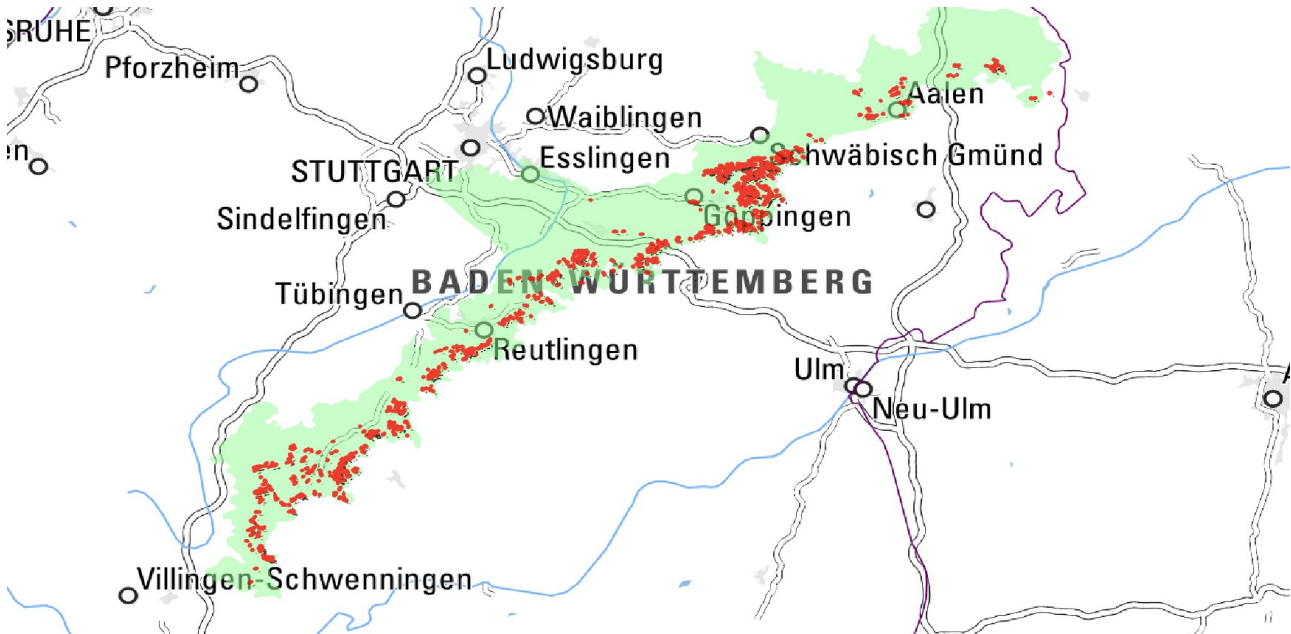


Hangrutschungen in den Gesteinen des Unterjuras bis Mitteljuras im Albvorland



Das nördlich der Schwäbischen Alb vorgelagerte Albvorland wird überwiegend aus den tonigen und schluffigen Gesteinsabfolgen des Unter- und Mitteljuras aufgebaut. Darin sind Einschaltungen aus kalkigen Sandsteinen und dünnen Kalksteinbänken enthalten. Das Albvorland ist zumeist als sanfte Hügellandschaft ausgebildet und wird durch mehrere teils undeutliche Schichtstufen gegliedert. Der Übergang des Unterjuras zum Mitteljura zeichnet sich durch eine deutliche Versteilung der Hangmorphologie aus. Die daran anschließenden Gesteine des Mitteljuras bilden meist den bewaldeten Fuß des Albtraufs und leiten den Steilanstieg zur Albhochfläche der Schwäbischen Alb ein.

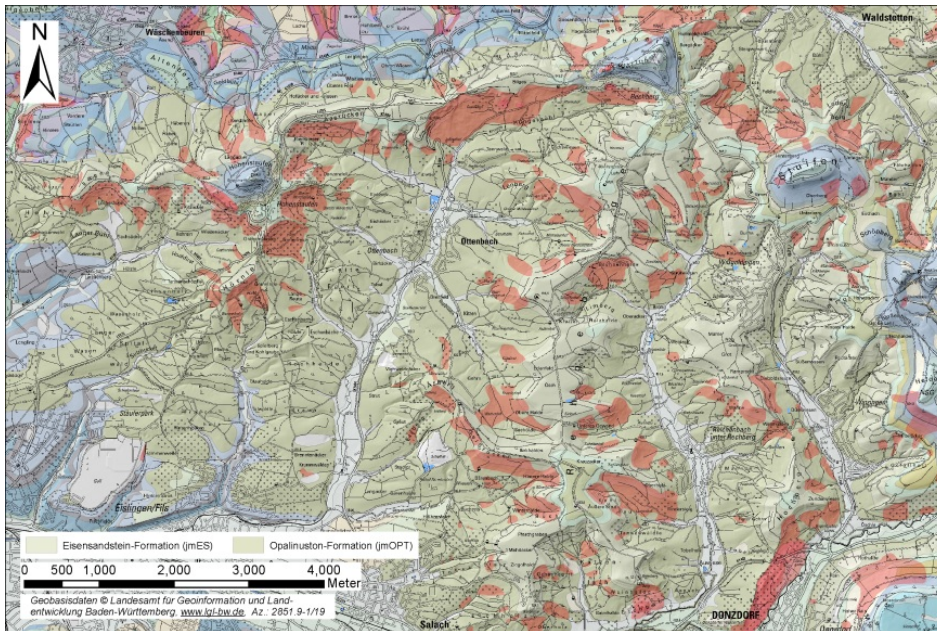
Festgestein überlagert veränderlich festes Gestein

Generell erweisen sich Hangbereiche dann als besonders rutschgefährdet, wenn klüftige, wasserführende Festgesteine (Kalksteine, Sandsteine, Konglomerate) weniger durchlässige, veränderlich feste Gesteine (Tonsteine und Mergelsteine) überlagern. Ausgedehnte und mächtige Schichtflächenrutschungen sind die Folge, bei denen z. T. ganze Pakete an Festgesteinsschollen abrutschen (Wagenplast, 2005).

Im Östlichen Albvorland sind Wechselfolgen von kompetenten zu inkompetenten Gesteinen vor allem am Übergang der Tonsteine der Opalinuston-Formation (Unterer Mitteljura) zu den jüngeren sandigen Tonsteinen bis tonigen Sandsteinen der Eisensandstein-Formation (Unterer Mitteljura) ausgebildet. Ausgesprochen häufig sind Rutschungen am Übergang Opalinuston-/Eisensandstein-Formation im Umfeld des Rehgebirges, Stuifen, Rechbergs und Hohenstaufen zwischen Donzdorf, Göppingen und Waldstetten vorzufinden. Hönig (1984) erwähnt abgerutschte Eisensandstein-Schollen in der Nähe des Strudelhofes westsüdwestlich des Rechbergs. Eine Rutschung größeren Ausmaßes ereignete sich Ende der 1980er Jahre im Gewinn Tannenwald östlich von Waldstetten.



Östliches Albvorland nordöstlich von Eisingen/Fils (Lkr. Göppingen)



Rutschungen (rote Flächen) im Östlichen Albvorland bei Göppingen



Westliches Albvorland bei Stockenhausen
(Zollernalbkreis)

Im Mittleren und Westlichen Albvorland werden die Gesteine der Eisensandstein-Formation von den Tonsteinen der Achdorf-Formation (Unterer Mitteljura) abgelöst. Die Faziesgrenze liegt hierbei zwischen Kirchheim und Göppingen (Geyer et al., 2011). Daher beschränkt sich westlich dieser Faziesgrenze der besonders rutschgefährdete Hangabschnitt nicht nur auf den Übergang der Opalinuston-/Achdorf-Formation sondern reicht bis in Hangbereiche, an denen die meist feinsandigen Tonmergelsteine und Sandsteine der Wedelsandstein-Formation (Mittlerer Mitteljura) anstehen (Wagenplast, 2005). Gehäuft sind entsprechende Rutschungen beispielsweise an den Hängen östlich von Balingen (Zollernalbkreis) vorzufinden.

Veränderlich festes Gestein

Neben diesen besonders häufig vorkommenden Rutschungen am Übergang der Opalinuston-Formation zur Eisensandstein-Formation, bzw. zur Achdorf-Formation und ggf. Wedelsandstein-Formation, sind im Albvorland ebenfalls Hangrutschungen innerhalb Ton- und Mergelgesteine des Unter- und Mitteljuras entstanden. Jedoch sind Hangrutschungen in diesen unter- bis mitteljurassischen, veränderlich festen Gesteinen seltener, nehmen häufig deutlich kleine Rutschungsareale ein und sind flachgründiger.

Psilonotenton-, Obtususton- und Amaltheenton-Formation

In diesem Zusammenhang sind neben der Opalinuston-Formation (Mitteljura) vor allem die Gesteine der Psilonotenton-, der Obtususton- sowie der Amaltheenton-Formation (jeweils Unterjura) zu erwähnen. Deren Tonsteine und Mergelsteine, insbesondere deren tonig-schluffige Verwitterungsdecken, neigen bei Wasserzutritt zu Rutschungen (Simon, 2004a). Flächenhafte Rutschungen in den Gesteinen der Amaltheenton-Formation treten beispielsweise in Form von buckligen Hangwiesen bei Hüttlingen (Ostalbkreis), v. a. im Mittelbachtal und am westlichen Kochertalhang im Umfeld der Heimatsmühle (nördlich Wasseralfingen, Ostalbkreis), in Erscheinung. Hierbei kann Wasser vor allem aus Kalkbänken (Costatenkalk) am Top der Amaltheenton-Formation bzw. aus den überlagernden Goldshöfe-Sanden (Quartär) zutreten (Etzold, 1994).



Westliches Albvorland bei Denkingen

Opalinuston-Formation

In besonderem Maße neigen die veränderlich festen Gesteine der rund 100–130 m mächtigen Opalinuston-Formation im verhältnismäßig flach geneigten Ausstrichbereich am Fuße der Schwäbischen Alb zu Rutschungen. Sie stellen einen der Haupttrutschhorizonte Baden-Württembergs dar (Wagenplast, 2005).

Eine eingehende Darstellung der Entspannungs- und Verwitterungsvorgänge veränderlich fester Gesteine, insbesondere an Gesteinen der Opalinuston-Formation, gibt Wallrauch (1969) mit Beispielen von der ehemaligen Ziegeleigrube in Aalen-Greut und einem Rohrgraben im Weiland (jeweils Ostalbkreis). Danach wird das ursprünglich felsartige Gestein durch Klüfte, Kleinfugen und Schichtflächen zunehmend zerlegt. Wasseraufnahme und Frost-Tau-Wechsel bewirken an diesen Flächen einen Plastifizierungsprozess, aus dem ein Gemisch aus Tonsteinbröckchen sowie Ton und in Oberflächennähe schließlich ein homogener, plastischer Ton hervorgeht (Etzold, 1994).



Rutschung im Opalinuston bei Göppingen

Der Plastifizierungsprozess bedingt einerseits eine Abdichtung nach unten, andererseits die Ausbildung von Gleitbahnen meist 1–3 m unter Gelände, gelegentlich auch tiefer. Im oberflächennahen, i. A. nicht mehr als 1–2 m tiefen, mehr oder weniger vollständig plastifizierten Bereich, sind flache Rutschungen und Bodenkriechen daher eine häufige Erscheinung (Etzold, 1994). Typische kuppige und unruhige („wellige“) Geländeformen sowie vernässte, abflusslose Senken mit feuchtigkeitsliebender Vegetation sind häufige Anzeichen ausgedehnter Rutschungsareale.

Diese Rutschungsstrukturen sind jedoch nicht nur auf oberflächennahe Gleitvorgänge in der durchfeuchteten Verwitterungsdecke zurückzuführen, sondern es sind auch tiefgründigere Rotationsrutschungen möglich (Wagenplast, 2005). Hölder (1953) berichtet von bis zu 50 m langen und senkrecht dazu bis zu 10 m breiten Schollen bei Bad Boll (Lkr. Göppingen) und vom Fuße des Plettenbergs (Zollernalbkreis). Wagenplast (2005) erwähnt das bevorzugte Auftreten von Rotationsrutschungen mit schaufelförmiger Gleitfläche in den mächtigen bindigen Sedimentgesteinen der Opalinuston-Formation. Da die Gleitflächen dieser großen Rutschschollen oft weit unter der Geländeoberfläche liegen und das Niederschlagswasser somit eine lange Sickerstrecke bis zur Gleitfläche zurücklegen muss, besteht meist ein erheblicher zeitlicher Abstand zu den auslösenden Niederschlagsereignissen einer Hangrutschung.

Maßgeblich für die Entstehung von Hangrutschungen bzw. die Reaktivierung fossiler Gleitflächen in den Gesteinen der Opalinuston-Formation, wie auch innerhalb anderer, als stark rutschungsanfällig bekannter veränderlich fester Gesteinsformationen (z. B. Trossingen-Formation), sind Änderungen des bestehenden Kräftegleichgewichts. Häufig befinden sich solche Hänge schon in einem labilen Hanggleichgewicht, sodass bereits eine geringe Verschlechterung des Kräftegleichgewichts durch natürliche Prozesse ausreichen (z. B. erhöhter Wassereintrag infolge lang anhaltender Niederschläge, Hangunterschneidung durch ein Fließgewässer), um eine Hangrutschung auszulösen. Oftmals verursachen aber auch anthropogene Eingriffe in das vorherrschende sensible Hanggleichgewicht Rutschungen (z. B. durch Massenauftrag in Hanglage wie beispielsweise einer Terrassenanschlüpfung, das Ausheben von breiten oder tiefen Baugruben). Daher gilt es, bei Baumaßnahmen im Bereich von Gesteinen der Opalinuston-Formation, auch bei mäßiger Hangneigung, besondere Vorsicht walten zu lassen.

Literatur

- Etzold, A. (1994). *Erläuterungen zu Blatt 7126 Aalen*. – 3. Aufl., Erl. Geol. Kt. 1 : 25 000 Baden-Württ., 248 S., 3 Taf., 7 Beil., Stuttgart (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg).
- Geyer, M., Nitsch, E. & Simon, T. (2011). *Geologie von Baden-Württemberg*. 5. völlig neu bearb. Aufl., 627 S., Stuttgart (Schweizerbart).
- Hölder, H. (1953). *Erosionsformen am Trauf der Schwäbischen Alb*. – Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen, 97, S. 345–378.
- Hönig, J. (1984). *Erläuterungen zu Blatt 7224 Schwäbisch Gmünd-Süd*. – Erl. Geol. Kt. 1 : 25 000 Baden-Württ., 152 S., 2 Taf., 4 Beil., Stuttgart (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg). [Nachdruck 1994]
- Simon, T. (2004a). *Erläuterungen zu Blatt 7321 Filderstadt*. – 4. völlig neu bearbeitete Aufl., Erl. Geol. Kt. Baden-Württ. 1 : 25 000, 160 S., 2 Beil., Freiburg i. Br. (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg).
- Wagenplast, P. (2005). *Ingenieurgeologische Gefahren in Baden-Württemberg*. – LGRB-Informationen, 16, S. 1–79.
- Wallrauch, E. (1969). *Verwitterung und Entspannung bei überkonsolidierten tonig-schluffigen Gesteinen in Südwestdeutschland*. – Diss. Univ. Tüb., 184 S., Tübingen.

Datenschutz

[Cookie-Einstellungen](#)

Barrierefreiheit

Quell-URL (zuletzt geändert am 25.03.25 - 16:59):<https://lgrbwissen.lgrb-bw.de/ingenieurgeologie/massenbewegungen/hangrutschungen-rutschen/hangrutschungen-den-gesteinen-des-unterjuras-bis-mitteljuras-im-albvorland>