

## 7. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird die Altersstruktur des Grünlands des Lahn-Dill-Berglandes auf der Grundlage von 1000 repräsentativen Untersuchungsflächen analysiert. Des Weiteren werden Beziehungen zwischen dem Alter dieser Grünlandbestände und ihrer Zugehörigkeit zu sechs Typen der Nutzungsmuster und –dynamik, die den Gesamttraum von ca. 1240 km<sup>2</sup> auf Gemarkungsebene gliedern sowie zu den Standortfaktoren Wasserversorgung, Basenversorgung und Höhenlage erarbeitet. Der Arbeit liegen zwei Hypothesen zugrunde:

1. Innerhalb des Gesamttraumes unterscheiden sich das mittlere Grünlandalter und die relativen Häufigkeiten von Altersklassen des Grünlands zwischen Teilgebieten, die nach REGER et al. (eingereicht) auf Gemarkungsebene Typen der Nutzungsmuster und –dynamik repräsentieren.

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.

Die Standortgunst bzw. –ungunst wird in der vorliegenden Untersuchung über die Standortfaktoren Wasser- und Basenversorgung sowie Höhenlage beurteilt. Die Standortfaktoren wurden in Übereinstimmung mit REGER et al. (in Vorbereitung) in je drei bzw. zwei Stufen eingeteilt: Wasserversorgung: trocken, frisch, feucht; Basenversorgung: basenarm, mittel, basenreich; Höhenlage: kollin, submontan.

Die Auswahl der Untersuchungsflächen, die als repräsentativ für das Grünland der Region gelten können, erfolgte nach REGER et al. (in Vorbereitung) in einem zweistufig stratifizierten Verfahren. 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 und Beziehungen zwischen Standortfaktoren und Grünlandalter mittels einer Kruskal-Wallis-ANOVA überprüft. Der Kruskal-Wallis-ANOVA wurde ein Mann-Whitney-U-Test nachgeschaltet, um die einzelnen Gruppen gegeneinander auf Signifikanzen hin zu prüfen. Es wurden allein univariate Tests durchgeführt. Aus zeitlichen Gründen konnten im Rahmen dieser Masterarbeit multiple Beziehungen zwischen dem Grünlandalter, den Typen der Nutzungsmuster und –dynamik sowie den drei Standortfaktoren nicht getestet werden.

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.

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. Für die Basenversorgung und die Höhenlage wurden keine signifikanten Unterschiede ermittelt, obwohl tendenziell altes Grünland eher auf Standorten mittlerer Basenversorgung und unter 400 m ü. NN anzutreffen ist.

Die Eignung multitemporaler Luftbildinterpretationen zur Rekonstruktion der Nutzungsgeschichte auf Landschaftsebene wird diskutiert. In diesem Zusammenhang wird auch problematisiert, dass aufgrund der zeitlichen Abstände zwischen den ausgewerteten Jahren nicht ausgeschlossen werden kann, dass Nutzungswechsel erfolgten, die nicht erfasst wurden. Des Weiteren werden die Beziehungen zwischen Grünlandalter und den Typen der Nutzungsmuster und –dynamik sowie den genannten Standortfaktoren diskutiert. In diesem Zusammenhang wird problematisiert, dass neben tatsächlich bestehenden Unterschieden in der relativen Bedeutung der betrachteten Faktoren die Qualität bzw. räumliche Auflösung der zugrunde liegenden Daten, die bezogen auf einen Faktor bestehende Spannbreite und Wechselbeziehungen zwischen - betrachteten und nicht betrachteten - Faktoren als Ursachen nachgewiesener bzw. nicht nachgewiesener Effekte wahrscheinlich sind. Die Prüfung multipler Effekte unter Einbeziehung weiterer Standortfaktoren (z. B. Hangneigung, Exposition) - dies könnte mit Hilfe log-linearer Verfahren getestet werden - steht somit noch aus. Schließlich erfolgen Überlegungen zur künftigen Entwicklung der Altersstruktur des Grünlands im Lahn-Dill-Bergland vor dem Hintergrund der CAP-Reform. In diesem

Zusammenhang wird auch die Frage nach potenziellen Effekten auf den lokalen bis regionalen Pflanzenartenreichtum diskutiert. Auf die Notwendigkeit umfangreicher vegetationsökologischer Untersuchungen unter Berücksichtigung der hier vorgelegten Auswertungen zur Ableitung quantitativer Aussagen zu dieser Thematik wird abschließend hingewiesen.