

Geologisches aus dem Bereich der neuen Exkursionskarte des Kur- und Verkehrsvereins Baden

Autor(en): **Haberbosch, Paul**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Badener Neujaarsblätter**

Band (Jahr): **15 (1939)**

PDF erstellt am: **27.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-321353>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Geologisches

aus dem Bereich der neuen Exkursionskarte des Kur- und Verkehrsvereins Baden

Von Dr. Paul Haberbosch

«Als Frucht der müssigen Augenblicke, welche eine doppelte Badekur in den Jahren 1838 und 1839 mir gewährte, habe ich einige der auf die Geologie von B a d e n bezüglichen Fragen aus der Beobachtung zu beantworten gesucht.» So schrieb A l b. M o u s s o n *) in der Einleitung der 1840 erschienenen «Geologischen Skizze der Umgebungen von Baden im Canton Aargau». Das 120 Seiten starke Büchlein stellt einen grossen Fortschritt dar verglichen mit dem im Jahre 1816 von E b e l geschriebenen und von D a v i d H e s s in der «Badenfahrt» veröffentlichten Brief «Ueber den Ursprung und den Erhitzungsherd der Heilquellen zu Baden.» M o u s s o n erkannte nämlich richtig, dass nicht nur die Trias- und Juraschichten, sondern auch das Tertiär von der Gebirgsfaltung ergriffen wurde. Falsch ist allerdings seine Auffassung, die Lägernfalte sei durch einen Längsriss gespalten worden und die Süd- und Nordränder seien auseinander geklafft. Auch konnte sich M o u s s o n nicht mit der von einigen Zeitgenossen aufgestellten Gletschertheorie befreunden. Die vielen erratischen Blöcke unserer Gegend dachte er sich von mächtigen Wasserströmen hertransportiert. Zahlreiche, grösstenteils richtig gedeutete Beobachtungen des gelehrten Kurgastes im Raum Schinznach-Dielsdorf, Freienwil-Würenlos bildeten die Grundlage zu einer g e o l o g i s c h e n K a r t e (Masstab zirka 1 : 40 000), die von Hand koloriert elf verschiedene Gesteinsformationen ausgeschieden zeigt.

1864 hat U. S t u t z im Neujahrsblatt der naturforschenden Gesellschaft Zürich in einer 37-seitigen Arbeit unter dem Titel «Ueber die Lägern» das gleiche Gebiet wie M o u s s o n behandelt. Seine Ansicht über die Bildung der Lägern bedeutet aber einen Rückschritt gegenüber der Deutung M o u s s o n s. S t u t z glaubte nämlich, der Lägernberg sei schon v o r der Ablagerung des Tertiärs vorhanden gewesen. Wertvoll ist die mehr-

*) Albert Mousson (1805—1890), von 1834—1878 Professor für Physik an der Universität und an der E. T. H. Zürich; Verfasser des Lehrbuches „Die Physik auf Grundlage der Erfahrung“. Neben geologischen Studien beschäftigte er sich auch mit dem Sammeln von Süsswasserschnecken.

farbige lithographierte Geologische Karte der Lägern.

Die beiden Versuche von 1840 und 1864, die Geologie der Umgebung von Baden in einer Karte populär darzustellen, soll heute, hundert Jahre nach dem ersten Versuch, wiederholt werden. Die geologische Erforschung unserer Gegend hat in den letzten Jahrzehnten grosse Fortschritte gemacht und wurde mit solcher Gründlichkeit durchgeführt, dass es heute in der Hauptsache nur des Literatur- und Kartenstudiums bedarf, um ein geologisches Uebersichtskärtchen zu zeichnen. Mit Ausnahme der Gegend um Rohrdorf, Killwangen, Spreitenbach, Oetwil liegen nämlich geologische Spezialkarten vor.

Mühlberg publizierte 1902 die Lägernkarte, 1904 die Karte: Unteres Aare-, Reuss- und Limmattal im Masstab 1 : 25 000; Senftleben 1924 die Karte der Westlägern 1 : 10 000. Zudem haben weitere Geologen wie Heim, Mösch und Opplinger (früher Lehrer am Seminar Wettingen) Spezialstudien über unser Gebiet hinterlassen; so dass es sich in der Hauptsache nur darum handeln konnte, aus den umfangreichen Untersuchungsergebnissen das herauszusuchen, was dem Laien leicht verständlich ist; aus den Dutzenden von verschiedenen Gesteinsformationen die auszuwählen, die durch ihre Eigenart Relief und Landschaftscharakter bestimmen. Als Kartengrundlage diente die 1938 vom Kur- und Verkehrsverein Baden herausgegebene Exkursionskarte im Masstab 1 : 25 000 (Kümmerly u. Frey). Durch Verkleinerung auf ein Drittel zeigt das beigeheftete Geologische Kärtchen den Masstab 1 : 75 000 und kann somit zur Deckung gebracht werden mit dem entsprechenden Kartenausschnitt auf der Rückseite der Exkursionskarte, der Uebersichtskarte von Baden und Umgebung 1 : 75 000.

Wie aus der Legende des Kärtchens ersichtlich ist, wurden nur die Komplexe der ältern Schichtgesteine auseinandergehalten, die sich durch ihr Verhalten gegenüber der Erosion von einander unterscheiden. So wurde das Juragestein in die harten, wasserdurchlässigen Malmkalk und die übrigen, nur dünnere harte Schichten führenden, meist aus weichen Mergeln zusammengesetzten Juraschichten getrennt. Im Tertiär wurde die Meeresmolasse wegen ihrer Widerstandsfähigkeit von der untern und obern Süsswassermolasse (also dem übrigen Tertiär) ausgeschieden und wie die Malmkalke durch dichtstehende Schraffur herausge-

hoben. Die Rolle dieser zu Steilhängen neigenden Gesteine geht aus dem dem Kärtchen begedruckten Profil hervor. Um die Uebersichtlichkeit der kleinmasstabigen Karte nicht zu stören, kamen Ablagerungen, die stellenweise mächtige Decken bilden, zum Wegfall; so der **Gehängeschutt** und die **Altmoränen**.

Wir verfolgen nun, ausgehend von den ältesten Ablagerungen, auf dem Kärtchen die einzelnen Schichten. Eine Schilderung der verschiedenen Gesteine in Bezug auf ihre Entstehung, Beschaffenheit und Bedeutung für Landwirtschaft und Technik ersparen wir uns. Wer sich dafür interessiert, findet leicht verständliche Zusammenstellungen bei **Bart. Fricker**: Geologische Skizze von Baden und der nächsten Umgebung (1880 nach Mösch); **R. Siegrist**: Lägernzauber (Badener Neujahrsblätter 1928) und **J. Weber**: Der Kurort Baden (1930).

Von der **Triasformation** kommt die unterste Partie, der **Buntsandstein**, bei Baden nirgends an die Oberfläche. Dieser und die untersten Teile des Muschelkalks haben die Jurafaltung nicht mitgemacht. Bei Baden hat sich die **Limmat** Zugang zum **Muschelkalk** verschafft; aus ihm treten die Thermalquellen aus. An der Hägelerstrasse (nördlich der Müseren) begegnen wir ihm wieder; am schönsten ist er aber aufgeschlossen im Durchbruchstal der Reuss. Da zieht der Muschelkalk vom Schwabenberg her ins Tal hinunter, da bildet er an der Schambelen, wo der Fluss die Steinhalde anschneidet, bekannte Fossilienfundstellen. Die Aufschlüsse im **Keuper** spielten in früheren Jahrhunderten eine wichtige Rolle als Gipslieferanten. Heute wird nur noch in den Ehrendinger Gipsgruben gearbeitet; der Stollenabbau nördlich der Hägelerstrasse, nördlich Birmenstorf und in den Schambelen ist aufgegeben worden. Nordwestlich Birmenstorf liefert die Formation das wirkungsvolle Birmenstorfer Bitterwasser, das früher mehr bergwärts gewonnen wurde.

Die Gesteine der **Jurazeit** sind es, die auf dem Kärtchen die grosse Abwechslung bringen. Sie ziehen als 1,5 km breites Band mitten durch das dargestellte Gebiet (**Kettenjura**) und treten in der linken obern Kartenecke auf (**Tafeljura**).

Der Zusammenhang dieser beiden Jurateile ergibt sich bei der Betrachtung der **Tektonik**, die sich mit der Lagerung der Gesteine beschäftigt. Die im Text unterge-

brachte Skizze zeigt, wie das Relief nach der Jurafaltung ungefähr ausgesehen haben würde, falls nicht die Abtragung schon während der Krustenbewegungen die Regelmässigkeit gestört hätte. Die flugzeugähnlichen Figuren sind Fallzeichen, welche die Neigung der Schichten angeben. So sehen wir unterhalb des Aare-, Reuss-, Limmatzusammenflusses die Schichten des Tafeljuras plötzlich stark abgelenkt. Es handelt sich um eine Störung, die von Mühlberg als Endinger-Flexur bezeichnet wurde. A. Amsler hat aber später nachgewiesen, dass es sich nicht nur um eine plötzliche Abbiegung der Tafeljura-



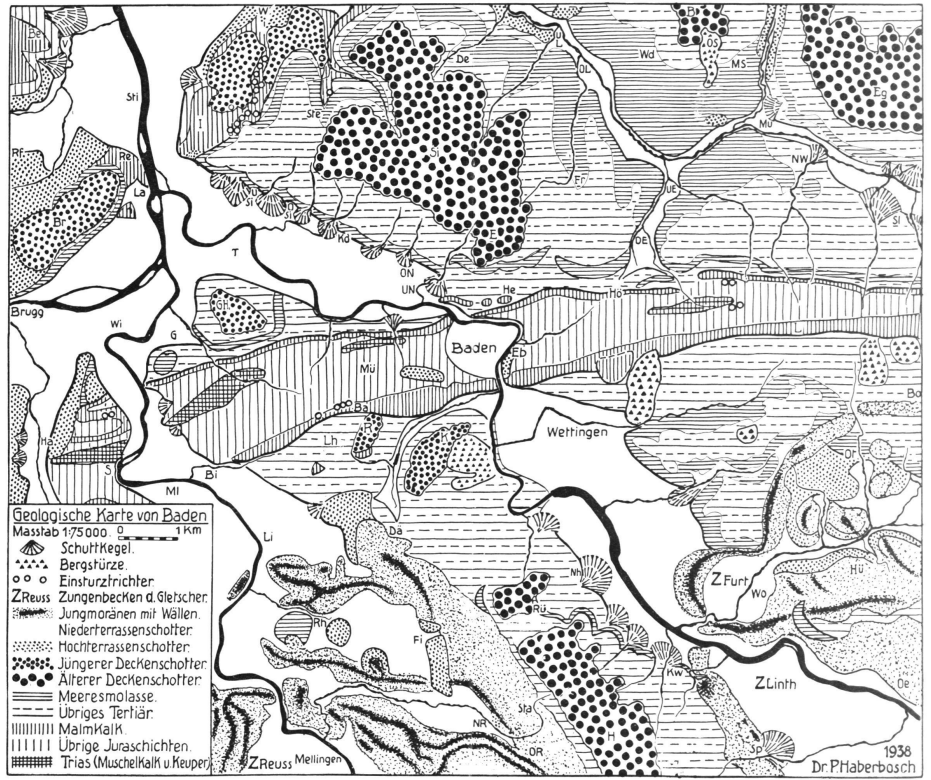
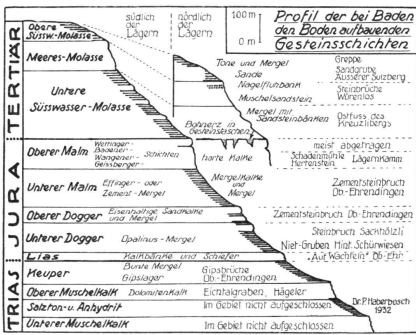
Tektonische Skizze. Die Lägerenkette mit zwei Nebenfalten trennt den im Norden liegenden Tafeljura vom südlich gelegenen Mittelland.

schichten handelt, sondern um den Südschenkel einer Falte, die er Siggenthalerfalte nannte. Die allmählich in die Horizontale übergehenden Schichten bilden dann die Lengnauer-Mulde. Es folgt die ausgeprägte Lägernerfalte; südlich von ihr die Wettinger-Mulde und endlich die Neuenhofer-Vorfalte. Zur Orientierung wurde das heutige Gewässernetz eingezeichnet.

Heute, nach der Ablagerung weiterer Steinschichten und nach der intensiven Erosion, treten die **Juragesteine** an folgenden Stellen an die Oberfläche: Die harten **Malmkalke** bilden die Decke des Bessersteins bei Villigen; am Abhang des Iberig werden sie durch die Zementfabrik Würenlingen-Siggenthal in einem mächtigen Steinbruch abgebaut. An der Talenge gegenüber Rein ist die Abbiegung der Schichten gut erkennbar. Im untern Surbtal werden sie vom Bach angeschnitten und verschwinden in horizontaler Lagerung beim israelitischen Friedhof (unmittelbar über dem Kartenrand) unter das Tertiär. Die Beherrschung des Reliefs durch die Malmkalke macht sich in den beiden Kämmen, die das Band der Lägernfalte nördlich und südlich abschliessen, am besten geltend. Steinbuck (nördlich der Ehrenderger Gipsgruben) - Geissberg-Martinsberg einerseits, — Lägernkamm-Stein zu Baden andererseits, — zeigen die «Trotzstellung» dieser Schichten am schönsten. Weiter westlich sind sie durch eine ausgedehnte Einebnungsfläche abgeschnitten und bilden mit den nördlich vorgelagerten jüngeren Schichten ein einheitliches Niveau (Müseren und Gebenstorferhorn).

Die übrigen **Juraschichten**, vor allem die weichen Effingerschichten des untern Malm, bilden in der Gegend von Stilli die untern Hänge von Besserstein und Iberig. Hier werden sie rechtsuferig als Zementsteinmergel abgebaut. Östlich und westlich von Baden bilden sie das breite Band zwischen den schmalen Malmkalksäumen. Die älteren Glieder der Juraformation (Lias oder schwarzer Jura und Dogger oder brauner Jura) konnten früher in den Steinbrüchen und Stollen der Schambelen am besten studiert werden. Seit einem Jahr sind diese Schichten östlich der Ehrenderger Gipsgruben durch eine neue Strasse, welche die Höhe «Auf Wächteln» quert und den Lägernnordhang hinaufzieht, prächtig aufgeschlossen.

Im **Tertiär** gehen wir den widerstandsfähigsten Teilen, der **Meeresmolasse**, nach. Südlich des Kettenjuras bildet sie abbauwürdige Bänke. Sie wurde bei Würenlos schon von den Römern ausgebeutet; bei Killwangen bildet sie den Fuss des Buchbühls und wird dort seit einem Jahrzehnt gebrochen. Die Neigung zur Steilhangbildung kommt hauptsächlich an den Hügeln zwischen dem Lägernsüdhang und Würenlos zum Ausdruck (Sulzberg-Grepp, Pfaffenbühl-Gemäumeri). Westlich der Limmat zieht die Meeresmolasse als Band den Heitersbergosthang hinauf und verschwindet beim Rüsler unter jüngeren Bildungen. Nördlich der Lägern ist die Meeres-



B	Bowald	I	Iberig	Rü	Rüsler
Be	Besserstein	K	Kreuzliberg	Rh	Rüthhof
Ba	Baldeg	Kd	Kirchdorf	S	Schambelen
Bi	Birmenstorf	Kw	Killwangen	Si	Siggenberg
Bo	Boppelsen	L	Lägern	Sl	Schleinikon
Br	Bruggenberg	La	Lauffohr	OS	Oberschneisingen
D	Dättwil	OL	Oberlengnau		
De	Degermoos	UL	Unterlengnau	MS	Mittelschneisingen
E	Ebne	Li	Lindmühle	OSi	Obersiggingen
Eg	Egg	Lh	Langholz	USi	Untersiggingen
OE	Oberehrendingen	Ml	Mälligen		
UE	Unterehrendingen	Mü	Mänzlishausen	Sp	Spreitenbach
		Mu	Marzeln	Sta	Staretschwil
Eb	Ennetbaden	Nh	Neuenhof	Ste	Steinbühl
Fi	Fislisbach	Ob	Obernussbaumen	Sti	Stilli
Fr	Freienwil	UN	Unternussbaumen	T	Turgi
G	Gebenstorf			V	Villigen
GH	Gebenstorfhorn	Oe	Oetwil	W	Wärenlingen
H	Heitersberg	Ot	Otelfingen	NW	Niederweningen
Ha	Hausen	R	Rotholz	Wd	Widen
He	Hertenstein	Re	Rein	Wi	Windisch
Hö	Höhtal	OR	Oberrohrdorf	Wo	Wärenlos
Hü	Hüttikon	NR	Niederrohrdorf		
		Rf	Rüfenach		

molasse in weniger harter Ausbildung vertreten als südlich derselben; sie ist nirgends abbauwürdig. Wir sehen sie als schmales Band den Nordschenkel der Ostlägern begleiten. Westlich des Höhtaleinschnittes bildet sie den Haselbuck und den obersten Steilabfall der «Ebene». Westlich der Limmat zeigt sie sich am augenfälligsten bei der Anzfluh. Am Siggenberg tritt die Meeresmolasse als Basis des Südhanges auf. Auf der Höhe des Siggenberges in den nordwärts ziehenden Tälchen, sowie an den Hängen gegen das Surbtal ist sie stark vertreten. Zwischen Unter-Ehrendingen, Murzeln, Mittel-Schneisingen, Widen und Lengnau formt die Meeresmolasse eine ausgesprochene «Landterrasse». Die Erosion konnte bis jetzt nur die obere Süsswassermolasse abtragen; der Surb und ihren Zuflüssen ist es erst gelungen, enge Täler einzuschneiden. Im Mittelpunkt dieses eigenartigen Landschaftsabschnittes steht das Schladholz.

Die übrigen Schichten des Tertiärs (untere und obere Süsswassermolasse) sind mehr oder weniger weich ausgebildet. Sofern in den Mergelschichten Sandsteinbänke oder Knauern auftreten, kann es allerdings zu Steilhangbildung kommen. Die untere Süsswassermolasse bildet die Wand der Limmatschlucht unterhalb Kloster Wettingen; die obere wird zur Zeit von einer Waldstrasse angeschnitten, die unmittelbar ausserhalb des untern Kartenrandes beginnt und von der Strasse Spreitenbach-Egelsee abzweigt. Aus der Egelseegegend herabfliessende Wasseradern werden in einem Graben der neuen Strasse entlang geführt und bilden eine Art Walliser «bisse».

Die Schotterflächen, welche die verschiedenen Eiszeiten hinterlassen haben, sind auf unserem Kartenausschnitt lückenlos vertreten; ein Zeichen dafür, dass unsere Gegend schon frühzeitig einen «hydrographischen Trichter» darstellte. R. Frei, der eine Monographie der schweizerischen Deckenschotter schrieb und die präglaziale Landoberfläche rekonstruierte, nimmt an, dass sie nicht gleichmässig eingeebnet war, sondern dass schon Täler durch den östlichen Faltenjura zogen, u. a. ein flaches Tal bei Baden. Der ältere Deckenschotter auf dem Heitersberg und dem Siggenberg sollen Ausfüllungen dieses Tales sein. Eine weitere Mulde wird sich östlich der Lägern dem heutigen Surbtal entlang gezogen haben. Der ältere Deckenschotter bildete am Schluss der ersten Eiszeit eine einheitliche Decke vom Randen bis zum Kettenjura; einzig der südlich des Klettgaus liegende Bergzug,

sowie Lägern und Kestenbergr werden sie überragt haben. Die drei grössten, heute noch erhaltenen schweizerischen Stücke dieser Schotterdecke sind auf unserem Kärtchen (wenn auch nur angeschnitten) vertreten: Siggenberg, Schneisinger Bowald und Egg.

Der starken Durchtalung dieser Schotterdecke während der ersten Zwischeneiszeit folgte die in tieferem Niveau abgelagerte Aufschüttung des jüngeren Deckenschotter. Wie der ältere Bruder so ist auch er als eine in Steilwänden abfallende löcherige Nagelfluh entwickelt. Der Westhang des Kreuzliberges und der nach Süden vorspringende Sporn des Rotholzes bei der Baldegg sind Ablagerungen der zweiten Eiszeit. Wahrscheinlich besteht auch das westlich vom Rotholz gelegene Langholz aus Deckenschotter. Auffällig ist, dass hier wie dort am Bergfuss Malmkalk hervorsticht. Die südliche Lage dieser «Fenster» lässt die Vermutung aufkommen, es könnte sich hier, ähnlich wie beim Bussberg, ein Felssturz ereignet haben. Westlich der Baldegg ist tatsächlich so etwas wie eine Abrissnische erkennbar. Die beiden sicher festgestellten Deckenschotterreste füllen ein schmales Tal aus, welches das damalige Sihltal und das Reusstal miteinander verband. R. Frei nimmt an, die Wasserströmung, die das Geschiebe brachte, sei von Westen nach Osten erfolgt; Senftleben neigt indessen die Sohle dieses Talstückes in der entgegengesetzten Richtung. Beide glauben in Uebereinstimmung mit Heim, die Badener Klus sei auch während der zweiten Eiszeit durchflossen worden; das Wasser habe damals das Talstück Baden-Turgi neu geschaffen. Gebenstorferhorn, Bruggerberg und Iberig stellen weitere Restflächen des jüngeren Deckenschotter dar.

Der Hochterrassenschotter bildet vor allem einen alten Aaretalboden, der westlich des Bruggerberges von Umiken über Riniken nach Rüfenach zieht. Ausserhalb des Aaretals macht er sich auf unserer Karte als oberflächenbestimmendes Moment nicht besonders bemerkbar. Da die zweite Zwischeneiszeit tiefere Täler geschaffen hat, als die Nacheiszeit (der wir angehören), finden wir Hochterrassenschotter auch als Rinnenschotter in unserer Gegend ausgebildet. Die Nagelfluhfelsen an den Steilufern der Limmat (z. B. am Oelrain in Baden) sind ihm zuzurechnen.

Der Niederterrassenschotter endlich, die Ablagerung der letzten Eiszeit, bedingt die Talebenen, die in der Karte weiss gehalten sind. Er bildet das Wettingerfeld, die

Ebene von Baden und das Siggenthal. Er begleitet die Reuss durch den Jurazug und hat den schmalen Talboden des Trokentakales von Hausen aufgeschüttet. Das breite Terrassenband des Aaretals (nur bei Lauffohr und Rein eingengt) ist gleichfalls Niederterrassenschotter. Er findet sich ferner im Surbtal.

Diese vier **Schotter** wurden seinerzeit durch fliessende Gewässer aufgeschüttet und später durch Flussläufe teilweise wieder abgetragen. Im Gegensatz dazu wurden die **Moränen** unter oder unmittelbar neben den Gletschern abgelagert.

Eingetragen wurden nur die Moränen der letzten Eiszeit, die **Jungmoränen**. Sie zeigen deutlich die Lage der am weitesten nach Norden vorgestossenen **Gletscherzungen**. Am besten sind die Endmoränenwälle im bekannten «Moränen-Amphitheater» von Mellingen der zerstörenden Wirkung des Wassers entgangen. Gut erhalten ist auch der Doppelwall zwischen Nieder-Rohrdorf und dem südlich davon gelegenen Ried. Von der hohen Wallmoräne des Linthgletschers ist nur der Buchbühl bei Killwangen übrig geblieben; er hat es seiner aus Meeresmolasse bestehenden Basis zu verdanken. Sehr gut konserviert ist die Endmoräne des Furtgletschers, einer Abzweigung des Glattgletschers; der kleine Furtbach hat sich mit der Schaffung einer schmaler Bresche begnügt.

Zu den neuesten Bildungen gehören die vielen **Schuttkegel**, welche die Seitenbäche auf die Niederterrasse aufschütteten. Sie spielen in der Siedlungsgeographie eine wichtige Rolle. Zwischen Neuenhof und Spreitenbach erinnern sie stark (weil baumlos) an entsprechende Bildungen zwischen Maienfeld und Chur.

Von den zahlreichen Bergstürzen sind nur die augenfälligsten eingezeichnet. Bei Wettingen wurde neben dem Felssturz des Bussbergs, bei dem die Rutschmasse im Zusammenhang blieb, der Bergsturz, der früher den Wettingerbach staute, eingetragen. Die Bergstürze von Schneisingen und vom Teufelskeller sind Beispiele von Rutschungen des ältern Deckenschotter auf oberer, und des jüngeren auf unterer quellenreicher Süsswassermolasse.

Einsturztrichter oder **Erdfälle** finden wir am Badweg von Unter-Siggingen nach Würenlingen massenhaft; am Waldrand zwischen Baldegg und dem langen Marchstein, beim Lindhof und im Gebiet der Ehrendinger Gipsgruben vereinzelt. An diesen Stellen schwemmt das im durchlässigen Kalk oder in Gipstrichtern versickernde Wasser das darüber gelagerte lockere Gestein weg und erzeugt so grubenartige Vertiefungen.