Zeitschrift: Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Baselland

Band: 31 (1981)

Artikel: Die Pflanzengesellschaften der Schweizer Juraweiden und ihre Beziehung zur Bewirtschaftungsintensität

Autor: Thomet, Peter

Kapitel: 3: Methoden

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-676606

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: 12.07.2025

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

spielsweise ist bei geregelter Nutzung auch mit intensiverer Nutzung verbunden. Diese Probleme sind zu erörtern, indem zuerst die Pflanzengesellschaften der Juraweiden pflanzensoziologisch beschrieben und die wichtigsten Beziehungen zu ihrem Standort angegeben werden. Darauf basierend soll die Gesamtwirkung der Beweidungsintensität (Tritt-, Verbiss- und Exkrementewirkung) auf den Pflanzenbestand untersucht und dann im besonderen der Einfluss der Verbissintensität versuchsmässig erfasst werden. Dieser experimentelle Teil soll zeigen, wie unterschiedlich intensive Nutzung (zehn, fünf und zwei Schnitte pro Jahr) die floristische Zusammensetzung von Weidenarben verändern kann. Ergänzend belegt ein weiterer Versuch verschiedene Trittbelastungen und deren Beeinflussung der bodenphysikalischen Eigenschaften von Böden.

3 Methoden

3.1 Vegetationskundliche Methoden

3.1.1 Wahl der Aufnahmeflächen

Von jeder grösseren Weide im Untersuchungsgebiet wurde mindestens eine Vegetationsaufnahme erstellt. Dies ermöglichte es, Flächen mit ganz unterschiedlicher Intensität in der Bewirtschaftung zu berücksichtigen.

In besonderen Untersuchungen wurden Serien von Vegetationsaufnahmen entlang von Gradienten (zum Beispiel: Verbissintensität oder Nährstoffversorgung) gelegt, um im Sinne von WHITTAKER (1967) nach der Methode der direkten Gradientenanalyse die Zusammenhänge zwischen Pflanzenarten, Pflanzengesellschaften und der Umwelt aufzeigen zu können.

Die Grösse der Aufnahmefläche hing vom Pflanzenbestand ab: für die Intensivweide 25 m^2, für die magere, extensive Weide 50 m^2 und für die Mesobromion-Weide 50–100 m^2.

3.1.2 Methoden der Vegetationsaufnahme

Die Methoden der Vegetationsaufnahmen sind von VOIGTLÄNDER und VOSS (1979) beschrieben. Ich wandte folgende Methoden an:

a) Artmächtigkeitsschätzung (nach BRAUN-BLANQUET)

Die Schätzung berücksichtigt sowohl die Dominanz (Deckungsgrad) wie die Abundanz (Zahl der Individuen).

Die übliche 7teilige Schätzskala wurde leicht abgeändert, indem die Stufe 2 (5–25% Deckung) unterteilt wurde in 2 für 5–15% und 2+ für 15–25% Deckungsgrad.

Die meisten Vegetationsaufnahmen in dieser Arbeit wurden nach dieser Methode erstellt.

b) Ertragsanteilschätzung (nach KLAPP/STAEHLIN)

Für spezielle Untersuchungen wurde auch die Ertragsanteilschätzung (= für jede Art wird der prozentuale Frischmasse-Anteil eingeschätzt) angewendet.

Einige der Vegetationsaufnahmen nach BRAUN-BLANQUET wurden zusätzlich nach der Methode KLAPP/STAEHLIN eingeschätzt, um die Bestandeswertzahl (= Note für die Güte des Pflanzenbestandes) berechnen zu können.

c) Punkt-Quadrat-Methode (Bestimmung des Deckungsgrades)

Der Deckungsgrad der einzelnen Arten wird durch ein objektives Verfahren bestimmt und nicht eingeschätzt.

Die Pflanzen unter 50 zufällig verteilten Punkten pro m^2 wurden notiert. Diese Methode diente in dieser Arbeit vor allem für das Aufnehmen der Pflanzenbestände in den Versuchen. Für ein Verfahren mit vier Wiederholungen wurden die Pflanzen unter 200 Punkten bestimmt und für jede Art der Deckungsgrad berechnet.

d) Frequenz in dm^2

Die Frequenzmethode gibt Auskunft über die Dichte und Verteilung der Pflanzenarten. Ein m^2 Aufnahmefläche wurde unterteilt in 100 dm^2, um die An- oder Abwesenheit ausgewählter Arten in jedem dm^2 feststellen zu können. Die Methode eignet sich besonders gut, um die feinen Unterschiede des Anteils von Leguminosen- und Kräuterarten nachzuweisen. Sie wurde deshalb zum Vergleich von Versuchsverfahren beigezogen.

e) Botanische Analyse (= die Arten werden voneinander getrennt und dann ihre Trockensubstanz bestimmt)

Für den abschliessenden Schnitt des Hauptversuches wurde eine botanische Analyse durchgeführt. Auf jeder Versuchsparzelle wurden 40 Grasbüschel zufälliger Verteilung herausgeschnitten und nach sämtlichen Arten sortiert (bei 104°C getrocknet) und so das TS-Gewicht (= Trockensubstanz-Gewicht) bestimmt.

Die «Flora des Kantons Solothurn» von PROBST (1949) und die «Flora der Schweiz» von HESS, LANDOLT und HIRZEL (1972) dienten zur Bestimmung der gefundenen Arten.

3.1.3 Pflanzensoziologische Auswertung

Die Auswertung erfolgte in einem ersten Schritt nach dem Computerprogramm von KUHN (1976). In einer automatisierten Tabellenarbeit ordnet der Computer die Vegetationsaufnahmen und die Arten nach ihrer Ähnlichkeit. Diese Ordination geschieht nach den Euklidschen Distanzen im n-dimen-

sionalen Raum als Mass für die Ähnlichkeiten. Die engsten Ähnlichkeitsbeziehungen gibt der aus der Distanzmatrix berechnete «*Minimum Spanning Tree*» an. Als Ergebnis wird eine bereits differenzierte Vegetationstabelle ausgedruckt. Diese Tabellen wurden dann in der Regel mehrmals manuell überarbeitet, das heisst, die Positionen einzelner Arten und Aufnahmen wurden vertauscht oder weggelassen.

Die endgültig differenzierten Vegetationstabellen wurden wegen der besseren Übersichtlichkeit in Stetigkeitstabellen zusammengefasst.

Die Auswertung folgte im wesentlichen der Methode der Schule Zürich-Montpellier (BRAUN-BLANQUET 1964). Für die Klassifikation der Pflanzengesellschaften dienten die Vorschläge von OBERDORFER (1957, 1978) als Grundlage.

Einzelne Vegetationstabellen wurden nach der Methode der direkten Gradientenanalyse zusammengestellt, wie sie WHITTAKER (1967) beschrieben hat.

3.2 Bodenkundliche Methoden

3.2.1 Ansprache des Bodens

Aufgrund der Auswertung von 45 eigenen Bodenprofilen und von Literaturvergleichen (BACH 1950 und POCHON 1978) wurden 6 Bodentypen unterschieden:

1 flachgründige Rendzina: AC-Boden mit hohem Skelettanteil
2 tonreiche Rendzina: AC-Boden mit viel tonreicher Feinerde
3 skelettreiche Braunerde: ABC-Boden mit hohem Skelettanteil
4 Braunerde
5 Pseudogley
6 Gley
A = Oberboden, B = Unterboden, Verwitterungshorizont,
C = Muttergestein

An jedem Aufnahmestandort wurde mit Hilfe des «Holländer»-Bohrstockes der Boden untersucht und einer der genannten sechs Gruppen zugeordnet.

3.2.2 Bodenanalysen

Auf ungefähr der Hälfte der Standorte der Vegetationsaufnahmen wurden nach den Vorschriften der Eidgenössischen Forschungsanstalten Bodenproben genommen. Die Analyse der Phosphor- und Kaligehalte beruht auf der CO_2-Methode nach DIRKS und SCHEFFER. Der ph-Wert wird in H_2O bestimmt.

Sämtliche Bodenanalysen wurden von den Eidgenössischen Forschungsanstalten Liebefeld und Reckenholz ausgeführt.

Die P- und K-Gehalte des Bodens sind mit den in der Schweiz üblichen Testzahlen angegeben:

P-Testzahl 1 entspricht 0,0356 mg P_2O_5/100 g Boden

K-Testzahl 1 entspricht 1 mg K_2O/100 g Boden

3.2.3 Bodenphysikalische Methoden

Sämtliche Messungen und Analysen wurden nach den an der Professur für Bodenphysik (Eidgenössische Technische Hochschule in Zürich) gebräuchlichen Methoden durchgeführt (RICHARD 1979, GERMANN 1976).

3.3. Quantitative und qualitative Ertragserhebungen

3.3.1 Quantitative Ertragserhebungen

Die Jahreserträge (Trockensubstanz) der verschiedenen Pflanzengesellschaften wurden mit Hilfe von Weidegittern (1,3 m × 1,3 m) ermittelt. Pro Standort wurden vier Weidegitter aufgestellt. Eine Probe von ungefähr 800 g diente für die Analysen im Labor.

3.3.2 Qualitative Ertragserhebungen

An der Eidgenössischen Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz wurden nach den konventionellen Methoden folgende wertbestimmende Bestandteile analysiert: Rohfaser, Rohprotein, Mineralstoffe (P,K,Mg,Ca) (gemäss METHODENBUCH DER EIDGENÖSSISCHEN FORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFTLICHEN PFLANZENBAU RECKENHOLZ 1978).

Aus den Resultaten wurde nach den Regressionsgleichungen von LANDIS und BICKEL (1974) die Nettoenergie für die Laktation (= NEL) berechnet.

4 Untersuchungsgebiet

4.1. Lage des Untersuchungsgebietes und Angaben über die Weidewirtschaft

Die Höhe des Juras nimmt von Südwesten nach Nordosten ab (Mont Tendre 1680 m, Weissenstein 1399 m, Lägern 883 m ü. M.). Der grösste Teil der