

Autorreferat eines Vortrages zum 4. Symposium  
über die naturwissenschaftliche Forschung in der Oberlausitz  
in Görlitz am 20. und 21. November 1971

HANS-DIETER ENGELMANN:

## Vergleichend ökologische Untersuchungen zwischen stark anthropogen beeinflussten Waldstandorten im Neißetal bei Ostritz und naturnahen Waldstandorten im NSG „Urwald“ bei Weißwasser

Das Neißetal zwischen Ostritz und Hirschfelde liegt seit über 60 Jahren im unmittelbaren Immissionsbereich des BKW Hirschfelde. Durch die windgeschützte Lage des engen Durchbruchtales durch Rumburger Granodiorit wurden hier beachtliche Mengen Braunkohlenflugasche sedimentiert. Falls Braunkohlenflugasche einen Einfluß auf die Bodenfauna ausübt, wäre zu erwarten, daß dieser Effekt im Bereich der sehr hohen Sedimentation deutlich in Erscheinung tritt. Dieser Talabschnitt bietet sich somit für derartige Untersuchungen von praktischer, landeskultureller Bedeutung als Untersuchungsobjekt an.

Für solche Untersuchungen sind repräsentative und aussagekräftige systematische Gruppen heranzuziehen. Hier sollen die Erhebungen an der Oribatiden-Taxozönose vorgestellt werden. Über andere Gruppen wird in weiteren Beiträgen berichtet.

Oribatiden sind weltweit verbreitet und zeigen häufig Abundanzen von 20 000 Ind./m<sup>2</sup> und wesentlich mehr. Von den zumeist 200 bis 400  $\mu$  großen Tieren sind zur Zeit rund 4500 Arten bekannt. Von dieser Tiergruppe, die vorwiegend in den obersten Bodenschichten und in Moosen vorkommt, liegen bisher aus der Lausitz faktisch keine Funde vor. Für die Erhebungen wurden Boden- und Moosproben aus Probenquadraten, die entlang von Steilhängen in ostexponierter Lage an einem Laubwaldstandort und einer standortsfremden Fichtenmonokultur ausgesondert wurden, im Verlauf von zwei Jahren monatlich entnommen. Die Tiere wurden mittels Berlesetrichtern ausgetrieben.

Die Beantwortung der eingangs gestellten Frage setzt voraus, daß die gewonnenen Angaben zeitlich oder räumlich verglichen werden können. Beide Möglichkeiten waren hier nicht gegeben, wie dies bei derartigen Untersuchungen sehr oft der Fall ist. So blieb nur noch die Möglichkeit, die geforderte Aussage an Hand ökologischer Überlegungen zu treffen und dazu einen Vergleich mit einem anderen heimischen Waldstandort, der noch zu untersuchen war, mittels

geeigneter Charakteristika zu versuchen. Hierzu wurden Paralleluntersuchungen in naturnahen Waldstandorten im NSG „Urwald“ bei Weißwasser durchgeführt, die den Vorteil der methodischen Vergleichbarkeit haben.

Zur Beurteilung der eingangs formulierten Fragestellung wird von folgender Grundannahme ausgegangen: Hat Flugasche einen schädigenden Einfluß auf Oribatiden, so müßte dieser, wenigstens auf die Dauer, wie ein mehr oder weniger extremer Umweltfaktor wirken. Das wiederum müßte mit Sicherheit zu einer Arten-Verarmung führen. Nach dem „Biozönotischen Grundgesetz“ von THIENEMANN wäre dann weiter zu erwarten, daß die verbleibenden Arten durch Nutzung der frei gewordenen „ökologischen Nische“ in hohen Abundanz aufkommen. Eine verarmte Lebensgemeinschaft wäre durch ihre Einseitigkeit als zunehmend biologisch gefährdet anzusehen. Es ist also zu prüfen, ob im Untersuchungsgebiet eine Artenverarmung vorliegt oder nicht. Für den Fall, daß Flugasche einen günstigen Einfluß ausüben sollte, wäre weniger mit einem Aufkommen weiterer Arten zu rechnen, sondern mit einer Erhöhung der Gesamt-Individuenzahl und damit der Biomasse. Es ist also weiterhin zu prüfen, ob eine erhöhte Abundanz vorliegt oder nicht.

Im einzelnen wurden dazu folgende ökologische Kriterien herangezogen:

- a) Arten-Areal-Kurve
- b) Artenmannigfaltigkeit nach WILLIAMS
- c) Artenlisten
- d) Abundanzen

Es ergibt sich, daß die Arten-Areal-Kurven dem Arrheniustyp entsprechen, der für Artenreichtum eines Standortes charakteristisch ist. Die Werte für die Artenmannigfaltigkeit liegen mit minimal 6,0 und maximal 13,7 höher als die Werte zwischen 3,5 und 5,6 für die Standorte aus den Urwaldparzellen im Untersuchungsgebiet Weißwasser, in denen seit vielen Jahren keine störenden Einflüsse verzeichnet wurden und daher mit der für die Standorte optimalen Artenmannigfaltigkeit gerechnet werden kann. Auch die Werte, die sich aus VANĚKs Erhebungen für Waldstandorte Böhmens ergeben, liegen tiefer. Die Prüfung dieses Wertes spricht also ebenfalls gegen eine Artenverarmung.

Nach den ermittelten Artenzahlen von knapp 100 Arten und den Abundanzen von durchschnittlich 25 000 Ind./m<sup>2</sup> für den Laubwaldstandort erscheint eine Schädigung und ein Rückgang an Arten wie an Individuen als nicht wahrscheinlich. Auf die Diskussion von Einzelheiten muß an dieser Stelle verzichtet werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden: Ein schädigender Einfluß der Braunkohlenflugasche auf die Taxozönose der Oribatiden läßt sich weder beweisen noch wahrscheinlich machen; eher könnte von einer leichten Aufbesserung der Oribatidenpopulation gesprochen werden. Die vorgetragene Auswertungsform entbehrt nicht ganz eines spekulativen Elementes. Auf bodenzoologischem Gebiet ist dies leider kein Einzelfall, da es an räumlichen wie zeitlichen Vergleichsmöglichkeiten für direkte Schlußfolgerungen oft fehlt. Diese Tatsache deutet auf den großen Nachholebedarf in der Grundlagenforschung

der Bodenzoologie. Die vorgestellte Auswertungsform mag als Versuch und Beitrag gewertet werden, selbst unter diesen Umständen zu entsprechenden Aussagen zu kommen, wobei die an der Oribatidentaxozönose gewonnenen Ergebnisse durch Erhebungen an anderen Taxozönosen ergänzt werden müssen, ehe ein abschließendes Urteil gefällt werden kann.

#### Literatur

- BALOGH, J. (1958): Die Lebensgemeinschaften der Landtiere. — Berlin (2. Auflage)  
ENGELMANN, H.-D.: Die Hornmilbenfauna des Neißetales bei Hirschfelde (O.L.).  
— Abh. Ber. Naturkundemuseum Görlitz (im Druck)  
GROSSER, K. H. (1964): Die Wälder am Jagdschloß bei Weißwasser (OL). — Abh.  
Ber. Naturkundemuseum Görlitz 39: 2: 1-102  
VANEK, J. (1967): Industrieexhalate und Moosmilbengemeinschaften in Nordböhmen. — In: Graff, O., Satchell, J. E. (Edit.) Progress in Soil Biologie: 331-339

Anschrift des Verfassers:

Dr. Hans-Dieter Engelmann

Staatliches Museum für Naturkunde — Forschungsstelle — Görlitz

89 G ö r l i t z , Am Museum 1