonique d'ensemble 1:2 200 000



Zur beispielhaften Illustration der Schichtfolgen in den wichtigsten tektonischen Grosseinheiten dienen schematische Sammelprofile, die aus mehreren Einzelprofilen zusammengesetzt sind. Die Sammelprofile veranschaulichen die Mächtigkeit, die Lithologie sowie die Durchlässigkeit der Festgesteine. Die typischen Quellhorizonte sind ebenfalls dargestellt.
Pour illustrer les séries géologiques des principales unités tectoniques, des coupes synthétiques ont été établies à partir de plusieurs profils locaux. Les coupes synthétiques représentent la puissance, la lithologie et la perméabilité des roches cohérentes. Les lignes de sources typiques sont également mises en évidence.

Sammelprofile der tektonischen Einheiten
Coupes synthétiques des ensembles tectoniques



| | | |
|--|---|--|
| <p>Chronostratigraphie Chronostratigraphie</p> <p>PI Pliozän Pliocène</p> <p>MI Miozän Miocène</p> <p>ossr Obere Süswasser- molasse (Mi)</p> <p>Molasse d'eau douce supérieure (MI)</p> <p>omr Obere Meeres- molasse (Mi)</p> <p>Molasse marine supérieure (Mi)</p> <p>O Oligozän Oligocène</p> <p>ossr Obere Süswasser- molasse (O-Mi)</p> <p>Molasse d'eau douce inférieure (O-Mi)</p> <p>omr Obere Meeres- molasse (O)</p> <p>Molasse marine inférieure (O)</p> <p>E Eozän Eocène</p> <p>GG Grundgebirge Socle</p> | <p>Chronostratigraphie Chronostratigraphie</p> <p>Pa Paläozän Paläocène</p> <p>OK Obere Kreide Crétacé supérieur</p> <p>UK Untere Kreide Crétacé inférieur</p> <p>Ma Malm</p> <p>D Dogger</p> <p>L Lias</p> <p>R Rhät</p> <p>Rhétien</p> <p>K Keuper</p> <p>Keuper</p> <p>M Muschelkalk Muschelkalk</p> <p>B Buntsandstein Buntsandstein</p> <p>Pe Perm</p> <p>Permien</p> <p>PK Permo-Karbon Permo-Carbonifère</p> <p>Diachronie Diachronisme</p> | <p>Lithologie Lithologie</p> <p>Konglomerat Conglomérat</p> <p>Brekzie Brèche</p> <p>Sandstein, Quarzit Grès, quartzite</p> <p>Toniger Sandstein, sandiger Mergel Grès argileux, marne gréseuse</p> <p>Mergel, Tonstein, Schieferton, Tonsschiefer Marnes, argillite, argile schisteuse, schiste argileux</p> <p>Kalkmergel, Wechselagerung Kalk-Mergel Calcaire marneux, alternance calcaire - marne</p> <p>Kalk Calcaire</p> <p>Kieselskalk Calcaire siliceux</p> <p>Dolomit Dolomie</p> <p>Gips, Anhydrit, Steinsalz, Rauhwacke Gypse, anhydrite, sel, corneule</p> <p>Radiolarit Radiolarite</p> <p>Ophiolithe Ophiolites</p> <p>Permische Vulkanite Vulcanites permienes</p> <p>Gneis, Granit (Kristallin) Gneiss, granite (Cristallin)</p> <p>Abscherhorizont Niveau de décollement</p> |
| <p>Durchlässigkeit Perméabilité</p> <p>Gut im Grossbereich, stark wechselnd im Kleinbereich Elevée à grande échelle, très variable à petite échelle</p> <p>Gering im Grossbereich, stark wechselnd im Kleinbereich Faible à grande échelle, très variable à petite échelle</p> <p>Gering bis undurchlässig Faible jusqu'à imperméable</p> <p>P Gering bis mittel in Poren Faible à moyenne dans les pores</p> <p>K, k Karbonatkarst Karst en roche carbonatée</p> | <p>Quellen an Quellhorizonten Sources appartenant à lignes de sources</p> <ul style="list-style-type: none"> Quelle mit grösserer Schüttung Source à débit élevé Quelle mit kleinerer Schüttung Source à faible débit Mineralquelle (meist sulfatereich) Source d'eau minéralisée (souvent riche en sulfates) | |

Wegen der starken tektonischen Deformation, besonders in Helvetikum, Penninikum und Ostalpin, sind keine vollständigen Profile vorhanden. Ihre Repräsentativität ist deshalb räumlich beschränkt. (Literaturangaben siehe Tabellen 1 und 2)
En raison de la forte déformation tectonique, particulièrement dans l'Helvétique, le Penninque et l'Austroalpin, il n'existe aucune coupe complète. La représentativité des coupes est, par conséquent, limitée dans l'espace. (bibliographie, voir tableaux 1 et 2)



Grundwasservorkommen in Lockergesteinen

Réservoirs aquifères en roches meubles

Sehr ergiebige Grundwasservorkommen in den Talsohlen
Réservoirs aquifères très productifs de fonds de vallées

- Nutzbare Grundwassermächtigkeit über 20 m
Zone saturée exploitable de plus de 20 m d'épaisseur
- Nutzbare Grundwassermächtigkeit 10–20 m
Zone saturée exploitable de 10 à 20 m d'épaisseur

Ergiebige Grundwasservorkommen z. T. ausserhalb von Talsohlen
Réservoirs aquifères productifs en partie hors des fonds de vallées

- Nutzbare Grundwassermächtigkeit 2–10 m
Zone saturée exploitable de 2 à 10 m d'épaisseur

Weniger ergiebige Grundwasservorkommen
Réservoirs aquifères peu productifs

- Wechselnd ergiebig in tonigen Schottern
Productivité variable dans des graviers limoneux
- Weniger ergiebig in Moränen
Peu productifs dans des moraines

Gebiete ohne ergiebige Grundwasservorkommen

Domaines sans réservoirs aquifères productifs

- Kaum nutzbar, vor allem in Feinsanden
A peine exploitable, généralement dans des sables fins

Grundwasservorkommen in Festgesteinen

Réservoirs aquifères en roches cohérentes

Grundwasservorkommen in verkarstungsfähigen Festgesteinen

Réservoirs aquifères en roches cohérentes karstifables

- Ergiebig, wechselnd oder kaum ergiebig
Productifs, à productivité variable ou faible

Weniger ergiebige Grundwasservorkommen in geklüfteten und porösen, nicht verkarstungsfähigen Festgesteinen

Réservoirs aquifères peu productifs en roches cohérentes non karstifables, fissurées et poreuses

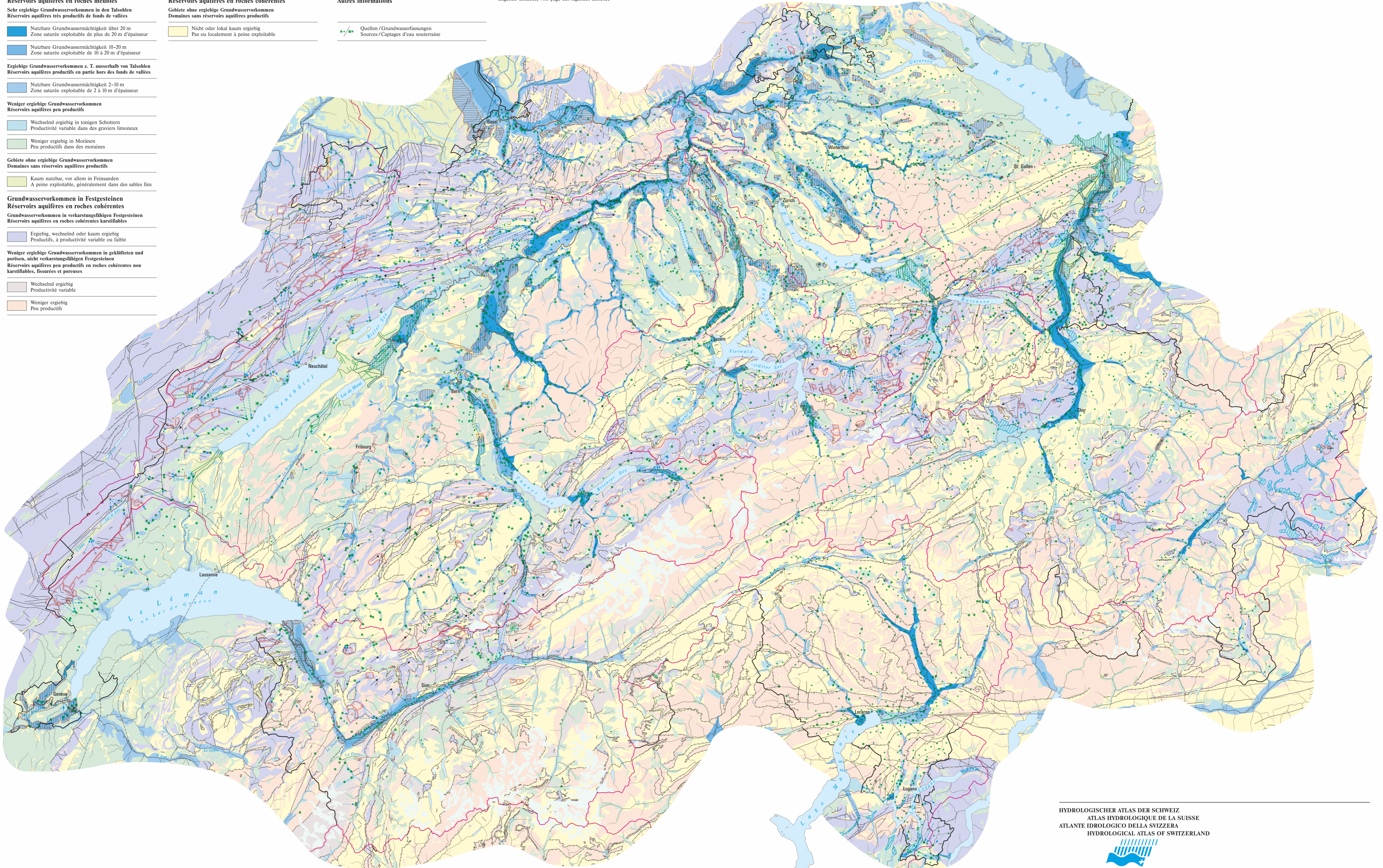
- Wechselnd ergiebig
Productivité variable
- Weniger ergiebig
Peu productifs

Übrige Angaben

Autres informations

- Quellen / Grundwasserfassungen
Sources / Captages d'eau souterraine

Ausführliche Legende siehe Legendenseite
Légende détaillée, voir page des légendes annexées



Tab. 1

Verzeichnis der für die Sammelprofile der tektonischen Einheiten verwendeten Grundlagen
Index des références utilisées pour les coupes synthétiques des ensembles tectoniques

| Nr. N° | Detail Détail |
|---|--|
| 1a Westjura/Jura ouest | |
| [1] | |
| [4] | Tab. p. 71 |
| [13] | Fig. 6, p. 73 |
| [19] | Fig. 5.16 |
| [20] | Fig. 2.30 |
| [21] A | Fig. 4 |
| 1b Nordwestjura/Jura nord-ouest | |
| [3] | Fig. 3 |
| [9] | Tafel I (zwischen Doubs und Birs/entre le Doubs et la Birse) |
| [13] | Fig. 6, p. 73 |
| [20] | Fig. 2.30 |
| [21] A | Fig. 4 |
| [22] | Fig. 1 |
| 1c Ostjura/Jura est | |
| [11] | Tafel I (westlich der Aare/à l'ouest de l'Aar) |
| [13] | Fig. 6, p. 73 |
| [18] | Profil A/Coupe A |
| [20] | Fig. 2.30 |
| [21] A | Fig. 4 |
| 2a Molassebecken/Bassin molassique | |
| [8] | |
| [14] | Fig. 1 |
| [15] | Fig. 2 |
| [16] | Fig. 3 |
| [19] | Fig. 3.3 |
| [24] | |
| [25] | Tafel I/Planche I |
| 2b Molassebecken/Bassin molassique | |
| [8] | |
| [15] | Fig. 2 |
| [16] | Fig. 3 |
| [17] | Abb. 2.6 |
| 3a Parautochthones Helvetikum/Helvétique parautochtone | |
| [2] | Profile I und II/Coupes I et II |
| [7] | Abb. 108 (Nordfrazies) |
| [21] B | Fig. 7 Morcles-Decke/Knappe de Morcles |
| 3b Parautochthones Helvetikum/Helvétique parautochtone | |
| [5] | Fig. 5.1 |
| [7] | Abb. 109 |
| [12] | Tafel III/Planche III |
| [17] | Abb. 2.9 |
| 3c Helvetikum s.str./Helvétique s.str. | |
| [6] | |
| [23] | Fig. 2.1 |
| 3d Helvetikum s.str./Helvétique s.str. | |
| [5] | Fig. 5.2 |
| [7] | Abb. 110 |
| [12] | Tafel III/Planche III |
| [17] | Abb. 2.8 |
| 4a Unterpenninikum/Pennique inférieur | |
| [5] | Fig. 6.1 |
| [12] | Tafel IV/Planche IV |
| 4b Mittelpenninikum/Pennique moyen | |
| [5] | Fig. 6.5 |
| [7] | Abb. 78 (Préalpes plastiques) |
| [19] | Fig. 3.2, Fig. 5.20 |
| [21] A | Fig. 3.3 |
| 5a Unterostalpin/Austroalpin inférieur | |
| [5] | Fig. 71 |
| [10] | Tab. 24 |
| 5b Oberostalpin/Austroalpin supérieur | |
| [10] | Tab. 24 |
| [17] | Abb. 2.14 |
| 6 Südalpin/Alpes méridionales | |
| [10] | Tab. 30 |
| [17] | Abb. 2.15 |

[1]–[25] Siehe Tabelle 2: Quellen- und Literaturverzeichnis
 Voir tableau 2: sources bibliographiques

Tab. 2

Quellen- und Literaturverzeichnis
Sources bibliographiques

- [1] **Aubert, D. et al. (1963):** Atlas géologique de la Suisse 1:25 000. Feuille 42. Orbe, série stratigraphique 1:6 000 (en marge de la carte). Ed. Commission géologique suisse, Berne.
- [2] **Badoux, H. et al. (1971):** Atlas géologique de la Suisse 1:25 000. Feuille 58, Or de Morcles, notice explicative (2^e édition). Ed. Commission géologique suisse, Berne.
- [3] **Bitterli, Th. (1996):** Höhlen der Region Basel–Laufen. Speläologisches Inventar der Schweiz, Band III. Hrsg. Speläologische Kommission der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften, Basel.
- [4] **Debrand-Passard, S. et al. (1984):** Synthèse géologique du Sud-Est de la France. Mémoires du Bureau de Recherches Géologiques et Minières n° 125, Orléans.
- [5] **Funk, H. (1997):** Unterlagen zur Geologie der Schweiz. Sommersemester 1997 – ETH Zürich, Zürich.
- [6] **Günzler-Seiffert, H. (1933):** Geologischer Atlas der Schweiz 1:25 000. Blatt 6, Lauterbrunnen, stratigraphische Profile 1:12 500. Hrsg. Schweizerische Geologische Kommission, Bern.
- [7] **Gwinner, M. P. (1974):** Geologie der Alpen. Stratigraphie, Paläogeographie, Tektonik, 2. Auflage, Stuttgart.
- [8] **Habicht, J.K.A. (1987):** Internationales Stratigraphisches Lexikon. Band I, Faszikel 7b, Schweizerisches Mittelland (Molasse). Hrsg. Schweizerische Geologische Kommission und Landeshydrologie und -geologie, Bern.
- [9] **Hauber, L., Pfirter, U. (1992):** Hydrogeologische Karte der Schweiz 1:100 000. Blatt 4, Biel/Bienne, Erläuterungen. Hrsg. Schweizerische Geotechnische Kommission, Bern.
- [10] **Heierli, H. (1974):** Geologische Wanderungen in der Schweiz. Thun.
- [11] **Jäckli, H., Kempf, Th. (1972):** Hydrogeologische Karte der Schweiz 1:100 000. Blatt 1, Bözberg–Beromünster, Erläuterungen. Hrsg. Schweizerische Geotechnische Kommission, Bern.
- [12] **Jäckli, H. (1985):** Hydrogeologische Karte der Schweiz 1:100 000. Blatt 3, Panixerpass, Erläuterungen. Hrsg. Schweizerische Geotechnische Kommission, Bern.
- [13] **Jordan, P. (1994):** Evaporite als Abscherhorizonte. Eine gefügekundlich-strukturgeologische Untersuchung am Beispiel der Nordschweizer Trias. Beitr. geol. Karte Schweiz [N.F.] 164, Bern.
- [14] **Jordi, H.-A. (1995):** Atlas géologique de la Suisse 1:25 000. Feuille 94, Yverdon. Ed. Service hydrologique et géologique national, Berne.
- [15] **Keller, B. (1992):** Hydrogeologie des schweizerischen Molasse-Beckens. Aktueller Wissensstand und weiterführende Betrachtungen. In: Eclogae geol. Helv. 85/3:611–651, Basel.
- [16] **Keller, B. et al. (1990):** Sedimentäre Architektur der distalen Unteren Süsswasser-molasse. Nagra Technischer Bericht NTB 90–41, Baden.
- [17] **Kündig, R. et al. (1997):** Die mineralischen Rohstoffe der Schweiz. Hrsg. Schweizerische Geotechnische Kommission, Zürich.
- [18] **Matousek, F. et al. (2000):** Geologischer Atlas der Schweiz 1:25 000. Blatt 102, Zuzzach. Hrsg. Bundesamt für Wasser und Geologie, Bern.
- [19] **Pasquier, F. et al. (1999):** Carte hydrogéologique de la Suisse 1:100 000. Feuille 6, Sarine/Saane, notice explicative. Ed. Commission géotechnique suisse, Berne.
- [20] **Sommaruga, A. (1997):** Geology of the Central Jura and the Molasse Basin. Mémoires de la Société neuchâteloise des Sciences Naturelles, Tome XII, Neuchâtel.
- [21] **Trümpy, R. (1980):** Geology of Switzerland – a guide-book. **Part A:** An outline of the geology of Switzerland, **Part B:** Geological excursions, Basel.
- [22] **Wasser- u. Energiewirtschaftsamt des Kantons Bern (1981):** Hydrogeologie Laufental. Bern.
- [23] **Wasser- u. Energiewirtschaftsamt des Kantons Bern (1985):** Hydrogeologie Bodeli–Interlaken. Bern.
- [24] **Weidmann, M. (1988):** Atlas géologique de la Suisse 1:25 000. Feuille 85, Lausanne, Schéma lithostratigraphique [en marge de la carte]. Service hydrologique et géologique national, Berne.
- [25] **Weidmann, M. (1996):** Atlas géologique de la Suisse 1:25 000. Feuille 99, Romont, notice explicative. Service hydrologique et géologique national, Berne.