

KÖLNER GEOGRAPHISCHE ARBEITEN

HERAUSGEGEBEN DURCH

K. KAYSER

H. BREMER B. FAUTZ H. FISCHER
W. HETZEL K.-H. PFEFFER G. SCHWEIZER
O. TIMMERMANN D.J. WERNER

SCHRIFTFLEITUNG: R. HEGNER

Heft

44

**NÄHRSTOFFE UND SPURENELEMENTE
IN BÖDEN DER VULKANEIFEL**

**EINE LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE
UNTERSUCHUNG MIT HILFE
MULTIVARIATER STATISTISCHER
VERFAHREN**

von
LUDWIG ARENTZ

1983

GEOGRAPHISCHES INSTITUT DER UNIVERSITÄT ZU KÖLN
IM SELBSTVERLAG

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Abbildungsverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis	11
1. Einführung	12
1.1. Geographie und Landschaftsökologie	13
1.2. Landschaftsökologie und Bodenkunde	14
1.3. Ökologisch orientierte Raumgliederung mit statistischen Verfahren	15
1.4. Problemstellung	16
2. Statistische Auswertungsverfahren	17
2.1. Hauptkomponentenanalyse	17
2.2. Clusteranalyse	18
2.3. Spektralanalyse	19
3. Physiographie des Untersuchungsgebietes	24
3.1. Geologie	24
3.1.1. Devon	24
3.1.2. Vulkanische Elemente	26
3.2. Geomorphologie	29
3.2.1. Geomorphologie der Eifel	29
3.2.2. Geomorphologische Beschreibung des Catenenverlaufs	31
3.2.3. Morphogenetische Besonderheiten	32
3.2.3.1. Die Bedeutung der Flächenreste aus morphologischer Sicht	32
3.2.3.2. Die Bedeutung der fossilen Böden aus morphologischer Sicht	34
3.2.3.3. Zur Hangmorphologie	35
3.2.3.4. Solifluktion und andere bodenbewegende Prozesse	35

3. 3.	Klima	37
3. 3. 1.	Temperatur	37
3. 3. 2.	Niederschlag	39
3. 3. 3.	Andere Klimavariablen	39
4.	Datenerhebung	41
4. 1.	Geländedaten	41
4. 1. 1.	Bodenvariablen	41
4. 1. 2.	Raumvariablen	42
4. 2.	Labordaten	43
4. 2. 1.	Physikalische Variablen	43
4. 2. 2.	Chemische Variablen	47
5.	Bodentypensequenzen der Catenen	49
5. 1.	Catena Schönbach - Boverath	49
5. 2.	Catena Kreuzberg	102
5. 3.	Catena "Auf Tommen"	106
6.	Statistische Auswertung	109
6. 1.	Hauptkomponentenanalyse und Clusteranalyse	109
6. 1. 1.	Untersuchung der Gesamtprofile	109
6. 1. 2.	Untersuchung der einzelnen Probenhorizonte	117
6. 1. 2. 1.	Proben aus 0 cm Tiefe	117
6. 1. 2. 2.	Proben aus 10 cm Tiefe	121
6. 1. 2. 3.	Proben aus 20 cm Tiefe	125
6. 1. 2. 4.	Proben aus 40 cm Tiefe	128
6. 2.	Kreuzspektralanalyse	132
7.	Zusammenfassung	137
8.	Literaturverzeichnis	139

9.	Anhang	147
9.1.	Längsprofile der Elementverteilungen im Raum	147
9.2.	Datenmatrix der Bodenvariablen	177
9.3.	Datenmatrix der Gesteinsvariablen	223
9.4.	Sieb- und Schlämmanalysen	224
9.5.	Tonmineralanalysen	235
9.6.	Variablenliste (ausklappbar)	246
9.7.	Legende zu den Bodenprofilzeichnungen (ausklappbar)	247