

BERICHTE UND KLEINE MITTEILUNGEN

GERHARD ABELE, Karlsruhe:

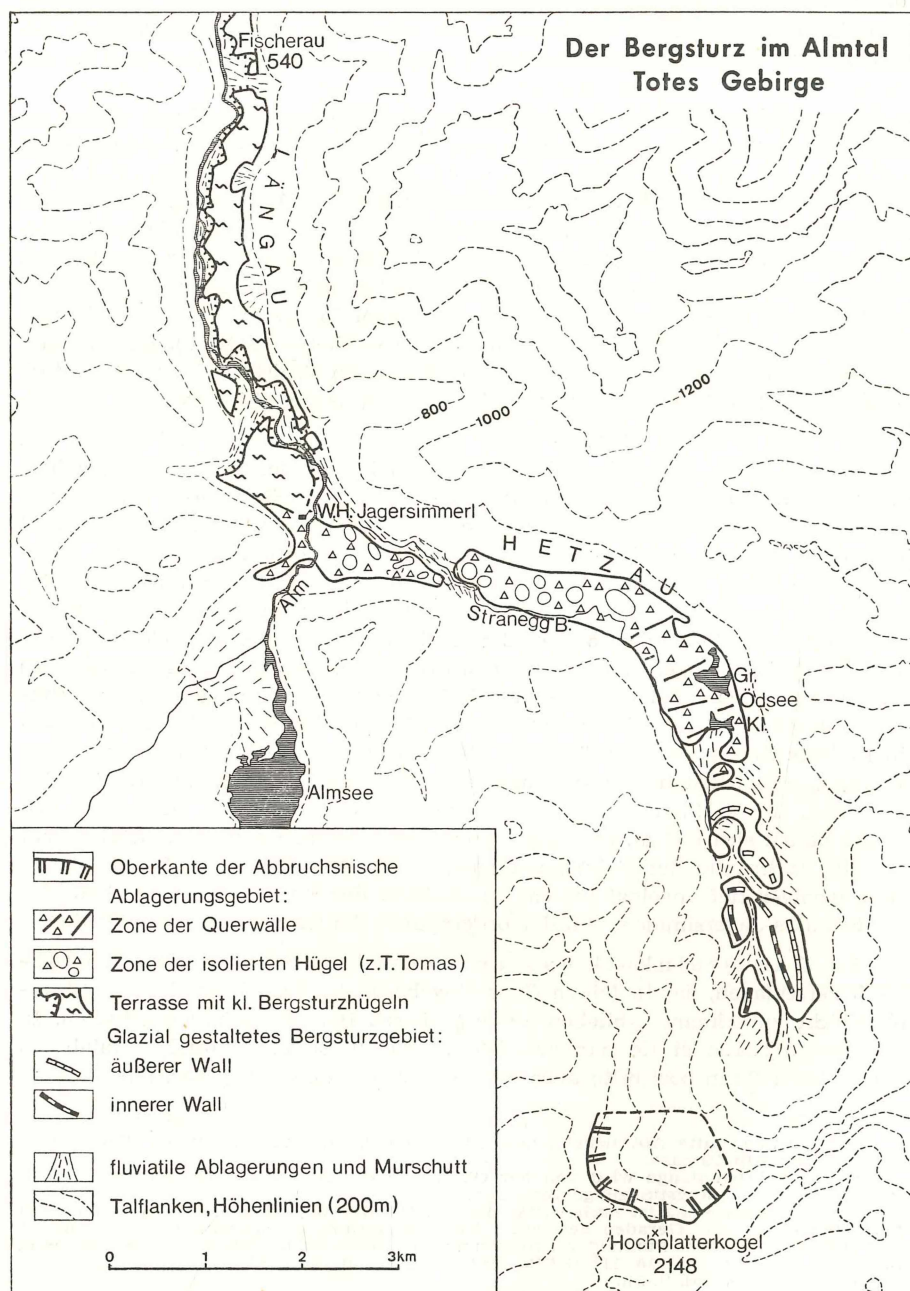
DER BERGSTURZ IM ALMTAL IM TOTEN GEBIRGE (mit einer Kartenskizze auf Seite 121).

Die großen alpinen Bergstürze häufen sich vor allem in der Schweiz, in Tirol und im Trentino. Auffallend arm an größeren Bergstürzen sind dagegen die östlichen Ostalpen¹. Um so mehr überrascht, daß eine der längsten ostalpinen Bergsturzzungen am Nordfuß des Toten Gebirges in den Talraum der Hetzau und Längau niederfuhr. Der stark gewundene Talzug des Straneggbachs und der Alm wird hier auf eine Länge von über 12 km von einem kleinhügeligen Trümmerrelief bestimmt, das fast durchweg aus in feinen Grus eingebettetem kantigem Schutt besteht. Schon weit im Norden, südlich Fischerau, wird die etwa 10 m hohe Aufschüttungsterrasse, die die Alm begleitet, da und dort von 2—5 m hohen Schutthügeln überragt. Diese Erhebungen werden talauf gegen das Wirtshaus Jagersimmerl häufiger und höher. Die Terrassenfläche zwischen den Hügeln tritt immer mehr zurück. Oberhalb des Zusammenflusses von Alm und Straneggbach wird der Talgrund ausschließlich durch die isolierten Aufragungen bestimmt, die zum Teil die regelmäßige Kegelform zeigen, wie sie für die Tomahügel typisch ist. Diese Erhebungen schließen sich nördlich der Ödseen zu talquerstehenden Schuttwällen zusammen, die talauf immer höher werden (bis zu 80 m). Die beiden Ödseen liegen jeweils in den Wellentälern dazwischen.

Die mächtigen Schutthügel in der Hetzau und Längau wurden bisher durchweg als Moräne gedeutet. Dies gilt schon für die Untersuchung von P. G. HAUENSCHILD (1870, S. 62), der als erster im Almtal „eine Reihe zusammenhängender, eigentümlich abgerundeter Hügel“ erwähnt. A. BÖHM (1885, S. 468) erklärt die auffallend mächtigen, kantigen Schuttmassen als Obermoräne. A. PENCK (1901/09, S. 369) sieht in den Hügeln die bühlstadialen Moränenwälle der Gletscher im Almtal und in der Hetzau. Auch G. GEYER (1918, S. 64) kartiert Moräne der Rückzugsstadien. In der guten Beschreibung der Schuttlandschaft durch J. HOLZINGER (1946, S. 25 ff.) werden die kegelförmigen Hügel als Moränen mit Kames-Charakter erklärt. S. PREY (1956, S. 232) sieht in den Schuttmassen, die den Almsee abdämmen, Moränen eines Rückzugsstadiums des Würmeises, evtl. des Ammerseestadiums. A. LECHNER (1967, S. 145) führt den Schuttreichtum der Hetzau im Vergleich zum schuttärmeren, benachbarten Talzug der Röll auf die stärkere Schuttbelastung des durch höhere Seitenwände umgebenen Hetzau-gletschers zurück.

Die fast durchweg kantigen Trümmer, die Konfiguration der talauf allmählich immer höher werdenden Schutthügel und -wälle sowie die auffallend mächtige Schutterfüllung der Hetzau im Vergleich zu den Nachbartälern sprechen jedoch eindeutig für die Bergsturnatur des Materials.

¹) Unter den bisher bekannten Bergstürzen der östlichen Ostalpen sind vor allem der Dobratschbergsturz sowie die Bergstürze im Tragöß und am Grimming zu nennen.



Das Herkunftsgebiet der Trümmermassen ist dort zu suchen, wo der überwiegend aus Dachsteinkalk bestehende Schutt die größte Mächtigkeit erreicht: in der südlichen Hetzau, am Fuße der hohen Dachsteinkalkwände der Prielgruppe. Ein besonders mächtiger Trümmerwall schmiegt sich dort an die östliche Talflanke an. Die Wandfluchten lassen auf dieser Talseite aber kein Abbruchsgebiet erkennen. Bergstürze von einer solchen Schußkraft bilden im allgemeinen zwischen Lieferbereich und Hauptmassenanhäufung eine Tiefenzone aus. Der mächtige Trümmerhügel wäre demnach als Brandungswall eines Bergsturzes von der Talgegensseite zu deuten. An der Nordostflanke des Hochplatterkogels zeigt sich auch tatsächlich eine weit in das Rückgehänge eingreifende Nische, die im oberen Teil im Dachsteinkalk angelegt ist. Gut zu erkennen sind die Abrißkanten und die stellenweise glatten Abbruchsflächen². Die etwa 1,5 km breite Nische greift über einen Kilometer in das Rückgehänge ein und kommt fast an den Gipfel des Hochplatterkogels heran (2148 m). Der Absturz wurde sicher durch die hier talwärts einfallenden Schichten begünstigt, doch sind die glatten Abbruchsflächen steiler geneigt als der Schichtenbau.

Wie alle größeren Bergstürze ist auch der Bergsturz in der Hetzau ein Schlipfsturz, denn ein Fallsturz hätte keine so tief in das Rückgehänge eingreifende Abbruchs niche erzeugt. Nachdem die Sturzmasse in spitzem Winkel an den Gegenhang prallte und dort den mächtigsten Trümmerwall hinterließ, bewegte sie sich — um 30° abgelenkt — nach der Art eines Schußstromes talab. Dabei paßte sich die Trümmerzunge dem S-förmig gewundenen Tal an. Die große Transportweite³ von über 15 km und die kleine Fahrböschung von knapp über 6°⁴ sind auf die Erhaltung der Schußkraft in der verhältnismäßig engen Talfurche zurückzuführen. Besonders charakteristisch für die in schmale Täler gezwängten Trümmerströme sind die schon erwähnten talquergestellten Schuttwälle, die sich gegen das Zungenende langsam in isolierte Erhebungen auflösen. An den Talflanken, im Bereich der stärksten Reibung, entwickelten sich die durchgehend vorhandenen Randtälchen, während sich die größten Trümmerauftragungen in der Talmitte befinden⁵. Die Bäche halten sich fast durchweg an diese Randtälchen. Sie fließen dabei immer auf der Innenseite der Talkrümmungen, da die Randtälchen auf der Außenseite weniger tief angelegt waren. So wechselt der Straneggbach oberhalb des Wirtshauses Jagersimmerl von der orographisch linken zur rechten Talseite⁶.

Die Dachsteinkalkmassen wurden beim Sturz in ein Grobblockwerk zerschlagen, das in feinen Grus eingebettet ist. Soweit an der Bergsturzoberfläche zu erkennen, blieben keine größeren Bergsturzsollen erhalten. In den oberen Teilen ist die maximale Blockgröße 10—20 m, während sie talab, wo bei größerer Transportweite auch die Beanspruchung größer war, auf 5—10 m

²) Derartige glatte Abbruchsflächen zeigt auch die Nische des Flimser Bergsturzes oberhalb der Alp Cassons.

³) Die Fahrbahnlänge wird von der Oberkante der Abbruchs niche im Stromstrich bis zum Ende der Bergsturzzunge gemessen.

⁴) Die Fahrböschung ist nach HEIM (1932, S. 119) der Winkel, den die im Stromstrich verlaufende und zur Geraden gestreckte Verbindungslinie zwischen oberem Abrißrand und tiefstem, fernstem Punkt der Ablagerung zur Horizontalen bildet. Sie beträgt beim Bergsturz im Kandertal 10—12° (HEIM 1932, S. 117) und beim Südost des Fernpaßbergsturzes 5° (ABELE 1964, S. 54).

⁵) Ähnliche Randtälchen zeigen die langen Schuttzungen der Bergstürze im Kandertal, bei Davos/Klosters und am Fernpaß.

⁶) Im obersten Teil des stark wasserdurchlässigen Bergsturzkörpers versickern die dem Talschluß von allen Seiten zuströmenden wasserreichen Bäche. Erst oberhalb des Almtaler Hauses tritt das Wasser in sehr starken Schuttquellen wieder zutage.

abnimmt. Dem kantigen Trümmermaterial sind nur an sehr wenigen Stellen Nester gerundeter Moränenblöcke beigemengt.

Eine Datierung des Bergsturzes gelingt in dessen oberstem Teil. Die größte Trümmermächtigkeit wird hier ausnahmsweise nicht in der Talmitte, sondern auf den beiden Talseiten, vor allem der rechten, erreicht, während sich in der Talmitte die vom Bach eingenommene Tiefenzone befindet. Außerdem verlaufen die Schutthügel hier nicht quer zur Talrichtung wie im übrigen Bereich, sondern zunächst längs dazu, um sich weiter unten bogenförmig quer über das Tal zu legen. Es lassen sich zwei hintereinandergestaffelte talabwärts ausgebuchtete Wälle unterscheiden. Besonders mächtig ist der äußere Wall, zu dem auch der Brandungswall schräg gegenüber der Nische gehört. Dieser breite Rücken ist sehr uneinheitlich. Nur im obersten Teil besitzt er eine deutliche Firstlinie, gegen unten fasert er auf und wird häufig unterbrochen. Außerdem liegt er nur auf der orographisch rechten Talseite und in der Talmitte. Dagegen ist der weniger mächtige innere Wall auf beiden Talseiten ausgebildet. Er zeigt eine nur wenig unterbrochene Firstlinie mit gleichsinnigem Gefälle talab. Der äußere Wall ist möglicherweise das Abbild einer Gletscherzunge, auf die der Bergsturz fiel⁷. Seine große Mächtigkeit und einseitige Ausprägung ließe sich damit erklären. Der innere, frische Wall, der sich im oberen Teil an den äußeren anlehnt, entspricht einem Gletschervorstoß, der den Bergsturz überfuhr. Daraus erklärt sich die Ausbildung auf beiden Talseiten. Der Bergsturz ist deshalb nach dem Rückzug des Würmeises oder bei bzw. vor einem der frühen spätglazialen Stadien niedergegangen⁸.

Bei seinem Eintritt in das Almtal hat der Bergsturz die Alm zum Almsee aufgestaut⁹. Durch die Aufschüttungen des Weißeneggbaches und die anschließende Versumpfungszone schließt der See jedoch heute nicht mehr unmittelbar an die Trümmerbarriere an.

Schwierig ist die Deutung der Terrasse, die unterhalb des Zusammenflusses Alm/Straneggbach zum ersten Mal auftritt und in der weiter talab die Hügel immer mehr ertrinken. Auch 1,5 km nördlich der letzten Trümmerhügel in der Kiesgrube südlich Heckenau liegen noch Fetzen von Bergsturzschutt in den Terrassenschottern, von diesen überlagert und untäuft. Die Schotter sind zum Teil gerundet, aber nicht geschichtet, nur stellenweise leicht eingeregelt. Die Korngröße nimmt von unten nach oben ab. Auffallend sind die schräg gestellten und gequälten Feinsandlager in der Schottermasse. Die Schotter erinnern so an die ungeschichteten Bonaduzer Schotter, die im Hinterrhein-

⁷) Der Niedergang von Bergstürzen auf Eis ist eine häufige Erscheinung. So zum Beispiel konnten in Alaska mehrere von Bergstürzen verschüttete Gletscherzungen beobachtet werden (vgl. TUTHILL 1966, SHREVE 1966).

Auch in den Alpen stürzten im Jahre 1901 Eis und Felsmassen vom Fletschhorn auf den Roßbodengletscher, überquerten ihn in seiner ganzen Länge und verschütteten die Simplonstrasse (vgl. MONTANDON 1933, S. 326). Zur großen Transportweite trug hier wohl der auf dem Abbruchgehänge auflagernde Hanggletscher bei, der die Hauptmasse des Sturzmaterials stellte. Bei einem Niedergang des Bergsturzes im Almtal auf Eis ist es sehr wahrscheinlich, daß auch auf der Abbruchflanke des Hochplatterkogels noch Eis lag, das mit dem Bergsturz niederging und dessen Schußkraft verstärkte. Der Bergsturz, der in das Tal des Loranco (nördlicher Zufluß der Ovesca, westlich Villadossola) auf einen spätglazialen Gletscher niederging und dessen einstige Zunge nach Art einer Ufermoräne umgibt, soll in anderem Zusammenhang besprochen werden.

⁸) Die auffällige Häufung der alpinen Bergstürze im Anschluß an die Würmeiszeit (zum Beispiel Fernpaßbergsturz, ABELE 1964) und in den spätglazialen Stadien (zum Beispiel Bergstürze im Obernbergatal, vgl. PASCHINGER 1953, und am Tschirgant, vgl. HEUBERGER 1968) ist nicht nur auf die glaziale Unterschneidung der Hänge, sondern wohl auch auf das allmähliche Auftauen des Permafrosts zurückzuführen.

⁹) Die Bergsturzhügel nördlich des Almsees wurden bisher als Endmoräne des Almgletschers gedeutet (vgl. PENCK 1901/09, S. 369, und PREY 1956, S. 232).

tal ebenfalls von Bergsturzschohlen durchsetzt sind. PAVONI (1968) nimmt dort an, daß das Schotterpaket durch die Wucht des Bergsturzes vom Säsagit als Gesteinsbrei in Bewegung gesetzt wurde.

Bei Annahme gewaltiger Seeausbrüche im Anschluß an den Bergsturz, bei denen auch Bergsturzparden mitgerissen wurden, wären die wirren Lagerungsverhältnisse der Schotter- und Bergsturzmassen gut zu erklären. Die im unmittelbaren Anschluß an den Bergsturz noch wenig konsolidierten Schuttmassen, die evtl. noch eisdurchsetzt waren, und ihre Anordnung in talquergestellten Wällen boten reichlich Gelegenheit zu großen Seeausbrüchen. Auch der Ausbruch eines etwas höher als heute gestauten Almsees ist möglich¹⁰.

In der Folgezeit hat die Alm die Bergsturz-Schotterauffüllung um etwa 10 m unterschritten und zeigt — ähnlich wie im Hinterrheintal — dort Vorsprünge, wo die Schotter durch das widerständigere Bergsturzmateriel abgelöst werden. Talabwärts steht die Terrasse mit der von PREY (1956, Beilage 2) kartierten „Würm-Schotter“-Terrasse (Terrasse der Rückzugsstadien des würmzeitlichen Almgletschers) in Verbindung. Die Aufschlußverhältnisse erlauben es nicht zu entscheiden, ob es sich hier um eine unmittelbare Fortsetzung oder nur um ein allmähliches Auslaufen der Bergsturz-Schotterterrasse auf der „Würm-Schotter“-Terrasse handelt.

Literaturverzeichnis

- ABELE, G.: Die Fernpaßstaltung und ihre morphologischen Probleme. Tüb. Geogr. Stud. H. 12, Tübingen 1964, 123 S.
- ABELE, G.: Vom Eis geformte Bergsturzlandschaften. Zs. f. Geomorphologie, Supplementband 8, 1969, S. 119—147.
- BÜHM, A.: Die alten Gletscher der Enns und Steyr. Jb d. k. k. Geol. R. A. 1885, B. 35, S. 429—610.
- GEYER, G. u. O. ABEL: Erläuterungen zur Geologischen Karte der Österreich-Ungarischen Monarchie. Bl. Kirchdorf (4852), Wien 1918, 66 S.
- HAUENSCHILD, P. G.: Über einige Reste der Glacialperiode im Alm- und Steyerlingtal. Verh. d. k. k. Geol. R. A. 1870.
- HEIM, A.: Bergsturz und Menschenleben. Zürich 1932, 218 S.
- HEUBERGER, H.: Die Öztalmündung (Tirol). In: Veröfftl. d. Univ. Innsbruck Nr. 1 (Kinzl Festschrift) Innsbruck 1968, S. 53—90.
- HOLZINGER, J.: Morphologie der Grünauer Voralpen. Maschinenschriftl. Diss. Wien 1946, 188 S.
- LECHNER, A.: Geomorphologie des östlichen Toten Gebirges (Prielgruppe). Maschinenschriftl. Diss. Wien 1967.
- MONTANDON, F.: Chronologie des grands Ecoulements Alpins du début de l'ère chrétienne à nos jours. Matériaux pour l'étude des calamités. No. 32/IV, 1933, S. 271—340.
- PASCHINGER, H.: Bergsturz und spätglaziale Moränen im Oberrheintal. Z. f. Gl-kde u. Glaz-geol. B. 2., 1953, S. 312—316.
- PAVONI, N.: Über die Entstehung der Kiesmassen im Bergsturzgebiet von Bonaduz-Reichenau (Graubünden). Ecl. Geol. Helv. 61, 1968, S. 494—500.
- PENCK, A. u. E. BRÜCKNER: Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig 1901/09, 3 Bde.
- PREY, S.: Die eiszeitlichen Gletscher des Traunstein-Zwillingskogelkamm und im Almtal bei Gmunden, Oberösterreich. Z. f. Gl-kde u. Glaz-geol. B. 3, 1956, S. 213—234.
- SHREVE, R. L.: Sherman Landslide, Alaska. Scienc 1966, Vol. 154, S. 1639—1643.
- TUTHILL, S. J.: Earthquake Origin of superglacial Drift on the Glaciers of the Martin River Area, South Central Alaska. Journal of Glaciology, No 43, 1968, S. 83—88.
- KARTEN
Österreichische Karte 1 : 50 000, Bl. 67 Grünau im Almtal. Karte des DAV u. ÖAV 1 : 25 000, Totes Gebirge, Bl. Prielgruppe (noch nicht veröffentlicht).

¹⁰) Auch bei den „Bonaduzer Schottern“ handelt es sich um Flutablagerungen. Anregungen hierfür erhielt ich bei einer gemeinsamen Exkursion mit den Herren Prof. NABHOLZ (Bern), Dr. PAVONI und SCHELLER (Zürich). Nachträgliche Begehungen haben mich von der einheitlichen Entstehung dieser Ablagerungen im Vorder- und Hinterrheintal überzeugt: Leitgerölle des Vorderrheingebiets (Punteglasgranit) kommen nicht nur in der Vorderrheinschlucht, sondern auch im Hinterrheintal und Versamer Tobel vor. (Umgekehrt fehlt offenbar roter Verrucano aus dem Hinterrheingebiet in der Vorderrheinschlucht.) Dies spricht dafür, daß die Flutablagerungen beim Ausbruch eines älteren Ilanzer Sees aufgeschüttet wurden. Auf Einzelheiten dieses Problems (Plombierung der Rheinschlucht, Datierungsfragen) möchte ich im Rahmen einer anderen Veröffentlichung eingehen.

JAN PODLOUCKÝ, Prag: (gekürzte Wiedergabe eines eingereichten Manuskriptes).

DIE KLIMATISCHE SELEKTION DES GELÄNDES UND IHRE KARTOGRAPHISCHE DARSTELLUNG (Begründung und ökonomische Bedeutung)

Mit drei Abbildungen im Text.

Für die zu behandelnde Frage ist es wesentlich, die Sonnenexposition des Terrains, die in erster Linie von der Orientierung zu den Himmelsrichtungen und der Hangneigung, weiters von der Form des Reliefs, von der Geographischen Breite und dem Zeitraum usw. abhängt, zu erfassen und darzustellen.

Zur Bestimmung bedient man sich der vier Haupthimmelsrichtungen, in der Praxis aber oft auch noch der Zwischenhimmelsrichtungen Südost, Südwest, Nordost und Nordwest. Die Hangneigung wird durch den Winkel ausgedrückt, welcher jeweils durch Erdoberflächenteile mit der Ebene des Horizontes gebildet wird. Sie bewegen sich zwischen 0 und 90 Graden.

Auf Flächen gleicher Sonnenexposition gleicher Breiten fallen dieselben Mengen von Sonnenstrahlen und diese genießen daher auch dieselben Mengen wirtschaftlich nutzbarer Sonnenenergie.

| Bezeichnung des Abhanges | Hangneigungs-Intervall | mittlere Neigung | Neigungs Index | Himmels-richtung | Darstellung | | Bezeichnung in % |
|--------------------------|------------------------|------------------|----------------|------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------|
| | | | | | graphisch (Exposit. Index) | kartographisch (Raster) | |
| Ebene | 0° - 2° | — | — | — | E | | 100 |
| allmählich | 2° - 7° | 4° 30' | 1 | S | S ₁ | | 107,6 |
| mässig | 7° - 12° | 9° 30' | 2 | S | S ₂ | | 115,3 |
| steil | 12° - 17° | 14° 30' | 3 | S | S ₃ | | 121,5 |
| schröff | 17° - 22° | 19° 30' | 4 | S | S ₄ | | 126,5 |
| allmählich | 2° - 7° | 4° 30' | 1 | SO SW | SO ₁ SW ₁ | | 106,0 |
| mässig | 7° - 12° | 9° 30' | 2 | SO SW | SO ₂ SW ₂ | | 112,0 |
| steil | 12° - 17° | 14° 30' | 3 | SO SW | SO ₃ SW ₃ | | 116,4 |
| schröff | 17° - 22° | 19° 30' | 4 | SO SW | SO ₄ SW ₄ | | 119,4 |
| allmählich | 2° - 7° | 4° 30' | 1 | O W | O ₁ W ₁ | | 101,0 |
| mässig | 7° - 12° | 9° 30' | 2 | O W | O ₂ W ₂ | | 101,4 |
| steil | 12° - 17° | 14° 30' | 3 | O W | O ₃ W ₃ | | 101,0 |
| schröff | 17° - 22° | 19° 30' | 4 | O W | O ₄ W ₄ | | 100,2 |
| allmählich | 2° - 7° | 4° 30' | 1 | NO NW | NO ₁ NW ₁ | | 97,5 |
| mässig | 7° - 12° | 9° 30' | 2 | NO NW | NO ₂ NW ₂ | | 92,4 |
| steil | 12° - 17° | 14° 30' | 3 | NO NW | NO ₃ NW ₃ | | 85,8 |
| schröff | 17° - 22° | 19° 30' | 4 | NO NW | NO ₄ NW ₄ | | 78,4 |
| allmählich | 2° - 7° | 4° 30' | 1 | N | N ₁ | | 93,7 |
| mässig | 7° - 12° | 9° 30' | 2 | N | N ₂ | | 86,1 |
| steil | 12° - 17° | 14° 30' | 3 | N | N ₃ | | 77,3 |
| schröff | 17° - 22° | 19° 30' | 4 | N | N ₄ | | 68,4 |

Darstellung
graphisch kartographisch



Abbildung 1. Prozentuelle Werte der Bestrahlung nach 32 Expositionsgraden sind nach W. KAEMPFERT und A. MORGEN berechnet. Jahressummenwerte sind in 1000 cal/cm² und Jahr unter Berücksichtigung der verschiedenen Hangneigungen von 0°—90° angeführt.

Klimawerte der Temperatur drücken nur die Wärmeverhältnisse für ebene Flächen aus, welche in der Natur nur einen kleinen Anteil an der Erdoberfläche ausmachen. Die Feststellung des tatsächlichen Strahlungsgenusses bietet bessere Möglichkeiten der wertmäßigen Einschätzung verschieden exponierter Grundstücke.

Zur Berechnung der beiläufigen Werte der Bestrahlung dienen die Diagramme von W. KAEMPFFERT¹, mit deren Hilfe man die Werte der direkten Bestrahlung bestimmen kann, die den weit größten Anteil des gesamten Bestrahlungskomplexes darstellt, sodaß mit ihr der Umfang und die Beschaffenheit

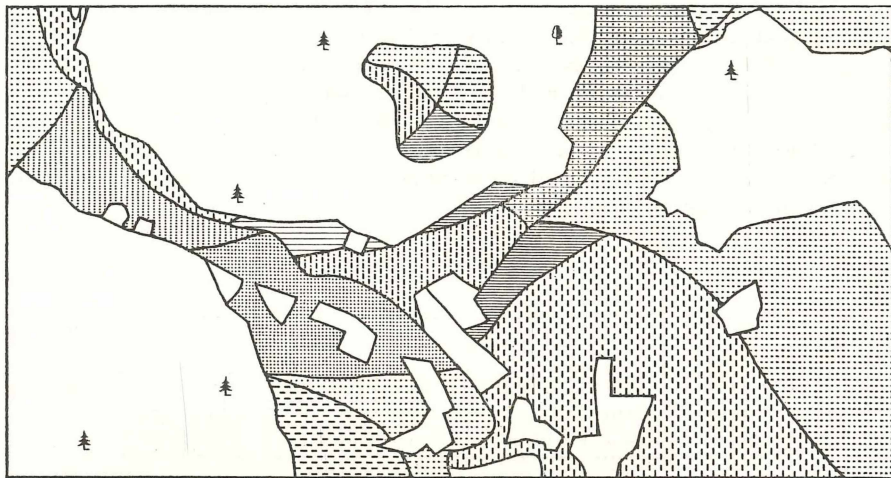


Abbildung 2: Muster der kartographischen Methode in einer Sonnenexpositionskarte unter Berücksichtigung der vier Haupthimmelsrichtungen.

der Absorption der Bestrahlung bestimmter Flächen festgelegt werden kann. Die Menge der Sonnenstrahlen auf eine Fläche ist auch das einzige klimatische Element, das man mittels trigonometrischer Formeln rein mathematisch festlegen kann.

Die Arbeit von W. KAEMPFFERT legt die möglichen Bestrahlungswerte für verschieden exponierte ebene Flächen auf dem 50. Grad nördlicher Breite bei mittlerer Trübung fest. Diese Werte wurden in Prozenten für verschiedene Expositionen berechnet und danach die Bestrahlung in cal/cm^2 abgeleitet.

Bei der Berechnung des durchschnittlichen Wertes annähernder Geländebestrahlung mit Abhangsindex 1 (2° – 7°) verwendet man Strahlungen für die Mittelneigung $4^\circ 30'$, bei Gelände mit Abhangsneigung 2 (7° – 12°) für Mittelneigung $9^\circ 30'$ usw. Dies gibt die Möglichkeit, jeweils 4 Hangneigungen (allmählich, mäßig, steil und schroff) mit den Haupt- und Zwischenhimmelsrichtungen zu kombinieren und zu durchschnittlichen Werten der Bestrahlung für 32 Hangexpositionsarten zu gelangen (siehe Übersicht der Abbildung 1).

Die Sonnenexposition ist ein wesentlicher Faktor der Fruchtbarkeit des Bodens. Wissenschaftliche und empirische Erkenntnisse, langjährige agrargeographische Forschungen und kartographische Erfahrungen veranlaßten den

¹⁾ KAEMPFFERT, W. und MORGEN, A.: Die Besonnung. Zeitschrift für Meteorologie. 1952, Band 5.

Verfasser zu seinem Vorschlag der Ermittlung und Darstellung der Gradation des Terrains nach der Sonnenexposition. Die kartographische Darstellung der abgegrenzten und zugeordneten Flächen kann unschwierig durch eine Buchstaben/Ziffernformelsprache oder mittels Flächenraster durchgeführt werden (siehe die Beispiele der Abbildung 2 und 3).

Es ist günstig, die Sonnenexpositionsmappen auf durchsichtigen Blättern anzufertigen, welche auch Bestandteil der Bodenmappen sein sollten und damit

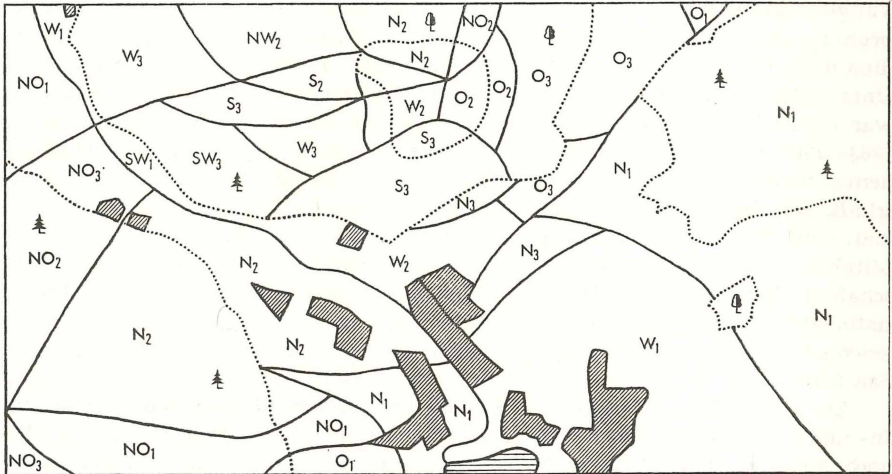


Abbildung 3: Muster der kartographischen Methode in einer Sonnenexpositionskarte unter Berücksichtigung der vier Haupt- und vier Zwischenhimmelsrichtungen.

deren Fachinhalt ergänzen können. Eine solche Ergänzung und damit Verbesserung der Qualität der Grundstücksmappen wird die genauere Bestimmung der Bodenqualität für den Anbau und andere Zwecke erleichtern.

RANDOLF RUNGALDIER:

LEOPOLD SCHEIDL ZUM 65. GEBURTSTAG

In Fortsetzung des Berichtes des Verfassers zum 60. Geburtstag von Prof. L. SCHEIDL* seien anlässlich seines 65. Geburtstages weitere Daten zu seinem Lebenslauf und Werk mitgeteilt. In seiner amtlichen und beruflichen Stellung und seinen Mitgliedschaften an in- und ausländischen Behörden, Körperschaften und Vereinen haben sich folgende Veränderungen ergeben: seine Tätigkeit als Rektor und Prorektor an der Hochschule für Welthandel in Wien beendete er 1965, im gleichen Jahre auch am Lehrgang für Internationale Studien der Universität Wien (1957—1965), 1966 jene an der Sommerhochschule der Universität Wien (1952—1966). Seit 1963 Mitglied der UNESCO-Kommission, war er 1964—1967 Vorsitzender des Fachausschusses für Entwicklungsländer, 1963—1966 Leiter des Forschungsinstitutes des Österreichischen Auslandsstudentendienstes, ist seit 1964 Kuratoriumsmitglied der Hammer-Purgstall-Gesellschaft, seit 1965 Aufsichtsratsmitglied des Verbandes österreichischer Diplomkaufleute, des jetzigen Verbandes Österreichischer Wirtschaftsakademiker und Mitglied verschiedener anderer inländischer Institute, Vereine und Körperschaften. Seit 1963 und 1964 ist er Mitglied von zwei Kommissionen der Internationalen Geographischen Union. 1964, 1966 und 1968 leitete er die Österreichischen Geographentage in St. Wolfgang, St. Pölten und Hintermoos-Saalfelden.

Zahlreiche Vortrags- und Studienreisen führten den Jubilar ins In- und Ausland: 1964 (20. 3.—18. 4.) Studienreise der Hochschule für Welthandel nach Ägypten, 1964 (11. 7.—4. 8.) Teilnahme am Symposium über Industrieplanung in Newcastle upon Tyne und am 20. Internationalen Geographenkongreß in London mit einem Vortrag über die Entwicklungsländer und einer Exkursion nach Nordengland. 21.—24. 2. 1965 Vorträge über „Das heutige Japan und seine Wirtschaft“ in Bern, Zürich und St. Gallen, am 15. 6. in Frankfurt/M.

Im Juni Teilnahme am Deutschen Geographentag in Bochum und an Kommissionssitzungen und im September Exkursionen in der ČSSR. Im September 1965 Vortrag über „The Development of Hydro-electricity in Austria“ auf der Hauptversammlung der British Association for the Advancement of Science in Cambridge, 15.—21. 5. 1966 Gastvorlesungen an der Universität Oxford über die Wirtschaftsgeographie Österreichs und Japans. 17.—21. 11. 1966 Reise in Ungarn und Vortrag über Japan an der Universität Debrecen. 21.—22. 3. 1967 Teilnahme am 14. Historikertag in St. Pölten und Vortrag über „Österreich als geographische Gegebenheit — Leistung und Aufgabe“. 11.—23. 4. 1967 Studienreise in Rumänien und Vortrag auf der 1. Österreichischen Wissenschaftlich-Technischen Woche über „Standort, Probleme und Planung der österreichischen Energiewirtschaft“.

22. 5. 1967: Vortrag auf der Verkehrswissenschaftlichen Tagung in Wien über „Die Verkehrslage Österreichs und Wiens im europäischen Großraum“. 1. 6.—5. 6. 1967: Exkursion in die Slowakei, 25. 6.—1. 7. 1967: Straßburg (Sitzung der IGU), 27. 7.—25. 8. 1967: Studienreise durch Ostafrika und Festvortrag zum 60. Geburtstag von Ernst Weigt. 2. 9.—28. 9. 1967: Studienreise in Jugoslawien. 2. 5.—12. 5. 1968: Zweite Studienreise in Rumänien und Vorträge im Rahmen der 2. Österreichischen Wissenschaftlich-Technischen Woche an der Akademie

* MÖGG Bd. 106 (1964), S. 85—94.

der Wissenschaften in Bukarest und an der Universität Iași über „Österreichs Industrie — Standort und Entwicklung“, sowie in Oradea (Großwardein) über „Industrielle Standortprobleme und Industriekarten am Beispiel Österreichs“. 15. 8.—18. 9.: Studienreise in der Sowjetunion und in Japan. 23. 10. 1968: Vortrag im Wirtschaftsgeographischen Kolloquium der Hochschule für Welthandel: „Bericht über eine Studienreise durch Ostafrika“. 20. 11.—23. 12. 1968: Teilnahme am Symposium in Patna: „Problems of Industrialization in Developing Countries“ und Vortrag über „Location of Power Plants and Regions of Electricity Production — the Austrian Example“ und Teilnahme am 21. Internationalen Geographenkongreß in New Delhi und an der großen Exkursion durch Indien (8.—22. 12. 1968). 30. 1. 1969: Vortrag in der Österr. Geogr. Ges. über die Studienreise nach Ostafrika. 1.—10. 5. 1969: Gastvorlesungen in den Niederlanden über wirtschaftsgeographische Themen aus Österreich (Wirtschaftshochschule Rotterdam, Universitäten Amsterdam und Groningen, Kgl. Niederländische Erdkundl. Ges.).

Zwei besondere Ehrungen wurden Prof. SCHEIDL zuteil durch die Verleihung der II. Klasse des Japanischen Ordens des Heiligen Schatzes (22. 12. 1964) und der I. Klasse des Österreichischen Ehrenkreuzes für Wissenschaft und Kunst (27. 10. 1965).

Verzeichnis der wissenschaftlichen Veröffentlichungen von Prof. Dr. L. SCHEIDL (1964—1969)

A. Größere Arbeiten:

1. Europa (ohne Deutschland und Sowjetunion). Hirts Erdkunde in Stichworten IV., 128 + 8 S. mit 37 Kärtchen, 7 Diagrammen, 3 Blockdiagr., 1 Profil, zahlr. Tabellen, 30 Farbbildern. — 2. (erneuerte) Auflage, Kiel 1964.
2. Arbeitsbericht des Geogr. Inst. der Hochschule f. Welthandel. Geogr. Jahresbericht aus Österreich, Bd. XXX (1963—1964), S. 164—197, Wien 1965.
3. Österreich — Land, Volk, Wirtschaft. Gemeinsam mit HERWIG LECHLEITNER, 168 S., 61 Tab., 45 Diagr., Kartogr. u. Kärtchen, Wien 1967.
4. Arbeitsbericht des Geogr. Inst. der Hochschule f. Welthandel. Geogr. Jahresbericht aus Österreich, Bd. XXXI (1965—1966), S. 235—261, Wien 1967.
5. Europa (ohne Sowjetunion). Hirts Erdkunde in Stichworten, Bd. IV, VI 176 S., 37 Kärtchen u. Kartenskizzen, 3 Blockdiagramme, 3 Klimadiagramme, 1 Abbild., 3. neubearbeitete u. erweiterte Auflage, Kiel 1969.
6. Arbeitsbericht des Geogr. Inst. der Hochschule f. Welthandel. Geogr. Jahresbericht aus Österreich, Bd. XXXII (1967—1968), S. 252—292, Wien 1969.

B. Kleinere Arbeiten:

1. Some Problems of Developing Countries. Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie, 55. Jg., Nr. 12, S. 250—251, Rotterdam 1964.
2. Entwicklungshilfe im Rahmen der UNESCO. Die Vereinten Nationen und Österreich. XIV. Jg., Nr. 12, S. 21—22, Wien 1965.
3. Elektrizitätswirtschaft und Wasserkraftnutzung in Österreich. Österreich in Geschichte und Literatur (m. Geographie), 10. Jg., S. 63—76, Graz 1966.
4. The Development of Hydro-electricity in Austria. The Advancement of Science, vol. 23, no. 109, pp. 133—145. 1 Kt., 2 Bilder, London 1966.

5. Bericht über die Österreichische Geographentagung in St. Pölten, Mai 1966. MÖGG 108 (1966), S. 128—131.
6. Die österreichische Brennstoffversorgung. Österreich in Geschichte und Literatur (m. Geographie), 11. Jg., H. 3, S. 151—166, 2 Diagr., 2 Kärt., Graz 1967.
7. Die österreichische Energiewirtschaft. Geographie und Wirtschaftskunde, hrgb. v. L. Scheidl, S. 75—94, 2 Kärtchen, Wien 1967.
8. Rumänische Übersetzung von B/3: Economia energiei electrice și folosirea energiei apelor din Austria (übersetzt von A. CARANFIL). Revista de Referate și Recensi, Academia Republicii Socialiste România, Vol. 4, nr. 8, S. 539—543, Bukarest 1967.
9. Die Verkehrslage Österreichs und Wiens im europäischen Großraum. Verkehrsannalen. Mittl. d. Österr. Verkehrswissenschaftl. Gesellschaft, 15. Jg., 1. H., S. 23—38, Wien 1968.
10. Österreich als geographische Gegebenheit. Österreich in Geschichte und Literatur, 12. Jg., H. 5., S. 289—310, Graz 1968.
11. Location of Power Plants and Regions of Electricity Production — The Austrian Example. Abstracts of Papers presented to the 21st Internat. Geogr. Congr., New Delhi 1968.
12. Österreich als geographische Gegebenheit. 50 Jahre Republik Österreich 1918—1968. Herausg. v. Inst. f. Österreichkunde, S. 119—149 (Wiederdruck). Wien 1968.
13. Die Energiewirtschaft Österreichs. In: 50 Jahre Republik Österreich 1918—1968. w. o. S. 201—221, 2 Kt. (verbesserter Wiederdruck), Wien 1968.
14. Wirtschaftsgeographie und Hochschule. Österr. Hochschulzeitung, Sondernummer: 70 Jahre Hochschule für Welthandel in Wien. 20. Jg., Nr. 16, S. 31—33, Wien 15. 10. 1968.
15. The utilization of water power in Austria. Mélanges de géographie physique, humaine, économique, appliquée offerts à M. Omer Tulippe. Tome II, pp. 135—158. Gemblox 1968.
16. Österreichische Geographentagung 1968. Mittl. ÖGG., Bd. 110, S. 293—301, Wien 1968.
17. Geographie und Wirtschaftsentwicklung. Österreich in Geschichte und Literatur mit Geographie, 12. Jg., H. 9, S. 512—522, Graz 1968.
18. Economic Regionalization. A. Bibliography of Publication in the German Language. Deutschsprachige Schriften und Karten zur Gliederung nach Wirtschaftsräumen und funktionalen Bereichen. Mitarbeit für Österreich. Zusammengestellt im Inst. f. Landeskunde, Berichte zur Deutschen Landeskunde, Sonderheft 10, Bad Godesberg 1968.
19. Facteurs d'emplacement et régions économiques dans la géographie de l'électricité. Recueil des résumés des rapports communiquées du Congrès National de Géographie, S. 187—192. m. 1 Kärtchen, Sofia 1968.
20. Die verkehrsgeographische Lage Österreichs. In: Verkehrswege durch Österreich einst und jetzt. Notring-Jahrbuch 1969, S. 13—16, 1 Bild, Wien 1969.
21. Ernst Weigt zum 60. Geburtstag. Nürnberger Wirtschafts- und Sozialgeographische Arbeiten, Bd. 8: „Ostafrikanische Studien“, Nürnberg 1968, S. 9—19.
22. Mit dem Ziel der Wertlehre. Wirtschaftsraumforschung ist eine Brücke zur

- Geographie. 70 Jahre Hochschule für Welthandel, Die Presse, Sonderbeilage, 9. Mai 1969, S. IX.
23. Wirtschaftsprobleme der Entwicklungsländer unter besonderer Berücksichtigung von Ostafrika und Indien. VOWA Wirtschaftskurier, 1. Jg., H. 5—6, S. 12—16, Wien 1969.
 24. Industria Austriei — Localizare și Dezvoltare. Studii și Cercetari de Geologie, Geofizică, Geografie. Seria Geografie, 1. Tomul XVI, S. 5—16, Bukarest 1969.
 25. Luftbildatlas Österreich: Vorwort, Österreich — Eine Landeskunde (14 S.), Literaturverzeichnis (12 S.). Wien—Neumünster 1969.

C. Atlanten und Karten:

1. Redaktioneller Mitarbeiter am Atlas der Republik Österreich. Hg. von der Kommission für Raumforschung der Österr. Akademie der Wissenschaften unter der Gesamtleitung ihres Obmannes H. Bobek. Verlag, Kartographie und Druck: Kartographische Anstalt Freytag-Berndt und Artaria, Wien, seit 1961.
2. Leitung des Entwurfes der Karte: „Die Landmaschinenerzeugung in Österreich“ in der gleichnamigen Arbeit von Franz LUGMAIR, Wien 1968 (Wr. Geogr. Schriften 30).

D. Herausgabe und Schriftleitung:

1. Herausgeber und Schriftleiter der Wiener Geographischen Schriften. Verlag Ferdinand Berger, Horn (1957—1968), Verlag Ferdinand Hirt, Wien 8 (seit 1968), bis Ende 1969 insgesamt 32 Nr. (20 Hefte).
2. Herausgeber des Seydlitz, Lehrbuch der Erdkunde und Wirtschaftskunde (für die österreichischen Haupt- und Allgemein Bildenden höheren Schulen). In Zusammenarbeit mit R. Auer, M. Blasoni, H. Karpf, H. Lechleitner, A. Meier, K. Scheidl und H. Waschgl. Verlag Franz Deuticke, Eduard Hölzel, Verlag für Jugend und Volk, Wien, seit 1959, bisher 12 Bände.
3. Herausgeber und Schriftleiter der Österreichischen Schriften zur Entwicklungshilfe, Schriftenreihe des Forschungsinstituts des Österreichischen Auslandsstudentendienstes, der jetzigen Österreichischen Forschungstiftung für Entwicklungshilfe, Verlag Ferdinand Berger, Horn, seit 1963, bisher 2 Hefte.
4. Herausgeber von „Geographie und Wirtschaftskunde“ im Auftrag des Instituts für Österreichkunde, seit 1967.
5. Herausgeber des Luftbildatlases Österreich. Eine Landeskunde mit 80 farbigen Luftbildaufnahmen von Lothar Beckel, Felix Jülg, Hans Fischer und Karl Scheidl. 198 S. mit 80 Farbbildern, 9 Kärtchen und 5 Skizzen sowie einer Luftbildübersichtskarte. Verlag Freytag-Berndt, Wien, und Verlag Wachholtz, Neumünster 1969.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [112](#)

Autor(en)/Author(s): Diverse Autoren

Artikel/Article: [Berichte und kleine Mitteilungen 120-131](#)