

DAS FORSCHUNGSPROJEKT „SANDBICHLER-ALM“

G. SPATZ

Abstract

Considering pastures as grazed ecosystems, integrated research is being carried out on a mountain pasture in upper Bavaria. Six 1 ha large paddocks are differently managed respectively abandoned in order to find out the influence of different managements on the ecosystem.

The above soil phytomass is harvested weekly during the vegetation period. Changes in the vegetational composition are registered by qualitative and quantitative methods. Measuring programs for micro- and macroclimatical factors are carried out as well as soilphysical investigations.

The research projekt is planned to be enlarged to an ecosystem analysis.

Einleitung

Im Forschungsprojekt „Sandbichler-Alm“ wird versucht, das Wirkungsgefüge von Weidetier, Vegetation, Boden und Witterung zu erfassen. Ausgehend von der Ökosystem-Vorstellung (ELLENBERG 1973) wird in 6 Bewirtschaftungsvarianten der Teilbereich Primärproduktion durch unterschiedliche Düngergaben, der Teilbereich Sekundärproduktion über das Weidevieh durch verschiedene Weidetechniken variiert (Abbildung 1).

Es liegt in der Natur der Untersuchungen, daß nur eine langfristige Durchführung zu Aussagen führt, die eine Gesamtschau ermöglichen. Für eine vorläufige Auswertung stehen derzeit die Ergebnisse von zwei Vegetationsperioden zur Verfügung.

Die Untersuchungen wurden vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten finanziell gefördert. Für die großzügige Unterstützung möchten wir sehr herzlich danken.

Untersuchungsmethoden

Das Untersuchungsgelände liegt zwischen 1400 und 1700 m ü. NN am Südfall der Maroldschneid, südlich von Bayrischzell in Oberbayern. Düngung und Weidetechnik der sechs Varianten von je 1 ha Größe gehen aus Tabelle 1 hervor.

Vegetationskundliche Untersuchungen

Die Vegetationsveränderungen werden auf 36 über die gesamte Versuchsfläche verteilten Dauerflächen verfolgt. Zur qualitativen Analyse dient eine dem Minimumareal entsprechende Fläche von ca. 30 m². Jeweils in ihrem Zentrum liegt ein Dauerquadrat von 1 m², auf dem zusätzlich der Deckungsgrad mit der „point qua-

drat method“ und die Frequenz bestimmter Arten gemessen wird (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG 1974). Außerdem werden in der wildlichten Fläche auf 2 m breiten und 25 m langen Zähltransekten die Keim- und Jungpflanzen von Baumarten maßstabgerecht kartiert und gemessen.

Alle vegetationskundlichen Analysen werden ein- bis zweimal jährlich um die gleiche Jahreszeit durchgeführt.

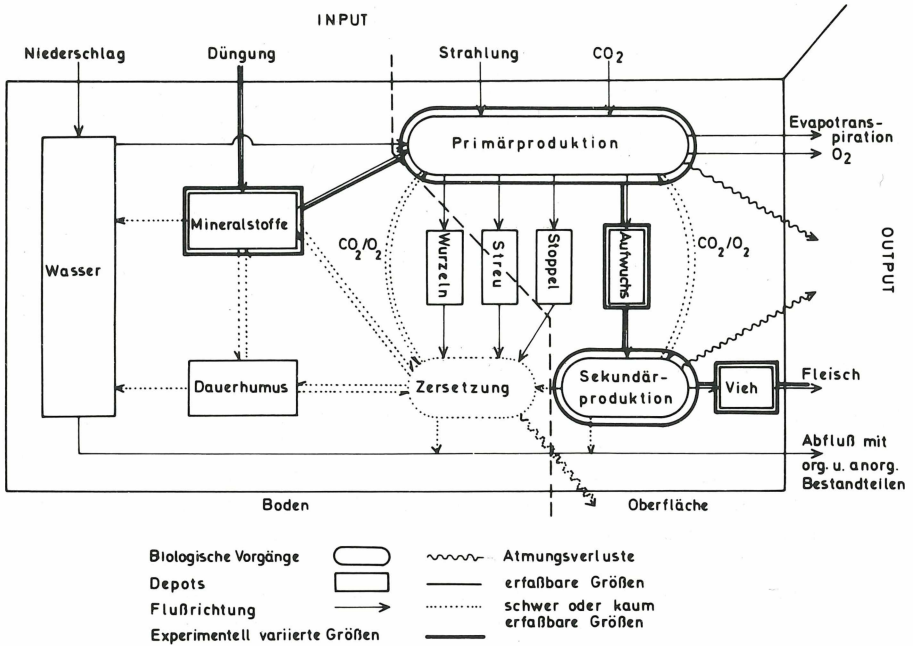


Abb. 1. Vereinfachtes graphisches Modell eines beweideten Ökosystems. Primärproduktion und Sekundärproduktion werden experimentell variiert.

Tabelle 1 Düngung und Bewirtschaftung der 6 Versuchsvarianten

Variante	Düngung kg/ha			Bewirtschaftung
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
1	60	120	140	Als Umtriebsweide
2	—	120	140	Als Umtriebsweide
3	—	—	—	Als Umtriebsweide
4	—	—	—	Als Standweide
5	—	—	—	Keine Bewirtschaftung, das Vieh hat keinen Zutritt zur Fläche
6	—	—	—	Keine Bewirtschaftung; Vieh und Wild haben keinen Zutritt zur Fläche

Bodenkundliche Untersuchungen

Die bodenphysikalischen Messungen werden vom Lehrstuhl für Bodenkunde der Technischen Universität München durchgeführt. Auf den verschiedenen Varianten werden Stechzylinder-Proben zur Bestimmung von Porenvolumen, Lagerungsdichte und Wassergehalt bei verschiedenen Saugspannungen untersucht.

Untersuchungen zur Primär- und Sekundärproduktion

Die Untersuchungen beschränken sich zunächst auf die Ermittlung der Primärproduktion an oberirdischer Phytomasse und der Sekundärproduktion über das Weidewieh. In wöchentlichen Probeschnitten werden von jeder Variante zur Bestimmung der oberirdischen Phytomasse 3 Mischproben aus je 12 Quadraten mit 30 cm Seitenlänge geerntet. Geschnitten wird mit elektrischen Handschneidemaschinen, die aus Kraftfahrzeugbatterien gespeist werden. Die wöchentliche Differenz an geernteter Trockenmasse stellt den Zuwachs dar, der mit verschiedenen für den gleichen Zeitraum registrierten meteorologischen Größen korreliert werden soll.

Meteorologische Untersuchungen

In enger Zusammenarbeit mit der Agrarmeteorologischen Forschungsstelle Weihestephan werden zur Erfassung der Zusammenhänge zwischen Witterung und Wachstumsleistung der Pflanzen Untersuchungen über den expositionsbedingten Wärme- und Wasserhaushalt der Pflanzenbestände durchgeführt. Gemessen werden die vertikale Verteilung der Lufttemperatur, der Luftfeuchte, des Windes und der Bodentemperatur. Außerdem werden Blattemperaturen, Niederschlagshöhen, Bodenwasser-gehalte, Globalstrahlung und Strahlungsbilanz bestimmt. Die Langzeitregistrierungen erfolgen mit einem Klimaautomaten, kurzzeitige Messungen werden mit einem Kompensographen aufgezeichnet. Die Ergebnisse der mikrometeorologischen Messungen bilden einen wesentlichen Beitrag zur Berechnung der Nettoprimärproduktion im Verlauf der Vegetationszeit. Mit Hilfe der Klimadaten soll ein Simulationsmodell für die standortabhängige Nutzung von Almweiden erarbeitet werden.

Erste Ergebnisse

Nach zweijähriger Versuchsdauer können die bisher gewonnenen Ergebnisse nur vorläufigen Charakter haben. Als Beispiel ist die dramatische Umstellung der Pflanzenbestände innerhalb von zwei Jahren in Abbildung 2 dargestellt.

Die am Lehrstuhl für Grünlandlehre in Weihestephan auf der „Sandbichler-Alm“ angelaufenen Untersuchungen sind als erstes Stadium einer Ökosystemanalyse aufzufassen. Die Versuchsanlage bietet die seltene Möglichkeit, die Auswirkung unterschiedlicher Einflußnahme der Menschen auf ein Ökosystem mit der gleichen Ausgangssituation zu verfolgen.

Sollte es möglich sein, die begonnenen Forschungen im Rahmen des MaB-Projektes 6 zu intensivieren, so könnte ein wertvoller Beitrag zur Kenntnis der Zusammenhänge in beweideten Ökosystemen im Alpenbereich geleistet werden.

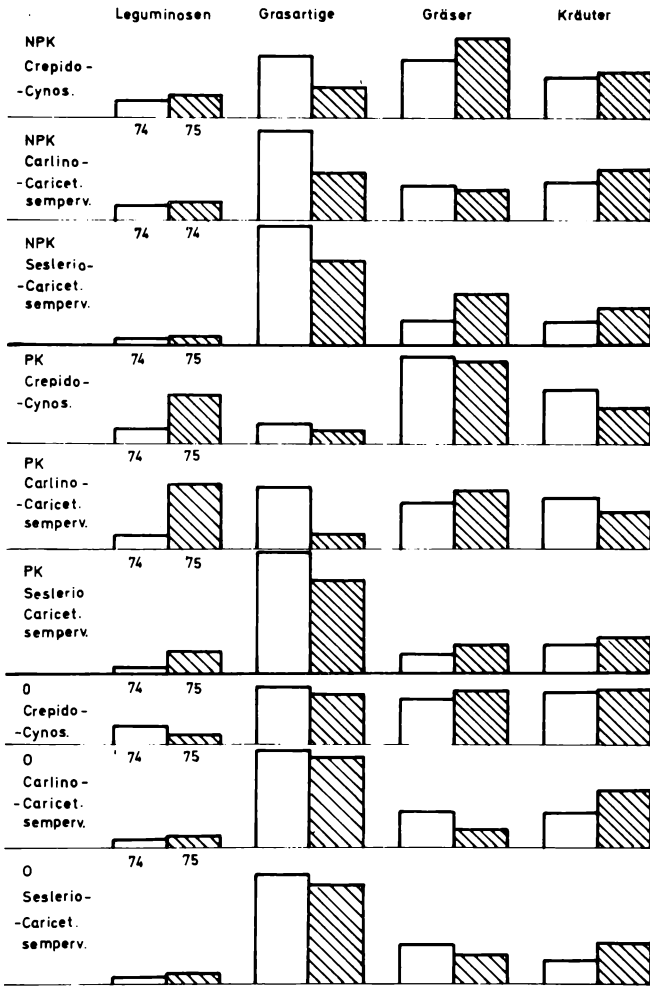


Abb. 2. Verschiebung der oberirdischen Phytomasse verschiedener Artengruppen im Zeitraum eines Jahres auf drei Nutzungsvarianten.

LITERATUR

- ELLENBERG, H. (1973): Ökosystemforschung. Berlin, Springer Verlag.
 MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. (1974): Aims and Methods of Vegetation Ecology. New York, John Wiley & Sons.

Anschrift des Verfassers:

Dr. G. SPATZ, Universitätsdozent am Lehrstuhl für Grünlandlehre der Technischen Universität in Weihenstephan.