

Bergrutsche in der Umgebung von Regensburg

Von

Arthur Schmidt*

Die alljährlich wiederkehrenden, besonders aber die im laufenden, niederschlagsreichen Jahr 1965 häufigen Erdbebenkatastrophen geben Anlaß, sich mit dieser Naturerscheinung zu befassen. Die meisten sind, auch wenn sie größere Schäden anrichteten, nur wenig beachtet und bald wieder behoben worden. Bergstürze früherer Zeiten, die durch Bodenuntersuchungen festzustellen waren, sind in der Heimatgeschichte nicht festgelegt, trotzdem sie z. T. beträchtliche Ausmaße hatten.

Der größte Teil dieser, die Erdoberfläche umgestaltenden geomorphologischen Fälle ist auf die Tätigkeit des Wassers zurückzuführen, weshalb sie sich auch 1965 häuften.

Weitere Voraussetzungen für Berg- und Erdbeben sind Hanglage von Lockergestein und gleitender Untergrund. Bei starker Durchtränkung des Gehängeschutts geht er mehr oder weniger schnell zu Tal.

Von den Katastrophenfällen hat der Bergbeben bei Neumarkt vom 2. 4. 65 die Öffentlichkeit lange beschäftigt. Das Abbrechen großer Felsteile, die den Halt durch Unterspülen verloren haben, ist in der Jurastufenlandschaft, zu der Neumarkt gehört, eine fast normale Verwitterungserscheinung. Der Jura liefert das Lockermaterial. Die auf der Jurahochfläche fallenden Niederschläge sickern durch das klüftige, höhlenreiche Kalk- und Dolomitgestein des Weißen Juras bis zum nächsten wasserundurchlässigen Horizont, meist Tonen durch. Diese nehmen begierig Wasser auf, werden dabei von den auflagernden Felsmassen ausgequetscht und bilden am Hang eine Gleitbahn. Das hangende feste Gestein reißt parallel zum Berghang und geht kopfüber zu Tal, anderes lehnt sich beim Abgleiten gegen die Abriß-Spaltenwand und bildet enge Felsspalten und Höhlen.

Beim Neumarkter Erdbeben auf dem Höllberg ist der 5 bis 6 Meter mächtige Ornatenton des oberen Braunen Juras der Wasserstauer des Karstwassers. Er verlegte in dem aus großen und kleinen weißen Kalksteinbrocken und Ornatenton gemischten Hangschutt immer wieder dem zuströmenden Wasser den Weg, so daß der ganze, nunmehr gut durchnäßte Hang zur Mure wurde. Trotzdem er bereits mit Buchen bestanden war, begann er mit Getöse zu wandern und die Häuser von Langenthal zu bedrohen.

Ähnliche Beobachtungen sind in derselben Landschaft zu machen, wo die felsigen braunen Eisensandsteine, die unter dem Ornatenton eine weitere Geländestufe bilden, dem bis zu 40 m mächtigen Opalinuston (Brauner Jura) auflagern.

Eine Bergbeben-Katastrophe aus der Passauer Gegend beschreibt ausführlich G. Priehäuser¹⁾. Hier ist am 15. 1. 1965 eine Erdmasse von 1250 cbm aufgefüllten lehmigen, sandigen, steinigen Bauaushubs aus einer karartigen Nische abgerutscht, weil vor dem Auffüllen versäumt worden war, für entsprechende Entwässerung der unterlagernden, wasserführenden pliozänen Schotter zu sorgen.

* Anschrift: Oberstudienrat a. D. Dr. Arthur Schmidt, 84 Regensburg, Nürnberger Straße 164
Lit.: ¹⁾ Geologische Blätter für NO Bayern 3/165 S. 166

Der Bergbruch von Regendorf vom 18. 3. 1965 hat sogar 2 Menschenleben gefordert. Trockener, ungeschichteter Knollensandstein des Turons bildet mit einer horizontal gelagerten Kieselkalkbank den Rand zwischen Juraplateau und dem Regenfluß. Der Knollensandstein ist z. T. so fest, daß in ihn während der Kriegsnotzeiten kurze, aber übermannshohe Höhlen eingehauen werden konnten. Wie vielfach auch anderwo gehen die festen Gesteine in lockere Sandfazies über. Hier am südlichen Steilufer des Regens haben die oberirdisch vom Plateau abfließenden Regen- und Schmelzwässer seit vielen Jahren einen mächtigen Hangschuttkegel lehmig-sandigen Lockermaterials von Kreidesand-, Horn- und Kalkstein, aber auch von diluvialen Lößlehm angelagert, der jetzt stark durchnäßt war. Am Hangfuß zeigten an einem hellgetünchten Haus hoch hinaufreichende Schlammgespritzer, daß große Teile der Absturzmassen im Zustand flüssigen Breies bewegt worden sind, und daß der Abrutsch mit großer Wucht erfolgte. Erst hier unten haben die an den Hang hineingebauten Häuser und Stützmauern den Abrutsch zum Halten gebracht, während einem höher gelegenen Haus die Wände eingedrückt und eine unterhalb davon stehende Scheune völlig zerstört wurden. In ihr kamen zwei 8jährige Buben ums Leben, ein Zeichen für die Schnelligkeit der Katastrophe. Die Zerstörung wurde durch einen schon stattlichen Laubholzbestand vermehrt, der trotz seines großen Flachwurzelwerkes die Gesteinsmassen nicht halten können. Am abgeglittenen Wurzelsteller einer Esche von etwa 30 cm Stammdurchmesser war zu erkennen, daß es sich um Abrutsch und nicht um Abbruch handelte. Der nächste Wasserhorizont, der Eibrunner Mergel, steht erst in größerer Tiefe an, so daß als Katastrophenursache nur die starke Durchtränkung des Hangschuttes durch Schmelzwasser in Frage kommt.

In kleineren Ausmaßen sind bei uns solche Erdrutsche geradezu häufig. So ist z. B. im Vorjahr eine etwa 10 qm große und 2 m mächtige Lößlehmdecke bei Voglsang, südlich von Riegling ins Rutschen gekommen. Sie lag festem, aber durch frühere Erosion wohl geglättetem Weiß-Jurakalk auf und kam dadurch in Bewegung, daß in dem bis auf den „Plumpen Felsenkalk“ eingeschnittenen Hohlweg reißend fließende Schmelzwasser den Böschungsrand annagten. Dabei weichten sie den Lößlehm von unten her stark auf und ließen ihn z. T. wie Brei auseinanderlaufen. Einige Jungbirken verhinderten mit ihrem schon tiefen Wurzelwerk eine größere Ausdehnung der Rutschmasse.

Eine andere, stille Art der Erosion ist die Solifluktion, eine fließende bis kriechende Bewegung von Schutt- und Erdmassen auf geneigter Unterlage. Fast unmerklich geht der Verwitterungsschutt, selbst wenn er Vegetation, auch Baumbestand trägt, zu Tal. Am „Hakenwerfen“ der Bäume, die sich mit ihren Wurzeln im gewachsenen festen Boden verankern, am unteren Stammteil vom abgleitenden Erdreich umgebogen werden und sich bei weiterem Wachstum wieder lotrecht aufrichten, kann man die Dauer der Bewegung ungefähr abschätzen. Die Solifluktion ist an vielen Hängen sowohl im Kristallin wie auch in Gebieten mit Sedimentgestein zu beobachten.

Von Bergstürzen in historischer Zeit berichten die Geschichtsschreiber bisweilen in phantastischer Ausschmückung. Unglaublich sind bei diesen Berichten die angeblichen Beobachtungen von Feuer und Rauch.

Der Steilhang der Winzerer Höhen, durch den „Donaurandbruch“ präformiert, bietet geomorphologische Verhältnisse ähnlich denen, die beim Erdrutsch Neuemarkt geschildert wurden, jedoch sind hier vorwiegend Gesteinsschichten der Kreide-

formation statt des Juras beteiligt. Die etwa in 400 m NN Höhenlage abbrechenden oberen Felsklippen sind die verkieselten Partien des turonen Knollensandsteines und der ihm ähnlichen Reinhauser Schichten, die den deutlich erkennbaren Geländeknick der Steilhänge bilden. Das Liegende ist der 5 bis 8 m mächtige Eibrunner Mergel. Er ist der Wasserstauer des Gebietes, der viele z. T. recht beachtliche Überfallquellen austreten läßt. Seine Wasserhärte spricht für starke Auslösung der hängenden Kalke. Die wellige Oberfläche läßt vermuten, wo Quellen Feinstmaterial der Mergel abtransportieren und Ursache zu weiteren Gesteinsabbrüchen sind. Die ausgeschwemmten Mergel bilden im feuchten Zustand die besten Rutschbahnen. So ist nicht zu verwundern, daß am ganzen Steilhang entlang Bergstürze beträchtlicher Ausmaße festzustellen sind.

Einen ausführlichen Bericht über Abrißspalten hat Verfasser in seinem Beitrag: „Die Hochbehälter-Baugrube der Winzerer Wassergenossenschaft“ gebracht²⁾.

Weiter nach Osten stehen die Villen am Wehrlochweg beim Pfaffensteiner Kreuz auf wild durcheinander gestürzten Sandsteinen und Kieselknollen des Knollensandsteines und seiner hängenden Schichten, auch dünnplattigen Kalken, die z. T. noch im Schichtverband standen, aber sauber aufgerichtet zu beobachten waren. Dieser Hangschutt ist an dem trotz einer kleiner Höhle unverbrüchlich stehenden, durch den Grünsandstein hindurch aufragenden Korallenriffen unter dem Pfaffensteiner Kreuz hängen geblieben.

Erst 10 bis 15 m tiefer im Gelände sind durch die Villenbauten an der *A s c h e n a u e r s t r a ß e* wieder mächtigere Hangschuttmassen auf dem freigelegten Fuß des Rifffelsens angeschnitten worden. Die Baugruben am westlichen Straßenende und am Auslauf des Wehrlochweges brachten durch viele bis zu 5 cbm große Riffbrocken beträchtliche Aushubschwierigkeiten. Der sie unterlagernde glaukonitische Schluff und horizontal verlagerte Stylolithen in einigen dieser weißen Kalkblöcke bezeugten die Umlagerung in nachkretazischer Zeit. Der Hangschutt reicht dann weiter unter der Nürnberger Straße hindurch und über die „Donaurandspalte“ hinweg, die an der unterschiedlichen Höhenlage der Diskordanz zwischen Jura und Kreide zu erkennen ist, bis weit über die Donauschotter im Süden.

Die vielen Bohrungen für die *S t ü t z m a u e r d e r B 8*, für die Pfeiler der *P f a f f e n s t e i n e r B r ü c k e* und für den geplanten Tunnel und alle damit im Zusammenhang stehenden Aufschlüsse haben eine über 18 m hohe Mächtigkeit des Hangschuttes ergeben, ein Hinweis, mit welcher Vorsicht die Planer an die bauliche Erschließung der Winzerer Höhen vorgehen müssen.

Besonders komplizierte geologische Verhältnisse wurden beim Bau der Zufahrtsschleife von der *B 8* zum künftigen Tunnel hinter dem Bauernhof *K ü f f n e r* angetroffen. Zunächst kam ein bisher verschüttet gewesenes Felsenriff zutage, das an gut erhaltenen Korallen seine Entstehung erkennen ließ. Es reiht sich in gleicher Höhenlage zwischen die Weiß-Jura-Riffe an der „Alten Mauth“, „Pfaffensteiner Kreuz“ und „Pfaffenstein“ ein. Die zwischen den Riffen liegenden Räume sind z. T. mit Schutzfelschichten, mit einem cenomanen „Basalkonglomerat“ und Grünsandstein ausgefüllt und vom Eibrunner Mergel mit schwach östlichem Einfallen überlagert.

Am Ostende des *K ü f f n e r f e l s e n*, der von der Straßenbaubehörde in guter Zusammenarbeit mit dem Naturschutz erhalten blieb, bereitete eine fast trichterförmige Doline von etwa 40 m Durchmesser mit ihren rutschigen, roten, schwarzen, bläulichen

²⁾ Acta Albertina Ratisbonensia Bd 24 1961/62 S. 97

und gelblichen „Schutzfelsen“-Tonen und Lockermassen technisch unerfreuliche Schwierigkeiten. Diese wurden durch das Wasser vermehrt, das aus der Brunnenstube etwa 30 m über dem Küffnerhof aus dem Eibrunner Mergel kommt und früher den Hof in überreichem Maße mit gutem Wasser versorgte.

Diese Quelle mag auch in historischer Zeit Ursache eines größeren Bergrutsches gewesen sein, bei dem der weiter hangaufwärts anstehende Knollensandstein in großer Masse in wenig gestörtem Schichtverband bis zur Nürnberger Straße hinabgelangte. In diesen, diesmal ziemlich lockeren Sand konnte der Bauer vor wenigen Jahren verhältnismäßig bequem eine Garage einbauen.

Alle bisher betrachteten Berg- und Erdrutsche sind ohne Zutun des Menschen entstanden. Wie sehr sich aber auch die Technik mit den Problemen der Erdrutsche befassen muß, geht aus der großen Zahl der von Menschenhand verursachten oder beeinflussten Fälle hervor, von denen nur einige herausgegriffen seien.

Beim Bahnbau der Strecke Regensburg — Nürnberg durchquerte man am Ende des vorigen Jahrhunderts in einem 20 m tiefen Einschnitt vor dem Bahnhof Undorf die mächtigen miozänen Braunkohlentone, die „häufig zu Rutschungen Veranlassung gaben — 1892 stürzte an der Nordseite des Einschnittes eine große Masse samt den Kohlenflözen ab, welche letztere sofort in Brand gerieten, da die Kohle reich an Schwefelkies und Pyropissit ist. Der Erdbrand — hielt 14 Jahre an.“ (Brunhuber S. 66³⁾).

Die Braunkohlentonmassen werden durch Wasseraufnahme geradezu plastisch. Da sie in eingelagerten Sandlinsen selbst Wasser führen oder durch Bahn- oder Bergbau den Niederschlägen zugänglich werden, mußten die Bahnhänge immer wieder durch Steinrippen abgesichert werden. Auch die Bepflanzung mit Robinien hat dem Rutschen nicht endgültig Einhalt geboten. Neuerdings soll es sich durch Heben des Schienenbettes bemerkbar gemacht haben.

Anderswo führten diese unterirdischen Stauchungen zu auffälligen Fältelungen, wie sie Brunhuber für die Dechbettener Ziegeleigrube beschrieben und abgebildet hat (S. 55³⁾), und wie sie bei einem Kanalbruch zwischen Pestalozzischeule und Landshuter Unterführung vor wenigen Jahren zu beobachten waren.

Auf Ausschwemmen von sog. „Schwimmsand“ im Hangenden der Braunkohlentone ist der Unfall bei der Einmündung der Einhauser Straße in die Nibelungenstraße vom Juli 1961 zurückzuführen. Hier stürzte ein großer Bagger in den soeben gebauten Kanalgraben, weil zwischen wasserundurchlässigen Tonschichten eingesperrtes Wasser den zwischengelagerten feinkörnigen weißen, tertiären Sand schnell wegführte.

Andere Erdrutschfälle kleineren Ausmaßes sind immer wieder bei Straßenbauten zu sehen. So sind z. B. die lockeren Granitgrusmassen, die beim Straßeneinschnitt Alenthan — Pfaffenfang frei wurden und die man zum Überwinden der Höhenunterschiede am Nordende des Einschnittes zum Damm aufschüttete, z. T. ins Wandern gekommen. Hier war ein kleiner Quell wahrscheinlich zwischen Granit und seinem Verwitterungsmantel angeschnitten worden und hatte den Grus durchtränkt.

Weitere Beispiele zeigte die B 16 zwischen Ziegetsdorf und Bad Abbach, wo Eibrunner Mergel zutage trat, der im folgenden Frühjahr mit den gepflanzten Bäumen ins Rutschen kam.

³⁾ Die geol. Verhältnisse von Regensburg und Umgebung 1921

Zum Schutze von Kiesgrubenrändern ist amtlich ein bestimmter Böschungswinkel vorgeschrieben. Immer wieder ist bei den entstandenen Baggerseen Unterspülen durch Wellenschlag und Abbrechen großer Kies- und Erdmassen zu beobachten.

Natürliche Erdbewegungen anderer, aber verwandter Art in unserem Heimatgebiet sind Dolinenbildungen und schließlich Steinschlag. An Dolinen ist unser Jurakarstgebiet überreich. Sie entstehen durch Zusammenbrechen von Höhlen, die sich im klüftigen, wasserlöslichen Kalkgestein mit z. T. ganz beachtlichen Ausmaßen gebildet haben.

Ein großer Teil von ihnen hat sich bereits wieder vor der Cenomantransgression mit terrestrischen „Schutzfelsenschichten“ gefüllt, so wie beim Hof Küffner. Solche rot- und andersfarbigen Einlagerungen heben sich in den riesigen Steinbrüchen von Saal und Keilberg recht deutlich vom weißen Muttergestein ab. Bis zu 40 m tief gehen diese bekannten Karsterscheinungen in den „Plumpen Felsenkalk“ des Weißen Juras hinab. Die Ungleichheit zwischen festem, gewachsenem Fels und lockerer Füllung bedingt ungleiche Durchtränkung und Abrutschgefahr an den Dolinenwänden.

Am 4. 4. 1963 führte solch ein Fall in der Argonnenstraße zum Tode zweier Arbeiter. Der dort gezogene Kanalgraben hatte eine Doline geschnitten. Bei trockenem Wetter schien die Kanalwand ohne Verschalung fest zu stehen. Trotzdem war Verwendung des Einschalungskorbes vorgeschrieben, von den Arbeitern jedoch nicht eingesetzt worden. Wahrscheinlich wurden durch ein leckes Wasserleitungsrohr, das an der Unglücksstelle erhalten blieb, die Schutzfelsenschichten durchtränkt. Sie rutschten am oberen Dolinenrand ab und erdrückten die an der Kanalsohle stehenden Arbeiter.

Mitte Juni 1965 brach wenige Meter vor der westlichen Friedhofsmauer des Regensburger Bergfriedhofs die dort z. Zt. noch als Sackgasse endende Straße 4,55 m tief ein. Die Einbruchsstelle mißt in OW-Richtung 7,40 m, in NS-Richtung 5,70 m. Die erst kürzlich aufgelegte Teerdecke hielt den Rand fest, so daß dieser Erdfall nicht die normale Trichterform angenommen hat. Die eingestürzte Masse wurde von den Baufachleuten auf 15 cbm geschätzt. Da die Straße erst vor kurzem kanalisiert worden war, lag die Vermutung nahe, den Erdfall mit der Kanalisation in Verbindung zu bringen. Sie war aber leicht dadurch zu widerlegen, daß der Erdfall weit unter die Kanalsohle hinunter reichte. Ein angeblich in der fraglichen Zeit niedergegangener Blitz könnte die Erdbewegung höchstens ausgelöst haben. Der Feinsand an der Bruchstelle zeigte weder eine „Blitzröhre“ noch Frittung.

Geologisch gesehen zeigt der Erdfall Lockermaterial des anstehenden lockeren Knollensandes, aber auch senkrechte Wände der verkieselten Fazies dieser Schichten. Da der „Hornsandstein“, eine quarzitische Kalksandsteinbank am obersten Rand des Knollensandsteines, westlich der Dreifaltigkeitskirche in gleicher Höhe ansteht, sind nach der Tiefe zu noch 30 bis 40 m des trockenen Knollensandsteines zu erwarten. Er neigt ebensowenig wie sein Liegendes, die Reinhauser Schichten mit ihren grobknolligen, gebankten kieseligen Kalken, zu Höhlenbildung, so daß der Erdfall auch nicht auf diesen Schichtenstoß zurückzuführen ist. Auch die geäußerte Meinung, von Menschenhand angelegte unterirdische Hohlräume könnten die Ursache sein, halte ich für abwegig. Zwar hatte nach freundlicher Mitteilung von Fräulein Dr. Irene Diepolder nach Gemeiner I/573 und Gumpelzheimer I/508 Herzog Ludwig der Strenge 1257 auf dem Geiersberg, dem heutigen Dreifaltigkeitsberg, die Burg Landskron errichten lassen. Von ihr aus hätten in den lockeren Teilen des Knollensandsteines leicht trockene

Gänge und Höhlen wie auch anderswo eingegraben werden können, wie etwa der noch im letzten Krieg benutzte Luftschuttkeller, der im Schelmengraben mündet. Mir aber scheinen die Menge der eingestürzten Gesteine und die glatten Wände einer Spalte im Erdfall für eine Zugehörigkeit zum Zerrüttungsgebiet des Donaurandbruches zu sprechen. Ähnliche ost-westlich verlaufende Spalten waren im kieseligen Knollensandstein vor wenigen Jahren bei Fundamentierungsarbeiten des neuen Hochbehälters bei der Seidenplantage jenseits des Schelmengrabens und noch wenig weiter westwärts beim Bau der Trafostation zu beobachten.

Ein nicht zu erwartender Erdfall, allerdings kleinsten Ausmaßes von 2 m Tiefe und 2 m Durchmesser bildete sich 1965 im Felde des Gastwirtes Wittmann in Mariental fern dem Karstgebiet. Die kristallinen Hänge zeigen durch das Hakenwerfen noch junger Bäume, daß das Erdreich hier als „Gekriech“ in langsamer Bewegung ist. Auf dem mit großen Granitblöcken überstreuten Hang deuten die feuchtigkeitsliebende Flora sowie mehrere Brunnen- und Quellfassungen auf unterirdisch fließendes Wasser, das dann bei der Trafostation im Wege nach Karlstein austritt und hier ausgeräumtes Grusmaterial in den Wagenspuren ablagert. Dieses könnte wohl aus Zwischenräumen zu Tal wandernder Granitblöcke stammen. Sein Abtransport könnte wohl zu kleinen Hohlräumen geführt haben, wie sie in den Felsenmeeren unseres Naturschutzgebietes „Hölle“ oder am Fuß der Burg Falkenstein zu sehen sind („Froschmaul“). Der nächste Schritt zum Erdfall wäre Einbruch der Höhle durch Weiterwandern der Felsen und Nachbrechen des aus Grus und Lehm bestehenden Ackerbodens.

Der Vollständigkeit wegen sei noch einer anderen Verwitterungserscheinung gedacht, die nicht auf fließendes, sondern auf geforenes Wasser zurückzuführen ist, des „Steinschlags“. Steilaufragende Felsen, wie etwa die ungliederten Dolomitifelsen des Donau-, Laaber-, Naab- und Altmühltals und anderer Juratäler, aber auch im Kristallin verlieren durch Spaltenfrost ihre Standfestigkeit. In großen und kleinen Blöcken reißt die Schwerkraft das Lockermaterial bergab. Größere Niederschlagsmengen sind dazu nicht erforderlich. Die Gefahrentafel „Steinschlag“ ist ja schon am Dom zu lesen, wo neben dem Spaltenfrost chemische Einflüsse der städtischen Abgase wirksam sind.

In Kallmünz hat erst wieder in diesem Jahr, wie schon früher, solch herabstürzender Block des Weißjura-Schwammkalkes ein Menschenleben gefordert.

Der Mensch sucht sich dieser Gefährdung zu erwehren, indem er wie auch im Hochgebirge „Verbauten“ vornimmt oder Zonen dicht verwachsener Pflanzen z. B. von Latschenkiefern, Brombeeren usw. anlegt. In Pielenhofen, bei Schönhofen, bei der Räuberhöhle zwischen Etterzhausen und Penk und letztthin auch in Kallmünz sind vom Technischen Hilfswerk und der Bergwacht solche Gefahrenstellen durch teilweises Abtragen bzw. durch Sprengen beseitigt worden, da zwischen aufragendem Fels und den schon seit dem Mittelalter an die Felsen angeklebten Häusern kein Platz frei geblieben ist, an dem solche Pflanzenschutzzone angepflanzt werden könnte.