

Steigerung der Biodiversität im intensiv genutzten Grünland durch blühende Randstreifen

M. Boob¹, K. Grant², U. Thumm¹, M. Elsäßer²

¹Universität Hohenheim, Nachwachsende Rohstoffe und Bioenergiepflanzen (340b), Institut für Kulturpflanzenwissenschaften, Fruwirthstr. 23, 70599 Stuttgart, meike.boob@uni-hohenheim.de

²Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg, Grünland, Atzenberger Weg 99, 88326 Aulendorf

Einleitung und Problemstellung

Sowohl die Artenvielfalt als auch die Biomasse der Insekten ist in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen (Hallmann *et al.*, 2017). Die Intensivierung der Grünlandbewirtschaftung wird als ein Grund dieser Entwicklungen gesehen (Chisté *et al.*, 2016). Beispielsweise werden durch eine häufige Mahd Insekten getötet und Pflanzenarten am Blühen gehindert (Van de Poel und Zehm, 2014). Biodiversitätsfördernde Maßnahmen wie z.B. Altgrasstreifen sind im Extensivgrünland weit verbreitet, im Intensivgrünland sind sie jedoch bisher kaum erprobt. Daher werden in einem Feldversuch in intensiv genutzten Wiesen Randstreifen angelegt und dort verschiedene Maßnahmen untersucht. Es soll untersucht werden, ob die Maßnahmen zu einer Erhöhung der floristischen und faunistischen Vielfalt führen.

Material und Methoden

An 6 Standorten in Oberschwaben wurden Randstreifen in intensiv genutzten Wiesen (mehr als 3 Schnitte/Jahr) angelegt. Die 5 verschiedenen Varianten (Tab.1) werden im Feldversuch in 5 m breiten Randstreifen getestet. Im Herbst 2018 wurden drei verschiedene Blümmischungen von mehrjährigen Grünlandarten (Tab.1) eingesät und die Anzahl der Schnitte auf 2 pro Jahr beschränkt. Außerdem werden die Randstreifen nicht mehr gedüngt. Die Varianten sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tab. 1: Varianten mit Anzahl der Schnitte und angesäter Mischung

	Beschreibung	Anzahl Schnitte	Ansaat
Variante 1	Reduktion Schnitt	2	keine
Variante 2	„Wildbienensaum“	1	Kräuter und Klee (29 Arten)
Variante 3	Artenreiche Mischung	Mi- 2	Gräser, Kräuter und Klee (42 Arten)
Variante 4	Kleeansaat	2	Klee (Rotklee und Hornklee)
Variante 5	wechselnder grasstreifen	Alt- 4-5	keine
Referenz	Flächenmitte	4-5	betriebsüblich

Im April 2019 wurden jeweils dreifach wiederholt Bonituren der Randstreifen und der Mitte der jeweiligen intensiv bewirtschafteten Fläche (Referenz) durchgeführt. Dabei wurden alle Arten auf 4 m² erfasst und ihr Deckungsgrad (%) geschätzt. Das Arteninventar der Randstreifen wurde mit der Mitte der intensiv bewirtschafteten Flächen verglichen. Dazu wurden Mittelwerte der Artenzahl (*S*) von Randstreifen und Flächenmitte berechnet. Außerdem wurde

der Simpson-Index (D) für jede Bonitur anhand des prozentualen Anteils jeder Art (p_i) nach folgender Formel berechnet:

$$D = 1 - \sum_{i=1}^s p_i^2$$

Ergebnisse und Diskussion

Die Artenzahlen sind in den Randstreifen oft höher als in der Flächenmitte (Abb. 1). Dies kann verschiedene Gründe haben, beispielweise Einflüsse der Umgebung. Die Randstreifen grenzen an unterschiedliche Landschaftselemente, wie z.B. Waldrand oder Wegrand. An Gewässerrändern spielt zudem die fehlende Düngung eine Rolle. Ein weiterer Grund für die erhöhte Artenanzahl ist bei Variante 2-4 die Bodenbearbeitung und nicht zuletzt die Ansaat zusätzlicher Arten.

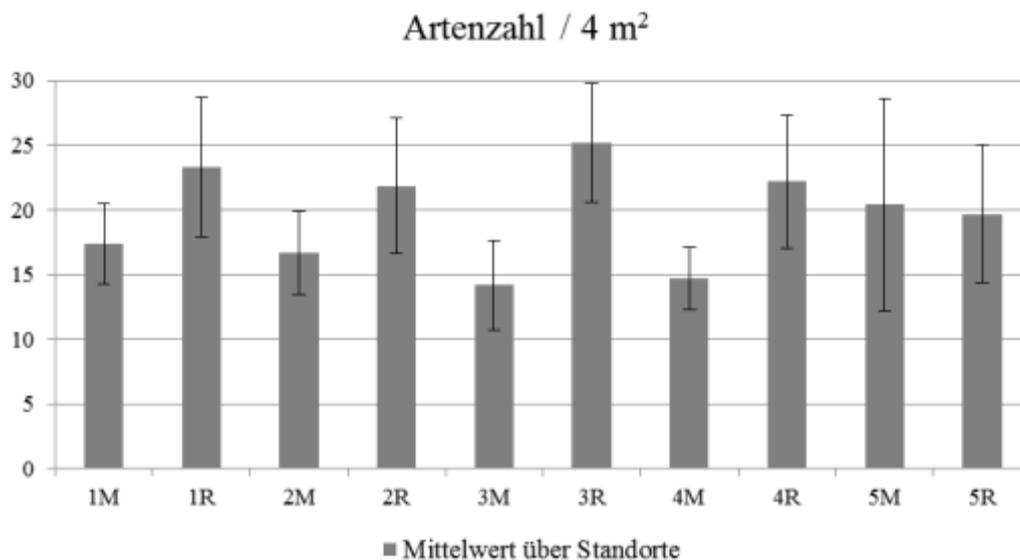


Abb. 1: Artenanzahl der Versuchsvarianten gemittelt über alle Standorte mit Standardabweichung ($n = 6$). M = Flächenmitte, R = Randstreifen

Der Simpson-Index ist ein Maß für die Diversität der Randstreifen und Flächenmitten (Abb. 2). Die Mittelwerte der Randstreifenvarianten unterscheiden sich nicht von den Mittelwerten der Flächenmitten. Aufgrund des frühen Zeitpunktes der Bonitur waren viele der im Herbst 2018 eingesäten Arten noch nicht erkennbar und die Ansaatvarianten (Varianten 2-4) meist noch sehr lückig. Zudem war der prozentuale Anteil der neu eingesäten Arten meist gering, da es sich um Keimlinge handelte, die einen geringen Deckungsgrad aufweisen.

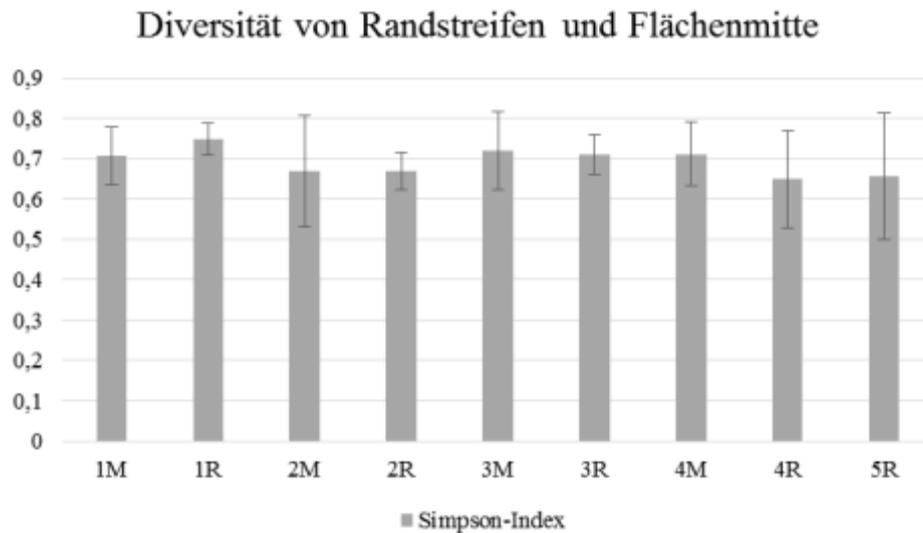


Abb. 2: Simpson-Index der Varianten, gemittelt über alle Standorte mit Standardabweichung (n=6). M = Flächenmitte, R = Randstreifen

Schlussfolgerungen

Durch Bodenbearbeitung und Ansaat konnte bisher noch keine deutliche Erhöhung der Diversität im Randstreifen erzielt werden. Die Etablierung neuer Arten auf den Versuchsflächen wird weiterhin beobachtet. Es wird eine Zunahme der Strukturvielfalt und des Blütenangebots erwartet.

Literatur

Chisté, M.N., Mody, K., Kunz, G. et al. (2018): Intensive land use drives small-scale homogenization of plant- and leafhopper communities and promotes generalists. *Oecologia* 186(2), 186-529. <https://doi.org/10.1007/s00442-017-4031-0>

Hallmann CA, Sorg M, Jongejans E, Siepel H, Hofland N, Schwan H, et al. (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLoS ONE* 12 (10): e0185809. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>

Van de Poel, D. und Zehm, A. (2014): Die Wirkung des Mähens auf die Fauna der Wiesen – Eine Literaturlauswertung für den Naturschutz. *ANLiegen Natur* 36(2): 36–51, Laufen.