

**Autoreferat eines Vortrages zum 4. Symposium  
über die naturwissenschaftliche Forschung in der Oberlausitz**

in Görlitz am 20. und 21. November 1971

Es war daher wünschenswert, mit exakten mathematischen Methoden diesen  
SIEGFRIED SCHLEGEL:

**Neue Forschungsmethoden in der Periglazialforschung  
im Zittauer Gebirge und im Lausitzer Bergland**

Periglazialforschungen im Mittelgebirgsraum befassen sich hauptsächlich  
damit, die periglaziären Schuttdecken zu untersuchen, die das Relief bedecken  
und den geologischen Untergrund verhüllen. Daneben werden die äolischen  
Decken, Löss, Lössderivate und Lösslehme untersucht und ihre Beziehun-  
gen zu den periglaziären Schuttdecken ermittelt. Ziel der Untersuchung ist, den  
vertikalen Aufbau, die regionale Verbreitung, die Bildungsbedingungen und  
daneben die Verknüpfung der periglaziären Sedimentserien mit den Boden-  
profilen festzustellen.

In der vertikalen Abfolge der periglaziären Hangsedimentserien spiegeln  
sich die wesentlichsten Phasen ihrer Entwicklung wider.

Die gesamte Deckenserie wird stratigraphisch in die Weichselzeit gestellt.  
Feucht-kühle Abschnitte der Weichselzeit äußern sich heute im Profil durch  
groben Solifluktionsschutt, während unter kalt-trockenen Verhältnissen des  
Hochglazials feinerdereiche Frosterden entstanden und äolische Prozesse vor-  
herrschten.

Von den Substraten abhängig sind bestimmte Horizonte des Bodenprofils an  
die einzelnen Glieder der Hangsedimentserien gebunden. Aus diesem Grunde  
gewinnt die Erforschung der periglaziären Decken an praktischem Wert für  
bodenkundliche Fragen.

Der heutige Forschungsstand zeigt folgendes abgerundete Bild: Die peri-  
glaziäre Deckenfolge ist von unten nach oben in Basisfolge, Hauptfolge I,  
Hauptfolge II und Deckfolge gegliedert. Die Serie ist im Zittauer Gebirge und  
im Lausitzer Bergland im Mittel 1,60 m mächtig, wobei lokal erhebliche  
Abweichungen auftreten können.

In den Geländeteilen bis 390 m NN sind zweigliedrige Decken typisch, die  
aus Basis- und Hauptfolge bestehen. Dabei ist bei 25% aller Profile die Haupt-  
folge in I und II getrennt. In den höheren Lagen treten dreigliedrige Decken  
mit Basis-, Haupt- und Deckfolge auf. Wenig verbreitet sind vielgliedrige  
Decken, wo im Liegenden Relikte älterer Schuttmassen angetroffen werden.

Unter besonderen Bedingungen entstand auf Steilhängen oder Bergkuppen im Spätglazial eine neue Primärschuttdecke durch Frostsprengung aus dem Anstehenden, die als eingliedrige Decke der Deckfolge entspricht.

Die Forschungen ergaben zunächst eindeutig, daß die Gliederung und die Mächtigkeit der periglaziären Deckenfolge von Höhenlage, Exposition und Hangneigung mit abhängen. Zahlreiche Bearbeiter teilten aus den verschiedenen Mittelgebirgen ähnliche Beobachtungen mit.

Es war daher wünschenswert, mit exakten mathematischen Methoden diesen Zusammenhängen nachzugehen.

Um den Einfluß der Höhenlage, der Exposition und der Hangneigung auf die Mächtigkeiten der periglaziären Decken ermitteln zu können, wurden Korrelations- und Regressionsanalysen nach FÖRSTER und EGERMAYER (1966) angewendet.

Die Korrelations- und Regressionsanalyse spiegelt die zahlenmäßige Verbundenheit der materiellen Erscheinungen wider. Es wird aufgedeckt, wie straff, wie eng und wie intensiv der korrelative Zusammenhang ist und ob ein notwendiger Kausalzusammenhang vorliegt. Der Ursache-Wirkungs-Komplex kann untersucht und damit die innere Beziehungsstruktur aufgedeckt werden.

Höhenlage, Exposition und Hangneigung sind als Einflußgrößen, und die Mächtigkeiten von Basis-, Haupt- und Deckfolge sind als Zielgrößen berechnet worden.

Ergebnisse:

Die Irrtumswahrscheinlichkeit liegt bei 5 %.

Die Bestimmtheit beträgt bei der

Deckfolge 74 %, bei der

Hauptfolge 72 % und bei der

Basisfolge 49 %.

Das heißt, in diesem Prozentsatz hängen die untersuchten Erscheinungen von den berücksichtigten Einflußgrößen ab.

Die Korrelationskoeffizienten:

	Höhenlage	Exposition	Hangneigung
Deckfolge	0,73	0,19	0,03
Hauptfolge	-0,51	-0,16	-0,60
Easisfolge	-0,23	-0,45	-0,00

Aus der Anzahl der eingegebenen Stichproben ergibt sich, daß ab 0,23 signifikante korrelative Zusammenhänge bestehen. (Die Hangneigung hat also — wie die Übersicht zeigt — auf die Mächtigkeit der Basisfolge keinerlei Einfluß.)

Easisfolge	$A = -8,8_{x_2} + 110,1$	93,2 cm
Hauptfolge	$Z = -10,3_{x_1} - 2,3_{x_3} + 138,3$	48,0 cm
Deckfolge	$Y = 10,2_{x_1} - 24,6$	24,8 cm

— A, Z, Y sind die Mächtigkeiten,  $x_1$  steht für die Höhenlage im m NN,  $x_2$  für die Exposition,  $x_3$  für die Hangneigung in Grad —  
(Der Wert für die Exposition wurde quantifiziert, indem bei WSW 0 und bei ENE 8 eingesetzt wurden.)

#### Anwendung:

**Basisfolge.** — Aus der Regressionsfunktion geht hervor, daß die Mächtigkeit der Basisfolge um 8,8 cm abnimmt, wenn der Wert der Exposition um 1 zunimmt. Somit liegen bei ENE die geringsten Schuttmächtigkeiten.

**Hauptfolge.** — Die Regressionsfunktion drückt aus, daß pro 100 m Höhenzunahme die Mächtigkeit um 10,3 cm abnimmt. Und ferner, daß die Mächtigkeit um 2,3 cm abnimmt, wenn die Hangneigung um 1° größer wird.

Daraus ergeben sich Grenzwerte, wo die Hauptfolge ganz verschwindet (z. B. in 700 m Höhe bei 28,8°). Darüber kann es nur noch die Deckfolge geben.

**Deckfolge.** — Die Mächtigkeit der Deckfolge nimmt um 10,2 cm zu, wenn die Höhenlage 100 m zunimmt.

Da die signifikanten korrelativen Zusammenhänge zwischen Höhenlage, Exposition und Hangneigung einerseits und den Mächtigkeiten der periglaziären Deckenfolge andererseits durch Regressionsfunktionen abgebildet werden können, ist es möglich, die zeitaufwendigen Schürfarbeiten bis auf wenige Test- und Kontrollprofile einzuschränken. Die gemessenen Hangparameter werden in die Regressionsfunktion eingesetzt und danach berechnet.

Die bisher gewonnenen Ergebnisse können zwar nur für das untersuchte Gebiet des Zittauer Gebirges und des Lausitzer Berglandes gelten, die Methode jedoch kann übertragen werden.

#### Literatur

- FÖRSTER, E. und EGERMAYER, F.: Korrelations- und Regressionsanalyse. — Verlag die Wirtschaft Berlin, 1966  
SCHLEGEL, S.: Ausbildung und räumliche Ordnung periglaziärer Decken in der südöstlichen Oberlausitz und ihre Beziehungen zur Bodenbildung. — Diss. (A), Martin-Luther-Uni. Halle-Wittenberg, Sektion Geographie, 1971.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Siegfried Schlegel,

8801 Spitzkunnersdorf Kreis Zittau

Nr. 51 b