Zeitschrift: Berichte des Geobotanischen Institutes der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel

Herausgeber: Geobotanisches Institut der Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel

Band: 54 (1988)

Artikel: Ueber die Beziehungen zwischen Temperatur und Kontinentalität, dargestellt mit Hilfe der ökologischen zeigerwerte zur Schweizer Flora : On the relations between temperatur and continentality according to the ecological indicator values of the Swiss flora

Autor: Roensch, Herbert

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-377743

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Ber.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel, Zürich *54*(1988), 141-146

Ueber die Beziehungen zwischen Temperatur und Kontinentalität, dargestellt mit Hilfe der ökologischen Zeigerwerte zur Schweizer Flora

On the relations between temperature and continentality according to the ecological indicator values of the Swiss flora

von

Herbert ROENSCH

LANDOLT (1977) hat ökologische Zeigerwerte für 3412 Pflanzenarten (Gefässpflanzen, einzelne Flechten und Moose zur Schweizer Flora ermittelt, darunter auch für Temperatur und Kontinentalität, und zwar jeweils in fünf Stufen. Soweit eine Bewertung wegen Indifferenz nicht möglich war, wurde das Zeichen x eingesetzt. Zweck dieser Untersuchung ist es, die Beziehung zwischen Temperatur und Kontinentalität, so wie sie sich ergibt, darzustellen. Dazu einige Bemerkungen zu den Temperatur- und Kontinentalitätszahlen (nach LANDOLT 1977). Die Temperaturzahl (T) ist charakteristisch für die Temperatur, die die Pflanze während der Vegetationszeit erhält. Sie richtet sich weitgehend nach der Höhenverbreitung der Pflanzen, und zwar bedeuten die Zahlen

T1 = Pflanzen mit der Hauptverbreitung in der alpinen und subnivalen Höhenstufe oder auch in kalten, tieferen Lagen vorkommend. Es sind typische Hochlagenpflanzen oder arktische Pflanzen auf kalten oder sehr kalten Standorten. Die mittlere Jahrestemperatur liegt meist unter 0°C.

T2 = Pflanzen mit der Hauptverbreitung in der subalpinen Höhenstufe oder auch an sonnigen Orten der alpinen Stufe bzw. an kühlen Stellen der tieferen Lagen. Dazu gehören Gebirgspflanzen oder boreale Pflanzen auf kühlen Standorten. Die mittlere Jahrestemperatur liegt meist zwischen 4 und 0°C.
T3 = Pflanzen mit der Hauptverbreitung in der montanen Stufe, mit Wechsel zur höheren oder tieferen Stufe. Dazu gehören Pflanzen auf temperaten Standorten. Die mittlere Jahrestemperatur liegt meist zwischen 8 und 4°C.
T4 = Pflanzen mit der Hauptverbreitung in der kollinen Höhenstufe, mit Wechsel in die höhere oder tiefere Stufe bzw. in die Tieflagen. Diese Arten besiedeln warme Standorte. Die mittlere Jahrestemperatur liegt meist zwischen 12 und 8°C.
T5 = Pflanzen nur auf den wärmsten Standorten vorkommend; ihre Hauptverbreitung liegt in Südeuropa. Die mittlere Jahrestemperatur liegt meist über 12°C.

Die Temperatur zeigt eine enge Beziehung zur Kontinentalitätszahl, wobei Pflanzen mit einer hohen Kontinentalitätszahl hinsichtlich der Höhenverbreitung eine grössere Amplitude haben als jene mit niedrigen Kontinentalitätszahlen.
Die Kontinentalitätszahl (K) kennzeichnet die Temperaturdifferenzen im Tages- und Jahresverlauf und die Luftfeuchtigkeit; niedrige Zahlen zeigen geringe Temperaturunterschiede und grosse Luftfeuchtigkeit, hohe Zahlen in der Regel das umgekehrte Verhältnis:

K1 = Pflanzen mit der Hauptverbreitung in Lagen mit ozeanischem Klima, d.h. mit milden Wintern bei hoher Luftfeuchtigkeit.
K2 = Pflanzen mit Hauptverbreitung in Lagen mit subozeanischem Klima, d.h. von grossen Temperaturunterschieden freien Lagen.
K3 = Pflanzen mit der Hauptverbreitung in Lagen mit intermediärem Klima, d.h. in Lagen mit mässigen Temperaturunterschieden und mittlerer Luftfeuchtigkeit.
K4 = Pflanzen mit der Hauptverbreitung in Lagen mit subkontinentalem Klima, d.h. in Lagen, wo grössere Temperaturunterschiede und geringe Luftfeuchtigkeit herrschen.
K5 = Pflanzen mit ausschliesslicher Verbreitung in Lagen mit kontinentalem Klima, vorwiegend an wind- und sonnenexponierten Stellen vorkommend.

Zur Charakterisierung der K-Kombinationen hat LANDOLT (1977) einige Beispiele von Arten und ihren Wuchsformen gegeben. Hier sollen jedoch der globale Zusammenhang und die sich ergebenden Folgerungen herausgestellt werden.
Die verschiedenen Kombinationen von Temperatur-und Kontinentalitätsklassen wurden in Tab. 1 zusammengestellt.
Zu den Prozentzahlen ist zu bemerken, dass sie aus Gründen der Vergleichbarkeit auf die Gesamtheit aller Pflanzenarten (3412) abgestimmt sind.

Tab. 1. Anzahl Arten und Prozentzahlen der verschiedenen Kombinationen von Temperatur- und Kontinentalitätszahlen der Schweizer Flora.
Species number and percentages of different combinations of temperature and continentality classes of the Swiss flora.

	T1	T2	T3	T4	T5	Tx	Total
K1	2	2	7	22	26	0	59
	0%	0%	0.2%	0.7%	0.8%	0	1.7%
K2	36	129	160	278	323	0	926
	1.0%	3.8%	4.7%	8.1%	9.5%	0	27.1%
K3	105	286	415	337	315	1	1459
	3.1%	8.4%	12.2%	9.9%	9.2%	0	42.8%
K4	88	136	175	297	216	0	911
	2.6%	4.0%	5.1%	8.7%	6.3%	0%	26.7%
K5	0	3	10	25	12	0	50
	0%	0.1%	0.3%	0.7%	0.4%	0%	1.5%
Fx	0	1	2	4	0	0	7
	0%	0%	0.1%	0.1%	0%	0%	0.2%
Total	231	557	768	963	893	1	3412
	6.8%	16.3%	22.5%	28.2%	26.2%	0%	100%

Tab. 2. Reihenfolge des prozentualen Anteils der verschiedenen Kombinationen von Temperatur- und Kontinentalitätsklassen
Sequence of percentages of different combinations of temperature and continentality classes

T3 K3 = 12.2%	T4 K2 = 8.1%	T5 K5 = 0.4%	T1 K3 = 3.1%
T4 K3 = 9.9%	T5 K4 = 6.3%	T1 K4 = 2.6%	T3 K5 = 0.3%
T5 K2 = 9.5%	T3 K4 = 5.1%	T2 K2 = 1.0%	T3 K1 = 0.2%
T5 K3 = 9.2%	T3 K2 = 4.7%	T5 K1 = 0.8%	T2 K5 = 0.1%
T4 K4 = 8.7%	T2 K4 = 4.0%	T4 K1 = 0.7%	T3 Kx = 0.1%
T2 K3 = 8.4%	T2 K2 = 3.8%	T4 K5 = 0.7%	T4 Kx = 0.1%

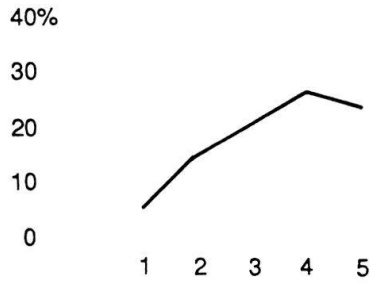

Fig. 1. T-Summenwerte - *Summation of temperature values*

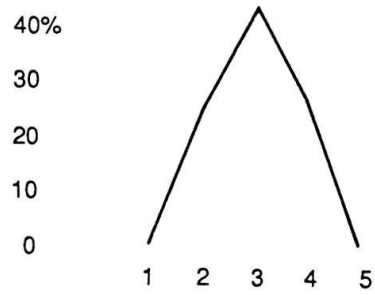

Fig. 2. K-Summenwerte - *Summation of continentality value*

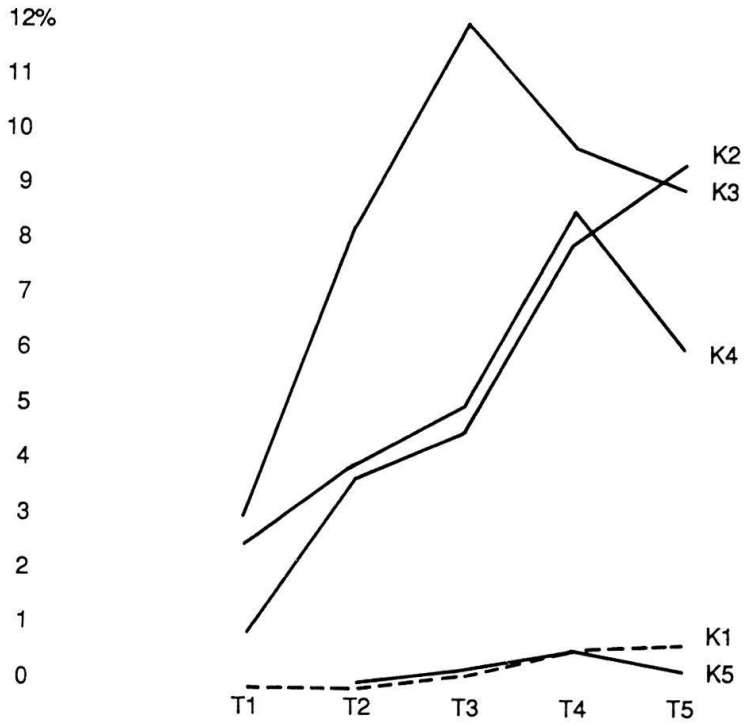

Fig. 3. TK-Kombinationen - *Combinations of temperature and continentality*

Beurteilung. Betrachten wir zunächst die Gruppierung der Summen der T-Werte. Es zeigt sich, dass das Maximum bei T4 liegt. Der Kurvenverlauf geht aus Fig. 1 hervor. Bei den K-Summenwerten ergibt sich das Maximum bei Stufe 3 (s. Fig. 2).

Hinsichtlich der Kombinationen der K-Werte (Fig. 3, Tab. 2) zeichnet sich ein deutlicher Schwerpunkt ab, und zwar heben sich die Kombinationen T4 K2, T5 K2, T2 K3, T3 K3, T4 K3, T5 K3 und T4 K4 über die 8%-Grenze hinaus. Das Maximum von 12.2% liegt bei T3 K3. Diese Gruppe hat einen Anteil von 66%. Sie gehört im wesentlichen zu den temperaten bis sehr warmen bzw. intermediären bis kontinentalen Lagen. Die Minima liegen, wie zu erwarten war, bei den T-Stufen bei K1 und K5.

Genannt seien noch die Pflanzenarten mit den geringsten Vorkommen:

T1 K1: *Soldanella pusilla* und *Taraxacum pacheri*

T2 K1: *Saxifraga hirsuta* und *S. hypnoides.*

(Beide Arten als Gartenpflanzen eingeführt).

LITERATUR

ELLENBERG H., 1979: Zeigerwerte der Gefässpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobot. *9*.

ELLENBERG H., 1978: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. (2.. Aufl.). Ulmer, Stuttgart. 981 S.

HESS H.E., LANDOLT E., HIRZEL R., 1967-1972: Flora der Schweiz mit angrenzenden Gebieten. 3 Bde. Birkhäuser, Basel. 2690 S.

LANDOLT E., 1969: Unsere Alpenflora. (3. Aufl.). Schweizer Alpen-Club, Wallisellen. 223 S., 72 Tafeln.

LANDOLT E., 1977: Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. Veröff.Geobot. Inst.ETH,Stiftung Rübel, Zürich *64*, 208 S.

ROENSCH H., 1984: Zur Ökologie der Hochlagenpflanzen in den Allgäuer Alpen. Ber.Bayer.Bot.Ges. *55*.

Adresse des Autors: Herbert Roensch, dipl.-Ing.
Kniestedtstrasse 16
D-71041 Freiberg/N

Nachwort des Redaktors

Die Verteilung der K-Werte entspricht ungefähr einer Glockenkurve, da bei der Aufstellung der K-Werte die für die Schweiz mittleren Verhältnisse als K3 angenommen wurden und in kontinentalen und ozeanischen Bereichen ungefähr gleich viele Arten vorkommen. Dagegen zeigen die Temperaturzahlen an, dass in wärmeren (südlichen) Gebieten mehr Arten vorkommen als in kühleren (nördlichen) bzw. in unteren Lagen mehr als in höheren Lagen. Für die Arten mit T-Werten 5 ist es dagegen in der Schweiz meist zu kühl. Die Kombinationen TK sind entsprechend angeordnet. Eine Ausnahme macht die stark vertretene Kombination T5 K2, die davon herrührt, dass die wärmsten Gebiete in der Schweiz (Südtessin) zugleich relativ ozeanisch sind.

Ber.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel, Zürich *54* (1988), 147-163

Water regime of doline soils in the mountains of Crete

Wasserhaushalt von Dolinenböden im Gebirge von Kreta

by

Bernhard R. EGLI

1. INTRODUCTION

Dolines are depressions without superficial discharge, formed by dissolution of calcium carbonate.
A large amount of water and fine material from the environment collects in the concave depressions. Thus the doline soils are usually very rich in clay and quite heavily compressed. Little vegetation or sometimes only some specialised ruderal plants can exist there, also as a result of periodic water logging between autumn and spring. Above 1000 m a.s.l. the dolines serve as grazing land and in the lower regions for agriculture.
The doline soils of the mountains of Crete belong in general to the cambisols and luvisols, in part with chromic or vertic tendencies, and as well in exceptional cases to the planosols. In the higher areas one finds that more belong to the rendzinas, regosols and lithosols.
The wide spectrum of soil types as well as the characteristic karst landscape of Crete with its abundance of doline forms offer an ideal basis for the ecological study of water availability. Until now practically nothing has been documented about the seasonal water management of the soils of Crete. HAGER (1985) has made a few trial tension measurements from which, however, no interpretation was provided.