



## Warum rutschen Berge in der Frankenalb?

Das Charakteristikum der Frankenalb ist ihre bis 200 m dicke helle Platte aus Kalkstein und Dolomit. Es ist dies die Karbonatgesteinsplatte des Weißen Juras bzw. des Malm. Sie bildet das harte Dach der Frankenalb. Aber diese Platte ruht auf dünneren Schichten, innerhalb derer sich Tonlagen und Sandsteinlagen abwechseln. Es sind dies die Schichten des Braunen Juras (Dogger) und Schwarzen Juras (Lias) (Bilder ❶ und ❷). Nun ist die Frankenalb-Platte schüsselartig durchgebogen. Ihr Westrand und Ostrand steigen auf, der Westrand gegen das Regnitztal hin und der Ostrand gegen das Rotmaintal und obere Pegnitztal hin. Im letzten Heft dieser Reihe (2012/4, S. 19) habe ich einen Schnitt durch die

durchgebogenen Gesteinsschichten der Fränkischen Schweiz von Forchheim nach Hohenmirsberg abgebildet. An den sich aufbiegenden Rändern der Albtafel kommt nun unter der dicken und harten Karbonatgesteinsplatte die weichere Wechselschichtung aus Tonstein und Sandstein zum Vorschein. Am aufgebogenen Albrand und besonders in tief eingeschnittenen Tälern können Teile der harten Karbonatplatte auf den darunterliegenden Tonen abgleiten.

### Warum rutscht die Karbonatplatte ab?

Man backe einen runden Streuselkuchen: Teiglagen und Puddinglagen in dünnem Wechsel, darauf eine dicke

festen Streuselschicht. Man schneide ein schmales Kuchenstück heraus. Jetzt erlebt man, wie die dicke Streusellage auf der ersten Puddingschicht abgleitet, weil sie viel zu schwer und fest ist, um auf der weichen Puddingunterlage zu halten. — Das ist das Prinzip des Abgleitens der dicken, festen Karbonatplatte der Alb auf der obersten Tonschicht, dem Oolithon (dessen oberste Partien Ornatenton heißen) (vgl. Bilder ❶ und ❷).

Tonsteine sind im allgemeinen fest, schichtig oder aus Vieleckskörpern (Polyedern) bestehend. Aber unter Einwirkung von Wasser erweichen sie. Solche Einwirkung findet an der Basis der Karbonatplatte fast stets statt. Die Karbo-

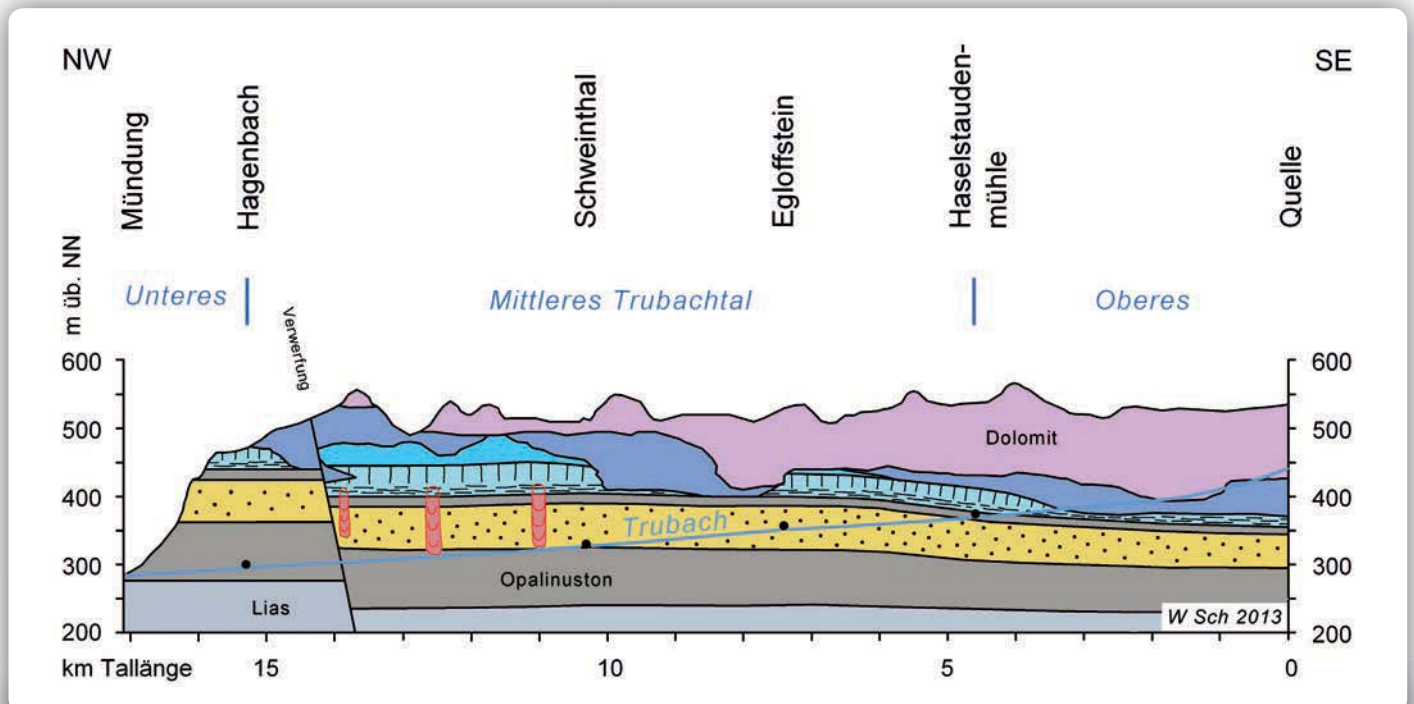


Bild ❶ Längsschnitt entlang dem Trubachtal von der Quelle (rechts) zur Mündung in die Wiesent (links). Die Trubach ist mit blauer Linie eingetragen. Die Legende ist unter Bild ❷.

WSW

ENE

Forchheim

Trubach-  
Mündung

Ebermannstadt

Leinleiter-Tal

Muggendorf

Wiesent-Tal

Untere Wiesent

Ebermannstädter Taltrichter

Wiesent-Engtal

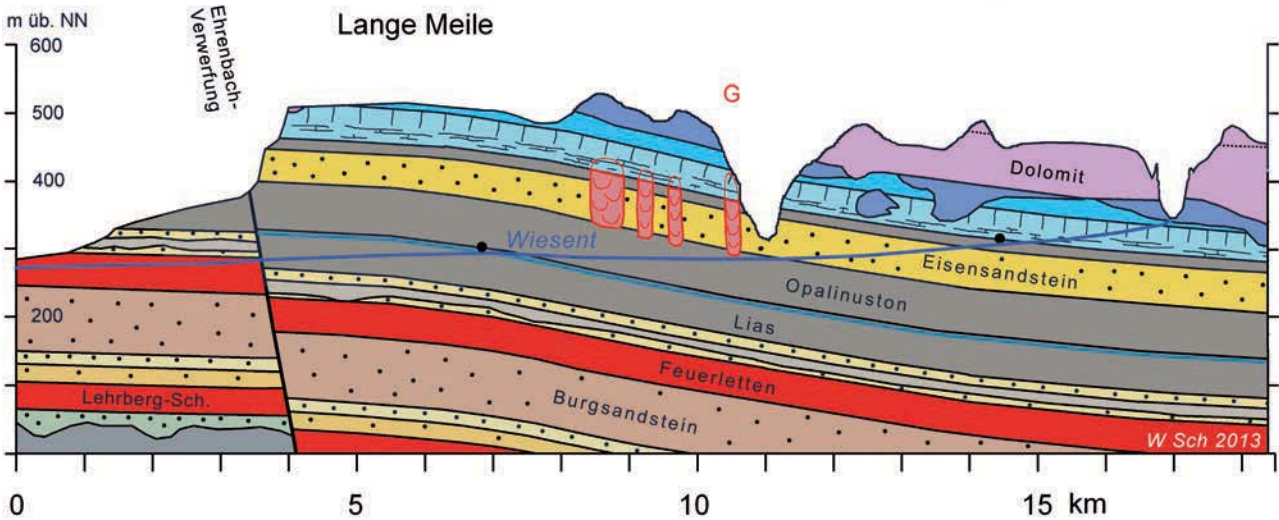


Bild 2 Schnitt durch die Fränkische Schweiz von Forchheim nach Doos mit Eintrag des Wiesentlaufes (blaue Linie). G = Gasseldorfer Berggrutsch.

|   |   |   |   |   |                                      |
|---|---|---|---|---|--------------------------------------|
|  | junghistorischer Berggrutsch  |  | Eisensandstein (Dogger $\beta$ )                                    |  | Burgsandstein (Sandsteinkeuper)      |
|  | Dolomit (Malm $\beta$ - $\epsilon$ , meist $\delta$ , über Punktklinie $\epsilon$ ) |  | Opalinuston (Dogger $\alpha$ )                                      |  | Coburger Sandstein (Sandsteinkeuper) |
|  | Massenkalkstein (Malm $\alpha$ - $\delta$ , meist $\gamma$ )                        |  | Lias-Tone (Lias $\beta$ - $\zeta$ )<br>blaues Band: Lias $\epsilon$ |  | Blasensandstein (Sandsteinkeuper)    |
|  | Oberer Mergelkalk und Kalkstein (Malm $\gamma$ )                                    |  | Gümbel-Sandstein (Lias $\alpha$ )                                   |  | Lehrberg-Schichten (Gipskeuper)      |
|  | Werkkalk (Malm $\beta$ )  |  | Rhät-Hauptton (Ob. Keuper)  |  | Schiffsandstein (Gipskeuper)         |
|  | Unterer Mergelkalk (Malm $\alpha$ )   |  | Feuerletten (Sandsteinkeuper)                                       |  | Estherien-Schichten (Gipskeuper)     |
|  | Oolithon (Dogger $\gamma$ - $\zeta$ )   |   |   |   |                                      |

natplatte leitet Regenwasser auf Klüften nach unten hindurch. Dort staut sich das Wasser auf dem Oolithon. Der Wasserstau reicht oft hoch in den Kalkstein hinein. Der Oolithon ist also an seiner Obergrenze, dem Wasserstauhohizont, oft aufgeweicht. Somit sind beste Voraussetzungen für ein Abgleiten der Karbonatplatte gegeben.

Bild ❶ zeigt einen Längsschnitt innerhalb der Fränkischen Schweiz entlang dem gesamten Trubachtal von der Quelle in Obertrubach bis zur Mündung in Pretzfeld. Der Schnitt zeigt, dass die größeren schriftlich überlieferten Berggrutsche (in Rot dargestellt) alle von der Karbonatplatte gegen den darunter liegenden Oolithon ausgingen. Dasselbe gilt für das Wiesenttal: Bild ❷ zeigt den linken Teil des Schnittes durch die Fränkische Schweiz aus Heft 2012/4. In ihm ist der Wiesentlauf ab Doos eingetragen, ebenso die schriftlich überlieferten Berggrutsche. Auch sie nehmen alle ihren Ausgang an der Obergrenze des Oolithons.

### Wann gibt es dort Berggrutsche?

Die Erweichung des Tonsteins unter dem Stauhohizont wird erhöht nach Gefrorenisauftau und anhaltendem Regen, also besonders im Spätwinter, aber auch während aller anderen regenreichen Perioden. Eine Auflistung einiger junghistorischer Berggrutsche zeigt, dass sie meist zwischen Dezember und März niedergingen.

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 1625, 3. März         | Gasseldorf  |
| 1809                  | Ebermannstadt-<br>Feuerstein                      |
| 1912, Sommer          | N Wannbach,<br>Westhang des Weißenbachgrundes     |
| 1919, Dezember        | Ebermannstadt-<br>Wachtknock                      |
| 1920, 16./17. Januar  | Hetzelsdorf                                       |
| 1920                  | Unterzaunsbach                                    |
| 1957, 18./19. Februar | Ebermannstadt-<br>Feuerstein                      |
| 1961, 21./22. Februar | Ebermannstadt-<br>Einbühl                         |
| 1979, 17./18. Februar | Ebermannstadt-<br>Feuerstein gegen Breitenbachtal |

In Bild ❶ und ❷ sind nur schriftlich überlieferte Berggrutsche eingetragen. Sie be-

ginnen mit dem Jahr 1625, dem Gasseldorfer Berggrutsch. Dann folgt 1809 ein Berggrutsch bei Ebermannstadt. Natürlich gab es in der Zwischenzeit zwischen 1625 und 1889 und vor 1625 zahlreiche weitere Berggrutsche, die nicht überliefert sind. Der Geologe sieht im Gelände, dass die gesamten Hänge vom Oolithon abwärts durch eine Vielzahl von Berggrutschen gekennzeichnet sind, deren Alter aber man nur ermitteln könnte, wenn man daraus begrabenes Holz oder sonstiges datierbares Material gewinnen könnte.

Die bedeutendsten Berggrutsch- und Bergsturzeiten waren die Eiszeiten. Die letzte endete vor 11.570 Jahren. Die Landschaft war weitgehend vegetationsarm, Boden und Gestein waren tief gefroren und tauten häufig auf. Da ihnen der Halt durch Vegetation fehlte, floss das Gestein beim Auftauen in dicken breiartigen Strömen hangabwärts. So finden wir heute viele Hänge von eiszeitlichen Schuttströmen bedeckt. Mit dem Einzug des Waldes nach dem Ende der

Eiszeit kam der Hangabtrag weitgehend zu Stillstand. Erst das Roden des Waldes durch den sesshaften Menschen seit 7.500 Jahren machte die Hänge wieder anfällig für Bewegung – die anthropogene Berggrutschzeit begann und wir leben noch mitten in ihr. Bester Schutz gegen Berg- und Hanggrutsch ist es, den Wald auf der Stirn der Alb und am Rande der Karbonatplatte zu belassen, damit die Versickerung des Regenwassers verlangsamt und verringert wird.

### Wo gibt es Berggrutsche?

Prinzipiell gibt es sie am gesamten Außenrand der Alb, wo die Karbonatplatte auf dem Oolithon aufliegt. Man findet dort überall kleinere Berggrutsche. Größere gibt es besonders an übersteilten Hängen. Das ersieht man gut aus den Bildern ❶ und ❷.

...im Trubachtal

Bild ❶ zeigt das Trubachtal. Alles, was über der blauen Linie der Trubach liegt,



Bild ❸ Oberes Trubachtal. Blick talaufwärts gegen Obertrubach mit Kirche. Das Engtal ist von Felshängen aus Dolomit begrenzt und lässt nur Platz für den Fluss und eine schmale Flusssau (Hochflutfläche).

Foto: 12. Januar 2013.

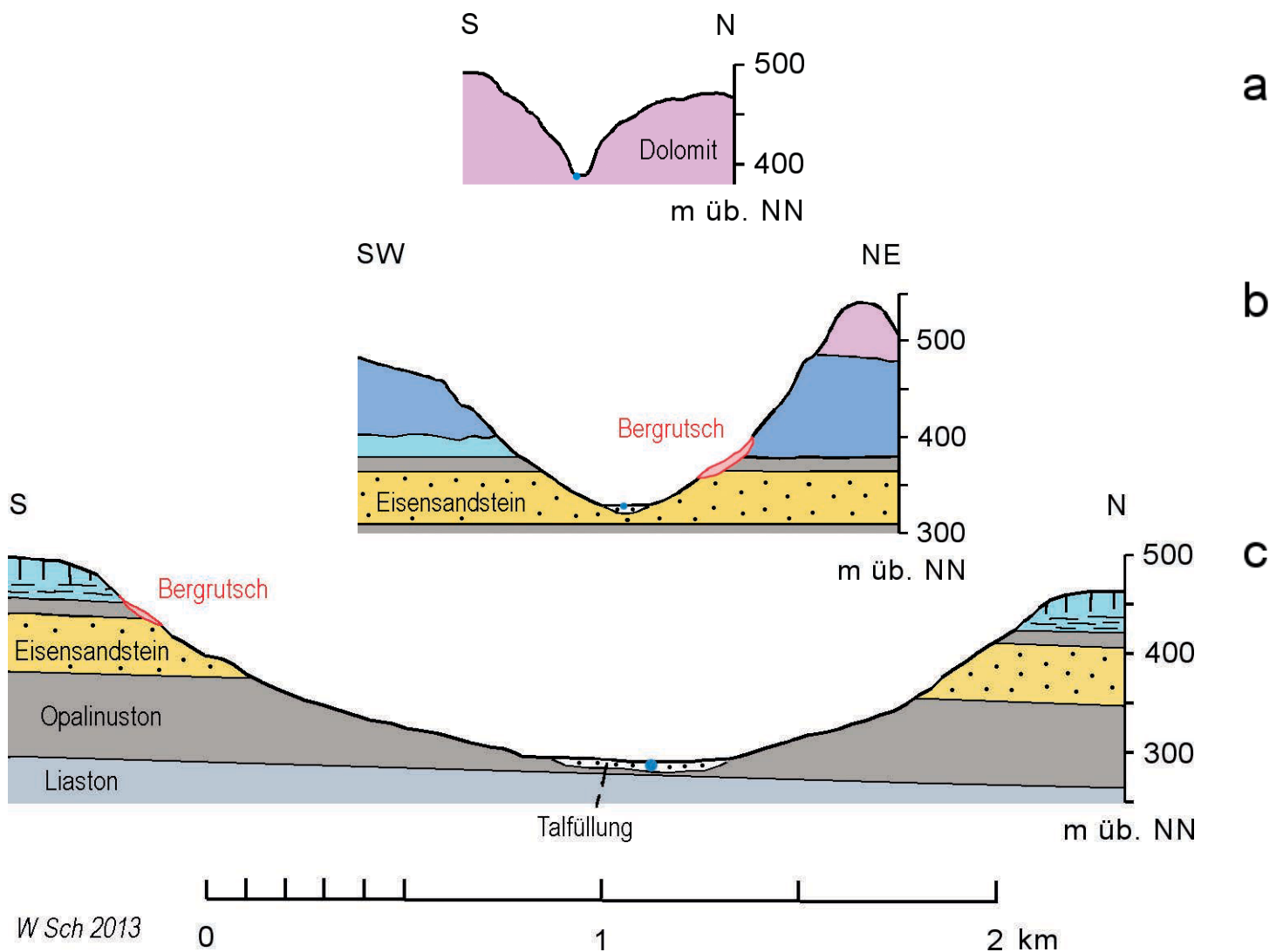


Bild 4 Querschnitte durchs Trubachtal. 4a: Querschnitt durchs Obere Trubachtal (Engtal im Dolomit) bei der Reichelsmühle. 4b: Querschnitt durchs Mittlere Trubachtal 600 m oberhalb Schweinthal; rechts der Heidelberg. 4c: Querschnitt durch das Untere Trubachtal wenig unterhalb von Hagenbach, vom Reisberg (links) zum Judenberg (rechts).  
 Legende unter Bild 2.

sind die heute sichtbaren Hänge an beiden Talseiten bis hinauf zu den Berghöhen. Die Karbonatplatte des Malms ist gemäß ihrer verschiedenen Gesteine in Blau- bis Violetttönen dargestellt. Darunter liegen der schmale graubraune Oolithon, der gelbe Eisensandstein und der graubraune Opalinuston.

Das Tal fließt von der Quelle (rechts im Bild) bis zur Haselstaudenmühle ganz in der Karbonatplatte. Es ist als Oberes Trubachtal bezeichnet. Entsprechend steigen an seinen Talflanken die Karbonatgesteinswände relativ steil an (Bild 3 und 4a). Das Obere Trubachtal ist also ein Engtal. Größere Berggrutsche gibt es

da nicht, abgesehen von kleinen lokalen Rutschen auf Mergeln, die innerhalb der Karbonatplatte ab und zu auftreten. Jedoch Felsstürze oder Steinschlag von den steilen Felswänden und -türmen sind möglich. Ab der Haselstaudenmühle taucht im Talgrund der Oolithon, darunter der Ei-

sensandstein auf, und ab Schweinthal auch der Opalinuston. Die harte Karbonatplatte rückt jetzt immer höher hinauf am Talhang. Je höher sie über die Trubach ansteigt, desto labiler wird ihr Auflager auf dem weichen Unterlager. Das Tal, das dem Engtal entsprang, weitet sich in den weicherer Schichten, hat aber noch so steile Hänge, dass die Bergrutschneigung hoch ist. Dieses wenig geweitete, aber noch steile Tal ist das Mittlere Trubachtal (Bild 4b und 5). An seinem Unterende treten die historisch aufgezeichneten Bergstürze auf (rot). Das gesamte Mittlere Trubachtal lässt viele weitere Bergrutsche erkennen, deren Alter aber nicht bekannt ist. Auch mächtige Felsstürze liegen an den Flanken des Mittleren Trubachtales. Im Heft 2011/3 habe ich einen solchen von der Flur „Lettenäcker“ bei Mostviel beschrieben und abgebildet. Ab Hagenbach beginnt das Untere Trubachtal. Mit ihm werden die Hänge flacher, das Tal so weit (Bild 4c), dass keine wesentlichen Bergrutsche mehr das Tal mit Orten und Verkehrswegen beeinträchtigen. Es gibt natürlich hoch oben auf dem Oolithon noch kleinere

Rutsche, wie sie überall die Untergrenze der Karbonatplatte am Albrand kennzeichnen.

...im Wiesenttal

Das Entsprechende gilt, wie Bild 2 zeigt, für das Wiesenttal. Auch in dieser Abbildung stellt der Abschnitt über der blauen Linie der Wiesent das Talgehänge zu beiden Seiten der Wiesent dar. Die Wiesent hat ja mit Aufseß, Ailsbach und Püttlach lange Engtalstrecken. Im Bild 2 ist der untere Teil des Engtals vom Raum Doos bis Muggendorf – wegen der großen Behringersmühler Talschleife verkürzt – abgebildet. Diese Engtalstrecken (Bild 6) sind es, die letztlich diesem Gebiet der Fränkischen Alb den Namen Fränkische Schweiz eintrugen (Heft 2012/4, S. 14). Bei Muggendorf taucht im Wiesenttal dann der Oolithon auf, wenig unterhalb wieder der Eisensandstein und ab der Leinleiter-Mündung dann der Opalinuston. Das Tal weitet sich auf dieser Strecke langsam zum so genannten Ebermannstädter Taltrichter. Hier hebt sich die Karbonatplatte wieder hoch über den Talgrund bei noch relativ steilen Hängen

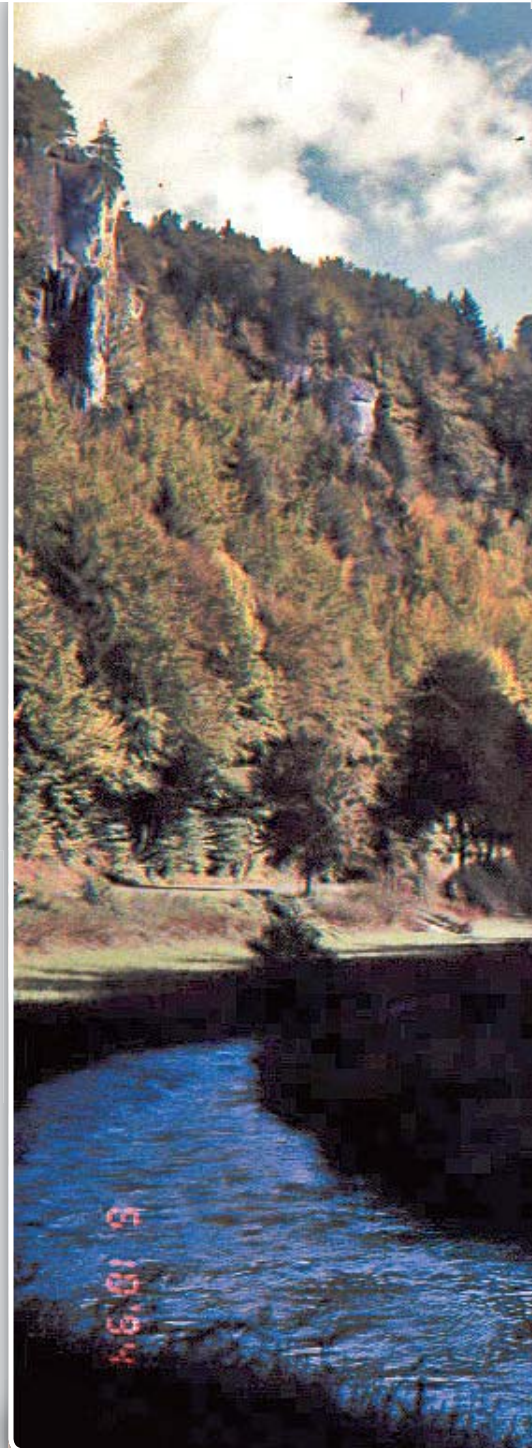


Bild 6 Engtal der Wiesent im Dolomit mit Bur...



Bild 5 Mittleres Trubachtal. Blick von der Hardt talauf gegen Egloffstein mit Burg. Das Tal hat unter den bewaldeten Steilhängen im Malm noch etwas Raum für flache Feld-Wiesen-Hänge im Dogger.

Foto: 12. Januar 2013.



rg Gößweinstein.

Foto: 6. Oktober 1994.

– wiederum Ursache zahlreicher Berg-  
rutsche. Am berühmtesten unter ihnen  
ist der Gasseldorfer Bergrutsch vom 4.  
März 1625, weil er der gewaltigste un-  
ter ihnen ist, der noch best erhaltene  
(Bild 7), und weil er in einer Zeit statt-  
fand, da man ihn als Strafe Gottes für  
die kriegsbehaftete Menschheit ansah.  
Er geschah ja während des 30-jährigen  
Krieges, des großen Religionskrieges in  
Mitteleuropa.

Mit der Trubach-Mündung in die Wiesent  
beginnt die Untere Wiesent. Das Tal ist  
jetzt wieder so breit, die Hänge verflacht,  
dass sich Bergrutsche oben am Hang  
abspielen und Siedlungen und Verkehr  
kaum mehr gefährden. Das bekanntes-  
te Bergrutschgebiet längs der Unteren  
Wiesent ist das um das Walberla.

Es gibt in der gesamten Fränkischen Alb  
auch noch kleinere lokale Bergrutsche  
an anderen Schichtgrenzen, zum Bei-  
spiel an der Grenze vom Opalinuston  
zum Eisensandstein, wo der Sandstein  
auf dem stauenden Ton abrutscht. Aber  
diese weniger schadenverursachenden  
Rutsche sind selten schriftlich festgehal-  
ten worden.

Die oben gestellte Frage war, wo es  
Bergrutsche in der Fränkischen Alb gibt.  
Einmal treten sie immer an der Auflage  
der Karbonatplatte auf dem Oolithon  
auf. Besonders ausgeprägt und häu-  
fig sind sie aber nach dem Austritt der  
Flüsse aus den Engtalstrecken der Alb,  
nämlich dort, wo sich die Untergrenze  
der Karbonatplatte an steilen Talflanken  
hoch über die Talsohle heraushebt.

Die höchste Bergrutschwahrscheinlich-  
keit liegt demnach im Trubachtal zwi-  
schen Egloffstein und Hagenbach (Bild  
8). Im Wiesenttal liegt das Gemeindege-  
biet von Ebermannstadt mit Gasseldorf  
und dem Fischbachtal genau inmitten  
der höchsten Rutschwahrscheinlichkeit  
(Bild 9).

**Verwendete Literatur:**

DORN, C. (1920): Bergstürze im Gebiet der Wiesentalb. – Die Fränkische  
Alb, 6: 18-20; Nürnberg.  
DORN, P. (1959): Geologische Karte von Bayern 1: 25.000, Bl. 6333 Grä-  
fenberg; München.  
GIESSBERGER, H. (1915): Der Gasseldorfer Bergrutsch von 1625. – Hei-  
matbilder aus Oberfranken, 3: 174-185; München, Berlin.  
HEGENBERGER, W. (1961): Der Bergrutsch vom Einbühl bei Ebermann-  
stadt. – Geologische Blätter für Nordost-Bayern, 11 (3): 148-155; Erlangen.  
HERTEL, H. (1981): Der Bergrutsch von 1625. – Ebermannstadt, Heimat-  
kundliche Beiträge, 1: 97-113, Ebermannstadt.  
MÜLLER, K. W. (1959), mit einem Beitrag von K. BRUNNACKER: Erläute-  
rungen zur Geologischen Karte von Bayern 1:25.000 Blatt Nr. 6233 Eber-  
mannstadt. – 58 S.; München.



**Bild 7** Gasseldorfer Bergrutsch. Unter der steilen Abrisskante mit Kalkstein-  
schichten des Werkkalks taucht ein heller Schuttkegel bergab in ein so  
genanntes Nackentälchen ein. Im Vordergrund türmt sich dann  
Bergrutschmasse mit schräg gestellten Schichten.

Foto: 14. Januar 2013 · Alle Bilder: Autor