

Altersstruktur des Grünlands im Lahn-Dill-Bergland und ihre Beziehungen zu parzellen- und landschaftsbezogenen Raumeigenschaften

Einleitung

Neben standörtlichen und nutzungsbedingten Eigenschaften wirkt sich das Alter eines Habitats auf dessen floristische Artenzusammensetzung aus [1]. Mittels einer multitemporalen Luftbildinterpretation wurde die Altersstruktur des Grünlands im Lahn-Dill-Bergland auf der Grundlage von 1000 repräsentativen Untersuchungsflächen (außerhalb der dauerhaft als Grünland genutzten Auen) analysiert. Des Weiteren wurden Beziehungen zwischen dem Alter der Grünlandbestände und

ihrer Zugehörigkeit zu sechs Typen der Nutzungsmuster und -dynamik [2], die den Gesamttraum von ca. 1240 km² auf Gemarkungsebene gliedern, sowie zu den Standortfaktoren Wasserversorgung, Basenversorgung und Höhenlage erarbeitet [3]. Es wurde von den folgenden zwei Hypothesen ausgegangen:

1. Innerhalb des Gesamttraumes unterscheiden sich das mittlere Grünlandalter und die relativen Häufigkeiten von Altersklassen des Grünlands zwi-

schen „Typen der Nutzungsmuster und -dynamik“ [2].

2. Grünlandbestände auf für Ackerbau ungünstigen Standorten werden häufiger langfristig als Grünland genutzt und die prozentuale Häufigkeit alten Grünlands ist an diesen Standorten höher als auf ackerbaulich begünstigten Standorten, da auf für Ackerbau begünstigten Standorten eine größere Nutzungskonkurrenz zwischen Ackerbau und Grünland besteht und diese die Nutzungsdynamik fördert.

Methoden

Die Standortgunst bzw. -ungunst wurde in der Studie über die Standortfaktoren Wasser- und Basenversorgung sowie Höhenlage beurteilt. Die Standortfaktoren wurden in folgende Stufen eingeteilt: Wasserversorgung: trocken, frisch, feucht; Basenversorgung: basenarm, mittel, basenreich; Höhenlage: < 400m, > 400m ü. NN [3].

Zur Ermittlung des Alters der Untersuchungsflächen wurde eine multitemporale Luftbildinterpretation durchgeführt. Hierzu lagen schwarz-weiß Orthophotos aus den Jahren 1945 bzw. 1953 bis 1999 (teils auch bis 2000/2001) in etwa zehnjährigem Abstand vor. Anhand der im Luftbild erkennbaren Merkmale Textur, Grauton, Form und Umfang wurde die Nutzungsgeschichte der Untersuchungsflächen rekonstruiert. Anhand der so gewonnenen Daten wurde das jeweilige Mindest-Alter der Grünlandbestände berechnet.

Anschließend wurden Beziehung von Grünlandalter und Typen der Nutzungsmuster und -dynamik sowie Beziehungen zwischen Standortfaktoren und Grünlandalter überprüft. Es werden Ergebnisse univariater Tests vorgestellt.

Literatur

- [1] Waldhardt R, Otte A (2003) Indicators of plant species and community diversity in grasslands. *Agric., Ecosyst. Environ.* 98: 339-351.
- [2] Reger B, Otte A, Waldhardt R (eingereicht) Identifying types of land-cover patterns and dynamics in a marginal cultural landscape in central Europe. *Landsch. Urban Plan.*
- [3] Reger B, Mattern T, Waldhardt R, Otte A (in Vorb.) Modelling plant species richness: Handling grassland age by probabilistic upscaling in a marginal cultural landscape.
- [4] Mattern T (2005) Analyse der Altersstruktur des Grünlands im Lahn-Dill-Bergland sowie ihrer Beziehungen zu parzellen- und landschaftsbezogenen Raumeigenschaften. Master-Arbeit, Univ. Giessen.

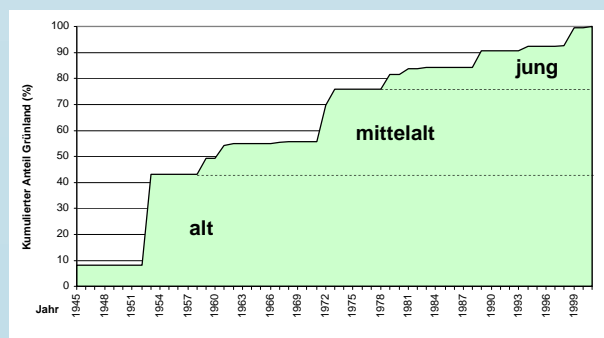


Abb. 1: Altersstruktur der 1000 aktuell als Grünland genutzten Untersuchungsflächen [4].

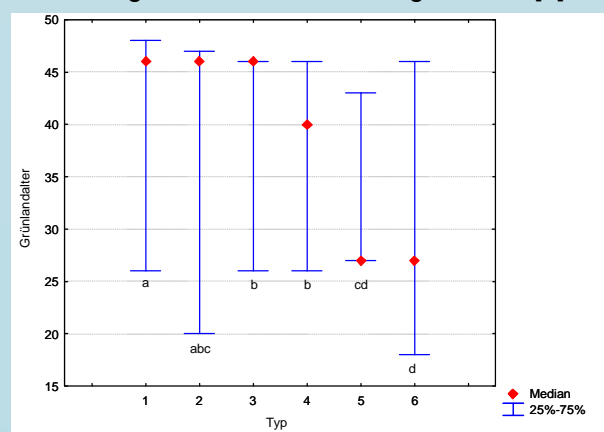


Abb. 2: Signifikante Unterschiede ($p < 0,05$; Buchstaben a-d) des Grünlandalters (in Jahren) zwischen den Typen der Nutzungsmuster und -dynamik (Kruskal-Wallis-ANOVA mit nachgeschaltetem Mann-Whitney-U-Test) [4].

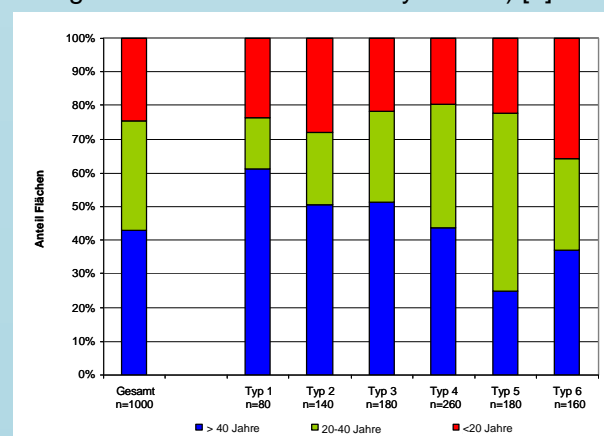


Abb. 3: Prozentanteile der Altersklassen über alle Untersuchungsflächen und getrennt nach Typen der Nutzungsmuster und -dynamik (G-Test: $p = 1,8 \cdot 10^{-12}$) [4].

Ergebnisse

Abbildung 1 zeigt die Altersstruktur der 1000 Untersuchungsflächen: 42 % der Flächen sind als altes, 33 % als mittelaltes und 25 % als junges Grünland einzustufen.

Die Typen der Nutzungsmuster und -dynamik unterscheiden sich teilweise signifikant im Grünlandalter. In Gemarkungen der Typen 1 bis 4 ist altes Grünland jeweils am häufigsten, in Typ 5 überwiegt mittelaltes Grünland, in Typ 6 ist es weniger häufig (Abb. 2 und 3).

In Bezug auf die Wasserversorgung wurden signifikante Effekte auf das Grünlandalter gefunden. Feuchte Standorte unterscheiden sich durch einen höheren Anteil alten Grünlands signifikant von frischen und trockenen Standorten (Abb. 4). Für die Basenversorgung und die Höhenlage wurden keine signifikanten Unterschiede ermittelt.

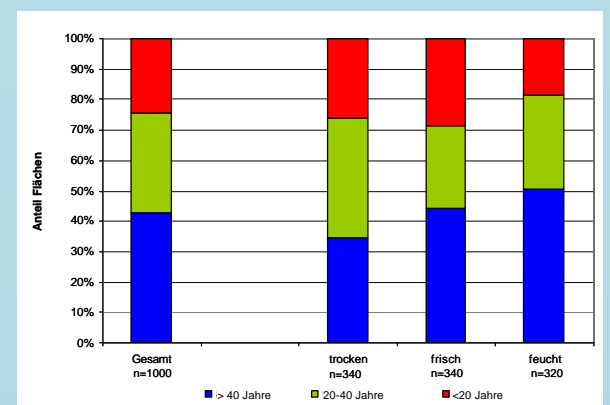


Abb. 4: Prozentanteile der Altersklassen über alle Untersuchungsflächen und getrennt nach Wasserversorgungsstufen (G-Test: $p = 2,6 \cdot 10^{-5}$) [4].