

Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br.	56	S. 17 – 22	1 Tab.	Freiburg, 1966
-----------------------------------	----	------------	--------	----------------

## Gedanken zu Schneegrenzbestimmungsmethoden aufgrund neuer Schneegrenzbestimmungen im Südschwarzwald

von

**Egbert Haase, Freiburg i. Br.**

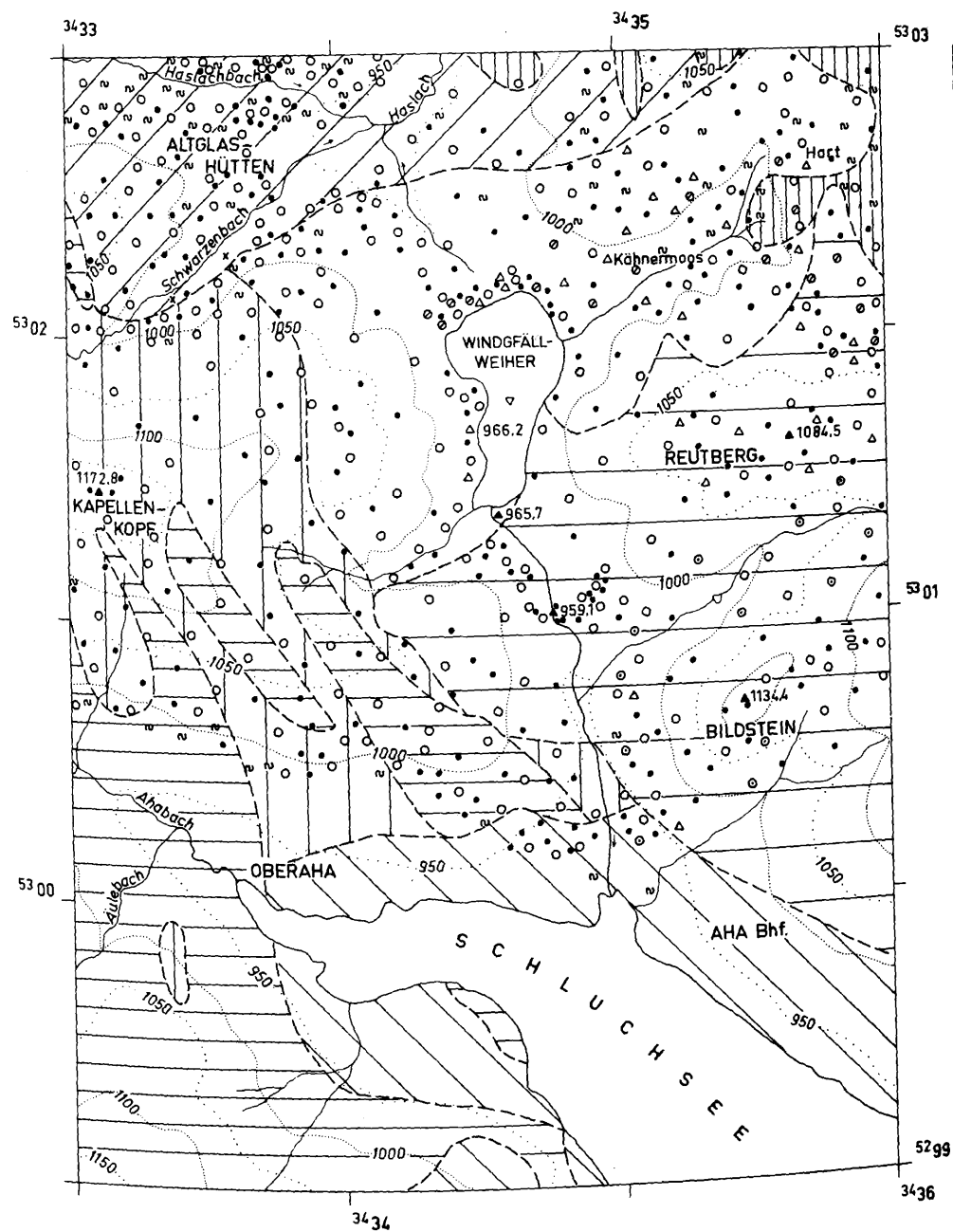
Mit 1 Tabelle

Bei glazialgeologischen Untersuchungen im Südschwarzwald erwies es sich als notwendig, die Lage der eiszeitlichen Schneegrenzen neu zu bestimmen. Die Kenntnis wenigstens ihres ungefähren Verlaufes ist z. B. Voraussetzung für jegliche Art von Parallelisierungen klein- und großräumigeren Maßstabes.

Bei dem Versuch, zunächst diese Schneegrenze möglichst eindeutig zu definieren, stößt man in der überaus reichen Schneegrenzliteratur auf eine Reihe von Widersprüchen und Unklarheiten, auf die leider im Rahmen dieser Arbeit nicht näher eingegangen werden kann. Wir wollen hier nur festhalten, was in Anlehnung an die Schneegrenzdefinitionen von H. LOUIS (1954, S. 414—418) im folgenden von uns unter den verschiedenen Schneegrenzbegriffen verstanden werden soll:

1. **Temporäre Schneegrenze** = ständig — von Tag zu Tag, von Witterung zu Witterung — wechselnde Linie (Grenzsaum!), die das „ganz oder überwiegend schneebedeckte Gelände von den im wesentlichen schneefreien Bereichen scheidet“;
2. **Lokale, orographische oder reale Schneegrenze** = höchste temporäre Schneegrenze im Mittel mehrerer Jahre = „Schneegrenze im eigentlichen Sinne“;
3. **Klimatische, besser regionale oder ideale Schneegrenze** = Mittelwert mehrerer lokaler Schneegrenzwerte.

So weit scheinen diese Definitionen ganz verständlich und eindeutig zu sein. — Bei der lokalen Schneegrenze ist im übrigen die Mittelwertbildung in erster Linie sozusagen eine „zeitliche“, bei der regionalen Schneegrenze kommt in stärkerem Maße der „räumliche“ Faktor bei der Mittelwertbildung hinzu. — Wo aber ziehen wir wiederum die Grenze zwischen lokaler Schneegrenze einerseits und regionaler andererseits? Hierzu noch einmal zwei Zitate von H. LOUIS (1954, S. 415): „Der an dem einzelnen Gletscher geschätzte, gemessene oder errechnete Schneegrenzwert gilt unmittelbar nur für



**KARTE 1**  
**PETROGRAPHIE u. GESCHIEBEVERTEILUNG**  
 im Bereich des  
**WINDGFÄLLWEIHERS**

**LEGENDE**

**UNTERGRUND**

**GESCHIEBE**



GRANIT-  
PORPHYR



GRANIT-  
PORPHYR



URSEE-  
GRANIT



BÄRHALDE-  
GRANIT



BÄRHALDE-  
GRANIT



SCHLUCHSEE-  
GRANIT



SCHLUCHSEE-  
GRANIT



RANDGRANIT



RANDGRANIT



„ALTE  
SCHIEFER“



„ALTE  
SCHIEFER“



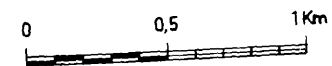
„GNEIS“

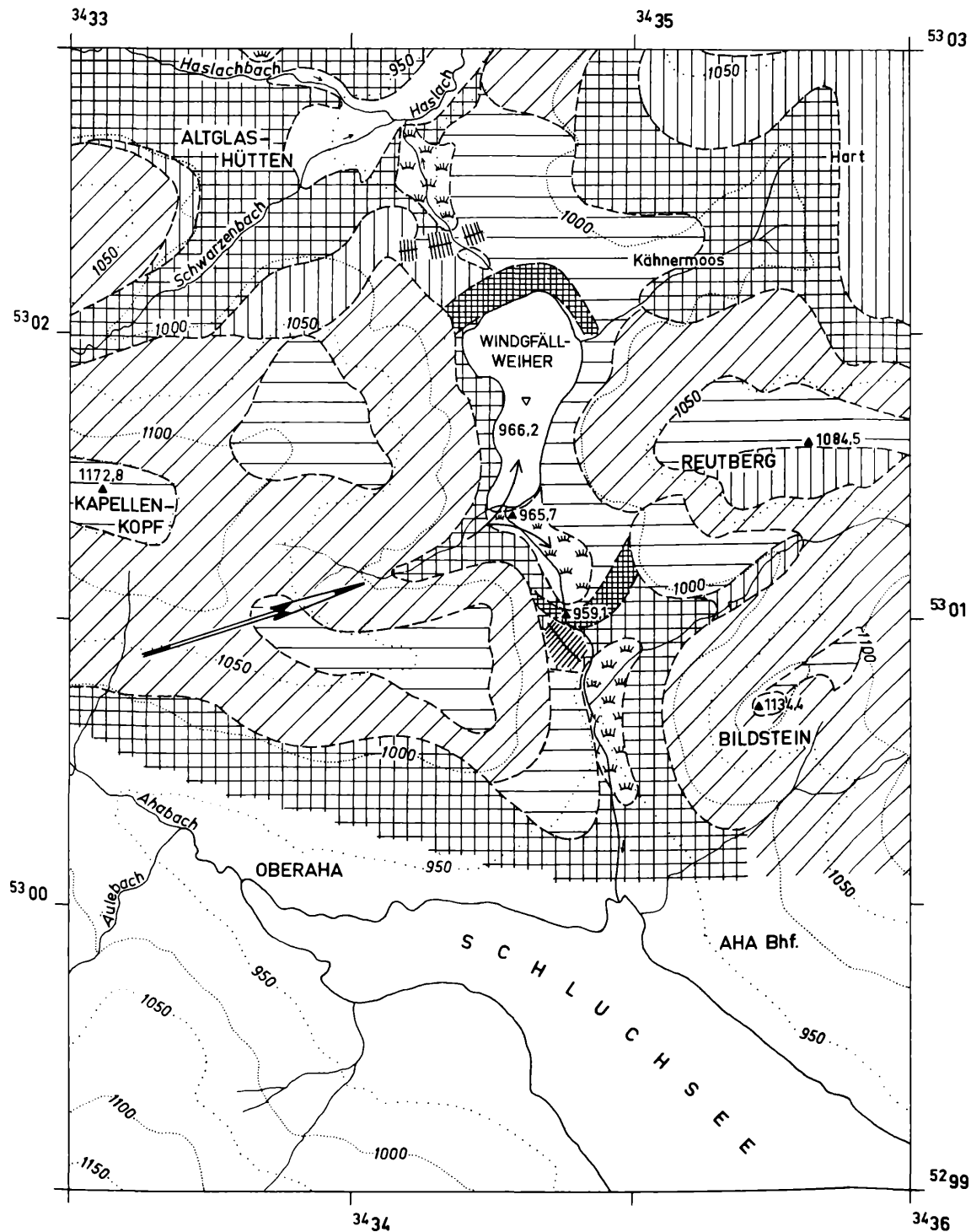


„GNEIS“



AMPHIBOLIT


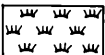


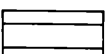
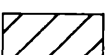








## KARTE 2

### DIE EISZEITRELIKTE im Bereich des WINDGFÄLLWEIHERS

#### LEGENDE

-  TALAUEN
-  MOOR
-  ZONE I
-  ZONE II
-  ZONE III
-  ZONE IV
-  END-MORÄNEN
-  RIEGEL
-  TRANS-FLUENZ
-  EISBEWEGUNGS-RICHTUNGEN

0 0,5 1Km

die lokalen und orographischen Sonderverhältnisse des untersuchten Gletschers“, und „Als Schneegrenzwert für den großräumigen Vergleich (— das ist es, was mit dem Worte ‚klimatische‘ Schneegrenze eigentlich gemeint ist —) eignet sich deshalb am besten ein Mittelwert der lokalen Schneegrenzen.“

Wo immer wir also die lokalen Schneegrenzwerte von zwei oder mehreren einzelnen Gletschern zusammenfassen und ihren Mittelwert bilden, haben wir bereits eine regionale Schneegrenze. Wir müssen also bei der Angabe von regionalen Schneegrenzen grundsätzlich immer angeben, wie groß wir diese „Region“ abgesteckt haben, d. h. ob wir z. B. die regionale Schneegrenze des Haslachtales, diejenige des östlichen Südschwarzwaldes, diejenige des gesamten Südschwarzwaldes oder die des gesamten Schwarzwaldes usw. meinen.

Im vorliegenden Falle haben wir nun also versucht, sozusagen einen „klein-regionalen“ Schneegrenzwert für das gesamte Gletschersystem des Haslachtalbereiches aufzustellen.

Der Ermittlung dieser Schneegrenze stand eine ganze Reihe von Schwierigkeiten im Wege. Eine ideale Schneegrenzbestimmungsmethode gibt es nicht. Alle haben sie ihre Vorzüge und ihre Nachteile (vgl. hierzu ausführliche und kritische Betrachtungen über Schneegrenzbestimmungsmethoden von H. LOUIS, 1944; M. BRUSCH, 1948; K. HERMES, 1955. Dort auch ausführliche Literaturangaben!).

Ganz gleich aber, nach welcher Methode man die Bestimmung nun vornimmt, sie wird ohnehin immer nur auf  $\pm 50$  m, nach W. WEISCHET (1954) sogar nur auf  $\pm 50$  bis 100 m genau möglich sein.

Danach müßte man sich also fragen, ob es dann überhaupt sinnvoll ist, Schneegrenzwerte in Zehnern von Metern anzugeben. Die Frage muß bejaht werden, ohne daß man demzufolge eine Einschränkung der obengenannten Fehlerbreite vorzunehmen braucht. Wo sich nämlich bei zeitlich relativ eng aufeinanderfolgenden Gletscherständen die Schneegrenzwerte ohnehin nur um Zehner von Metern verschieben, kann man nicht umhin, mit möglichst kleinen Schneegrenzwerten zu operieren. Der Sinn solcher Werte liegt dann darin, die Relation der Werte zueinander aufzuzeigen, die dann ziemlich konstant bleiben dürfte, ganz gleich ob sich entsprechend der Fehlerbreite alle Werte miteinander nach oben oder unten verschieben.

Von den vorhandenen Schneegrenzbestimmungsmethoden sind nach übereinstimmender Ansicht von LOUIS, BRUSCH, HERMES u. a. für eine Plateauvergletscherung, wie sie im Würmmaximum im Schwarzwald vorgelegen hat, die erstmals von F. SIMONY (1851) aufgestellte sogenannte Gipfelmethode und für die mehr oder weniger isolierten Talgletscher der späteren Stadien die HÖFERSche Methode am brauchbarsten.

Bei der Gipfelmethode geht man davon aus, daß die Schneegrenze in jedem Falle irgendwo zwischen den gerade noch vergletscherten Gipfeln eines Gebietes einerseits und den diesen benachbarten und trotz günstiger Gestalt,

Exposition usw. gerade nicht mehr von der Vergletscherung erfaßten Gipfeln andererseits hindurchziehen muß. Folglich bildet man zwischen dem Mittelwert der einen Gipfelgruppe und dem Mittelwert der anderen wiederum das Mittel und bekommt so die Lage der Schneegrenze, und zwar je nach Auswahl der Gipfelpunkte diejenige für nur einen Gletscherbereich (bedingt orographische) oder diejenige für eine kleinere oder größere Gletscherregion (regionale).

Nach dieser Methode wurde für den maximalen Gletscherstand im Haslachtalbereich ein Schneegrenzwert von  $\pm 1000$  m bestimmt (vgl. Tabelle).

(Bei der Ungenauigkeit aller Werte reizte es den Verfasser, auch die HÖFERSche Methode einmal probeweise auf die Plateauvergletscherung des Würmmaximums anzuwenden, und zwar mit dem gedanklichen Kunstgriff, die Eiszunge, die sich — von der Linie Hochfirst—Pflumberg an — von der geschlossenen Eiskappe loslöste, sozusagen als einen Gletscher für sich zu betrachten. Es kam erstaunlicherweise derselbe Wert von  $\pm 1000$  m dabei heraus. Diese Übereinstimmung muß aber mit größter Vorsicht bewertet werden, denn sie kann rein zufällig sein.)

Für die nächsten, d. h. jüngeren Gletscherstände mit mehr oder weniger isolierten Talgletschern wurde im Prinzip die HÖFERSche Methode angewandt. Danach wird die Schneegrenze in der Mitte zwischen dem höchsten Punkt der Umrahmung und dem tiefsten Punkt des Gletschers, d. h. dem untersten Gletscherende, angenommen. (Hier wurde umgekehrt in einzelnen Fällen auch probeweise die Gipfelmethode benutzt, da diese nach BRUSCH und HERMES für alle Vergletscherungstypen geeignet ist.) Die so erhaltenen, mehr oder weniger lokalen Werte wurden dann gemittelt, so daß sich wiederum eine Art regionaler Schneegrenzwert für den jeweiligen Stand im gesamten Haslachtsystem ergeben hat.

Im einzelnen wurden die errechneten und gemittelten Werte in einer Tabelle zusammengestellt.

Alle darin aufgeführten Werte stellen also — wie schon erwähnt — „kleinregionale“ Werte speziell für das Haslachtsystem dar. Wenn wir nun das Haslachtal in seiner Lage zum gesamten Südschwarzwald betrachten, so kann man eigentlich von ihm sagen, daß es eine besonders ideale Mittellage einnimmt, d. h. orographisch weder besonders begünstigt noch besonders benachteiligt ist. Seine „kleinregionalen“ Schneegrenzwerte dürften demnach das darstellen, was LOUIS mit „Schneegrenzwert mittlerer orographischer Begünstigung der Schneebewahrung und Gletscherbildung“ bezeichnet, und damit dürften sie auch den regionalen („klimatischen“) Schneegrenzwerten für den gesamten Südschwarzwald bereits sehr nahekommen. (Dies ist aber nur für das Würmmaximum in stärkerem Maße zu vermuten; in den jüngeren Ständen dürften sich die lokalen Abweichungen doch schon wieder stärker bemerkbar machen.) Tatsächlich deckt sich unser Wert von  $\pm 1000$  m für das Würmmaximum ziemlich genau mit den von L. ERB in 950 m, von M. BRUSCH in 950 bis 1000 m und von W. WEISCHET in  $\pm 1000$  m angegebenen „klimati-

Tabelle 1

## Schneegrenzwerte für den Haslachtalbereich

Endmoränen- lagen	Gliederung nach E. HAASE (1963)	Stellung in der bisherigen Gliederung (L. ERB, R. METZ & G. REIN)	Schneegrenzwerte nach der		Schnee- grenz- depression in m
			Gipfel- methode in m	HÖFERSchen Methode in m	
Kappel-Schleifmühle	Maximalstand = Stand I	Jostalstand	1000	1000	1300
Mühligen Ursee	1. Rückzugshalt = Stand II	Titiseestand	1060 1060	1080 1060 1070	1230
Gefäll (Ursee) Falkau Rotmeer Windgfäll I (N) + II (S)	2. Rückzugshalt = Stand III	—	1110	1100 1120 1120 1110 1110	1190
Haslachtal (1025) Schwarzenbachtal (1025—1030)	3. Rückzugshalt = Stand IV	Zipfelhofstand	1240	1170 1170	1130
Haslachtal (1045) Schwarzenbachtal (1050)	4. Rückzugshalt = Stand V	—	—	1180 1180	1120
Haslachtal (1080) Schwarzenbachtal (1110)	5. Rückzugshalt = Stand VI	Feldseestand (?)	—	1200 1210	1100
Haslachtal (1275)	6. Rückzugshalt = Stand VII	Feldseestand (?) Oder entspricht dem oberen Karboden im Feld- seekar (ERB 1948, S. 62)	—	1300	1000

schen“ bzw. regionalen Schneegrenzwerten für den Gesamtsüdschwarzwald. Unsere Annahme kann aber nicht eher endgültig bestätigt oder verworfen werden, als bis einmal aus vielen „kleinregionalen“ Schneegrenzbestimmungen das Mittel für den Südschwarzwald gezogen sein wird. Leider ist in neueren Detailarbeiten nie eine solche „kleinregionale“ Schneegrenzbestimmung vorgenommen worden, die mit derjenigen für das Haslachtal vergleichbar wäre, sondern es wurde fast immer die von L. ERB (1948) auf ganz anderem Wege ermittelte „klimatische“, d. h. regionale Schneegrenze für den Gesamtsüdschwarzwald auch für diese kleineren Gebiete übernommen. Die vorliegende Arbeit hätte sich doppelt gelohnt, wenn sie dazu anregen würde, in weiteren Einzelarbeiten einige dieser Lücken zu schließen.

Zum Schluß wären nun noch die Werte der Schneegrenze *d e p r e s s i o n e n* von einigem Interesse. Um sie angeben zu können, benötigen wir aber den Wert der rezenten Schneegrenzhöhe. Die Bestimmung dieser theoretischen Größe ist aber allenfalls für den gesamten Südschwarzwald möglich. Sie liegt nach BRUSCH (1948) und WEISCHET (1954) in ca. 2300 m Höhe, nach HERMES (1955) sogar in 2400 m Höhe. Der Wert, den ERB (1948) mit 2150 m angibt, liegt offensichtlich zu tief. ERB geht bei der Bestimmung dieses Wertes u. a. von der falschen Voraussetzung aus, die Waldgrenze läge im Feldberggebiet in 1450 m Höhe. Nach den neuesten Arbeiten, u. a. von E. LIEHL (1958), wird aber die natürliche Waldgrenze im Schwarzwald gar nicht erreicht.

Wie gesagt, ist also die rezente Schneegrenze nur für den Gesamtsüdschwarzwald gegeben. Da aber auch sie nur einen sehr groben und theoretischen Wert darstellt, begeht man sicher keinen allzu großen Fehler, wenn man sie für das Haslachtal in etwa gleicher Höhe annimmt, um von hier aus die Depressionswerte für die einzelnen Stände des Haslachtals zu gewinnen (vgl. Tabelle). Es muß aber noch einmal betont werden, daß es sich dabei nur um ganz grobe Werte zur ungefähren, größenordnungsmäßigen Orientierung handeln kann.

### Angeführte Schriften

- BRUSCH, M.: Die Höhenlage der heutigen und der eiszeitlichen Schneegrenze in Europa, Vorderasien und den angrenzenden Gebieten. — Diss., masch.-schriftl., 67 S., Göttingen 1948.
- ERB, L.: Die Geologie des Feldberges. — In: Der Feldberg im Schwarzwald, S. 22—96, Freiburg i. Br. 1948.
- HAASE, E.: Der Verlauf der eiszeitlichen Vergletscherung im Talbereich der Haslach (Nordöstlicher Südschwarzwald). — Diss., masch.-schriftl., Nat.-math. Fak. Freiburg i. Br., 178 S., Freiburg i. Br. 1963.
- HERMES, K.: Die Lage der oberen Waldgrenze in den Gebirgen der Erde und ihr Abstand zur Schneegrenze. — Kölner Geogr. Arb., 5, 277 S., Köln 1955.

- HÖFER, H. v.: Gletscher- und Eiszeitstudien. — S.-B. Wiener Akad. Wiss., math.-naturw. Kl. 74, 79, S. 355 ff., Wien 1879.
- LIEHL, E.: Der Feldberg im Schwarzwald, eine subalpine Insel im Mittelgebirge. — Ber. Dt. Landesk., 22, 1, S. 1—28, Remagen/Rh. 1958.
- LOUIS, H.: Die Spuren eiszeitlicher Vergletscherung in Anatolien. — Geol. Rdsch., 34, S. 447 ff., Stuttgart 1944.
- Schneegrenze und Schneegrenzbestimmung. — Geogr. Taschenbuch, S. 414—418, Berlin 1954/55.
- Allgemeine Geomorphologie. — 354 S., Berlin 1960.
- SIMONY, F.: Über die Verbreitung des erratischen Diluviums im Salzkammergute. — Sitzungen K. K. Geol. Reichsanst. im Jb. Geol. Reichsanst., 2, 1, Wien 1851.
- WEISCHET, W.: Die gegenwärtige Kenntnis vom Klima in Mitteleuropa beim Maximum der letzten Vereisung. — Mitt. Geogr. Ges. München, 39, S. 95—116, München 1954.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau](#)

Jahr/Year: 1966

Band/Volume: [56](#)

Autor(en)/Author(s): Haase Egbert

Artikel/Article: [Gedanken zu Schneegrenzbestimmungsmethoden aufgrund neuer Schneegrenzbestimmungen im Südschwarzwald 17-22](#)