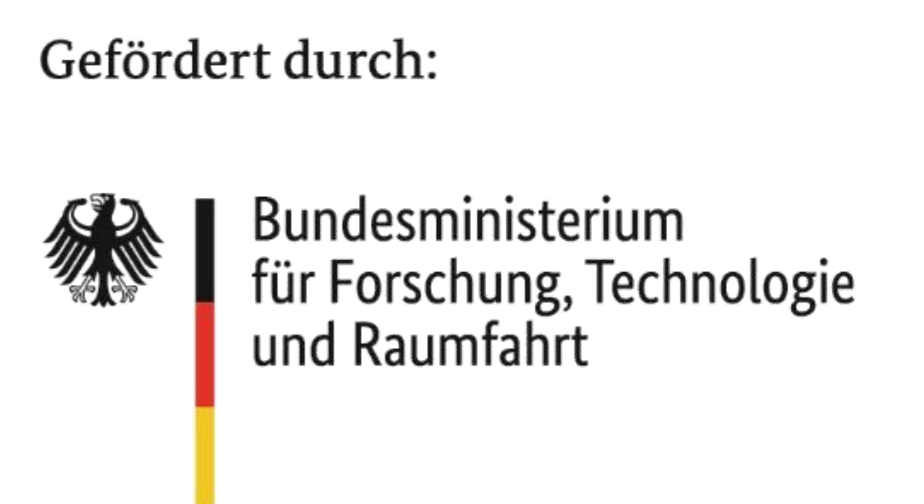


Sukzessionsbedingte Veränderungen der Krautschichtdiversität in einem historischen Hauberg

Fabian Urbitsch, Marcus Mergenthaler und Harald Laser
 Fachhochschule Südwestfalen, Fachbereich Agrarwirtschaft



Einleitung

Der Hauberg war eine hochentwickelte Sonderform des Niederwaldes im Siegerland, in der Wald, Ackerbau und Weidewirtschaft miteinander verbunden wurden. In der Haubergswirtschaft bewirtschafteten die Mitglieder der Genossenschaft die Flächen gemeinschaftlich nach den Regeln der Haubergsordnung. So entstand über Jahrhunderte ein abwechslungsreicher und vielseitiger Wirtschafts- und Lebensraum.

Gründe für die hohe Artenvielfalt in Niederwäldern:

- Aufgelockertes Kronendach durch Bewirtschaftung → mehr Licht für eine reiche Artenvielfalt (MÖLDER et al. 2019)
- Unterschiedliche Entwicklungsstadien bilden strukturreiche Landschaftsmosaik (MÖLDER et al. 2019)
- Hohe Vielfalt an Lebensräumen (Gamma-Diversität) auf Landschaftsebene (KAMP 2022)

Zielsetzung

- Darstellung der typischen Waldbindungsarten nach SCHMIDT et al. (2011)
- Entwicklung der Diversität in der zyklischen Sukzession Entwicklung des Artenaustausches zwischen den Sukzessionsphasen

Material und Methoden

- Im ca. 24 ha großen historischen Hauberg „Fellinghausen“ wurden vier Sukzessionsphasen definiert: Kahl- (1–2 J.), Licht- (3–7 J.), Busch- (8–11 J.) und Waldphase (>12 J.)
- Pro Sukzessionsphase wurden 12 zufällig gesetzte Boniturquadrate à 10 m² erhoben (gesamt n = 48)
- die Krautschicht wurde bis 1,5 m Höhe floristisch nach Braun-Blanquet erfasst
- Auswertung mit R-Studio (Version 4.3.3) mit dem Paket vegan (Version 2.6.10)

Ergebnisse

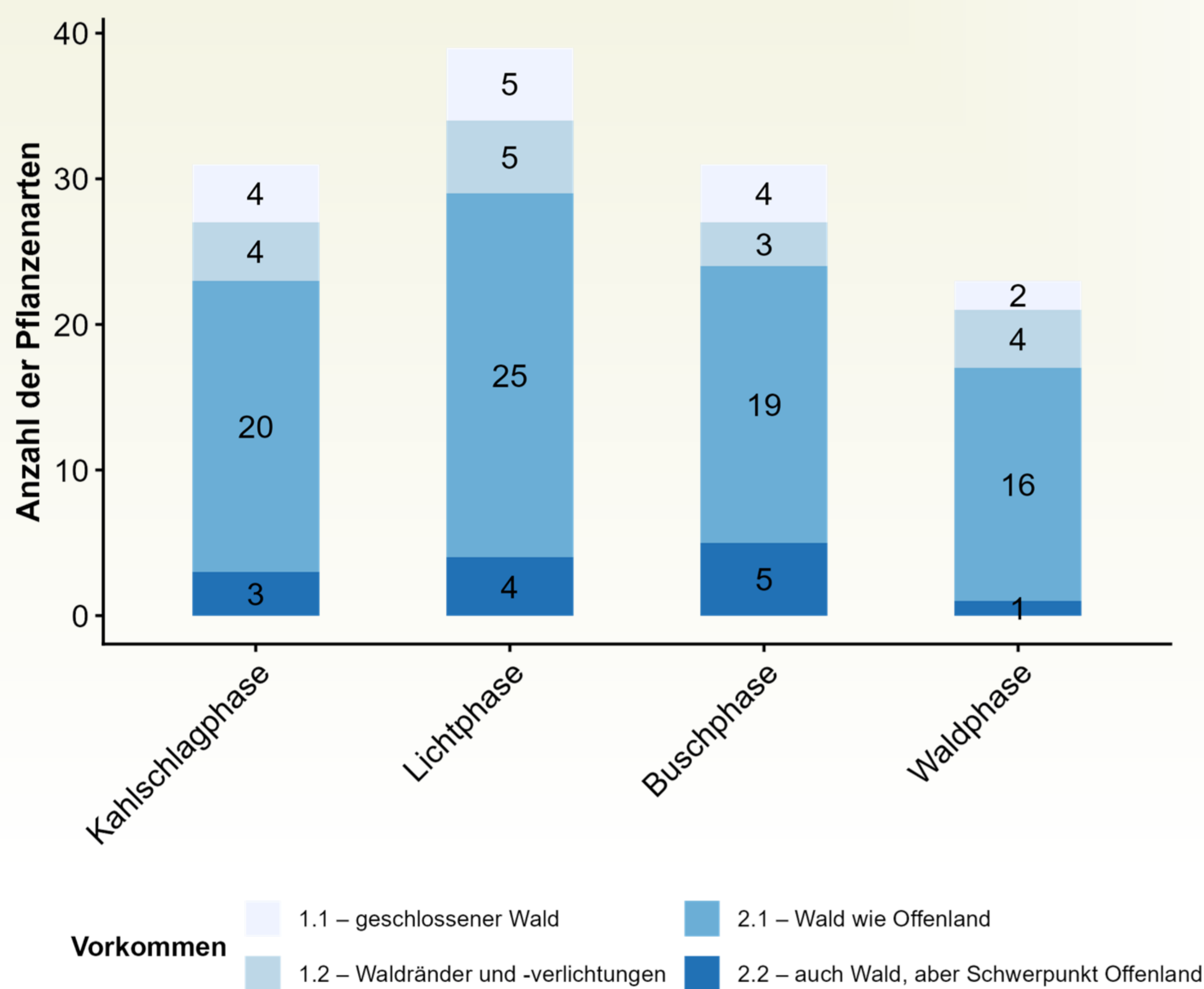


Abb. 1 Einordnung der Pflanzenarten nach den Waldaffinitätsgruppen nach SCHMIDT et al. (2011)

- Größter Block der Zuordnung 2.1 *Wald wie im Offenland*
- Konstante Waldaffinitätsgruppen, keine Kompositionsverschiebung innerhalb der Sukzessionsphasen
- Lichtzahl nach Ellenberg konstant bei 6 (Halbschatten- bis Halblichtpflanze) über alle Sukzessionsphasen

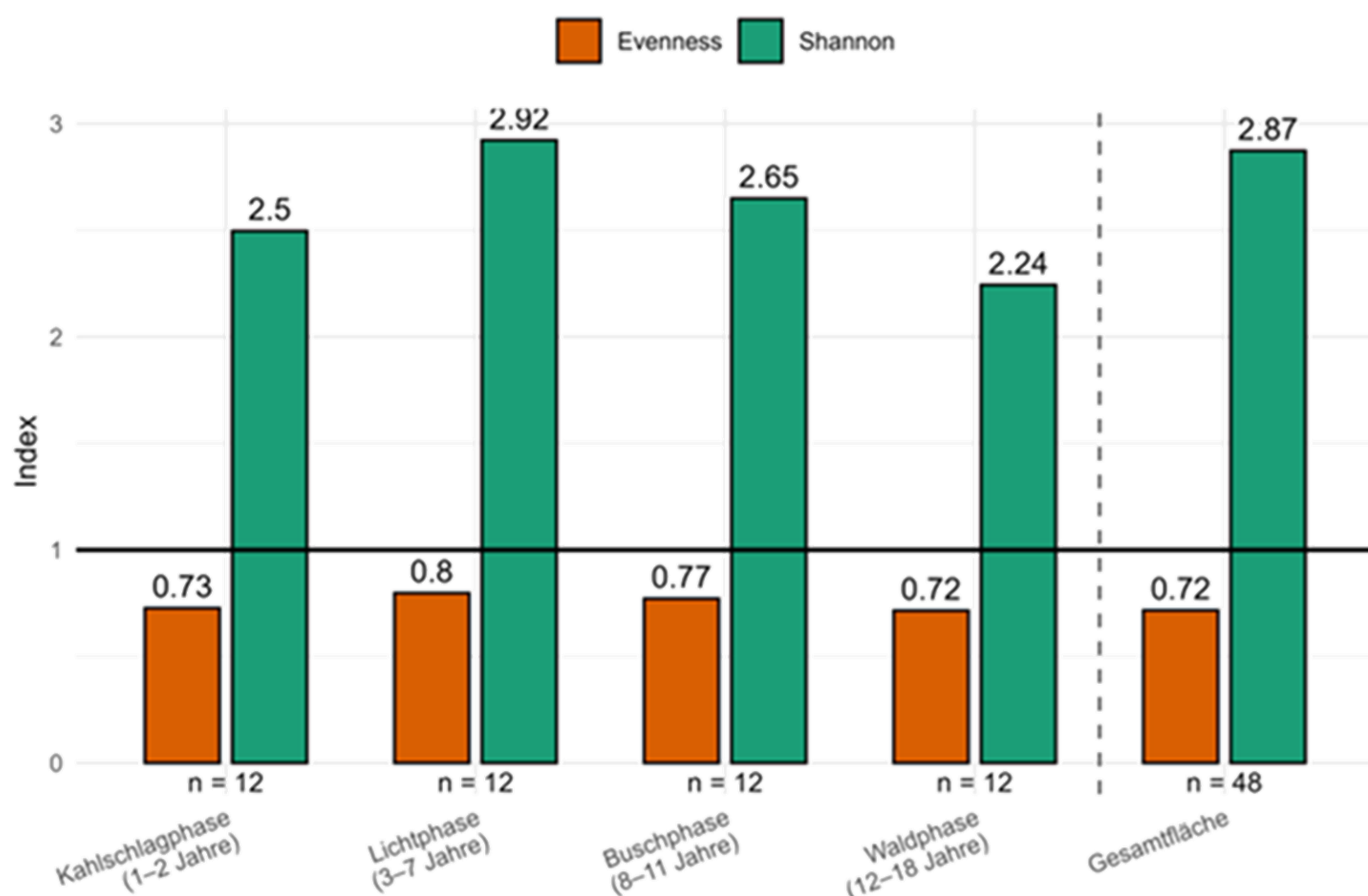


Abb. 2 Einordnung der Sukzessionsphasen in den Shannon- und Evenness-Index. Orange stellt den Evenness-Index und Grün den Shannon-Index dar. Die schwarze Linie stellt die Begrenzung des Evenness-Index dar

- Höchste Diversität in der Lichtphase geringste in der Waldphase
- Gesamtfläche des Haubergs zeigt eine geringere Diversität als die Lichtphase

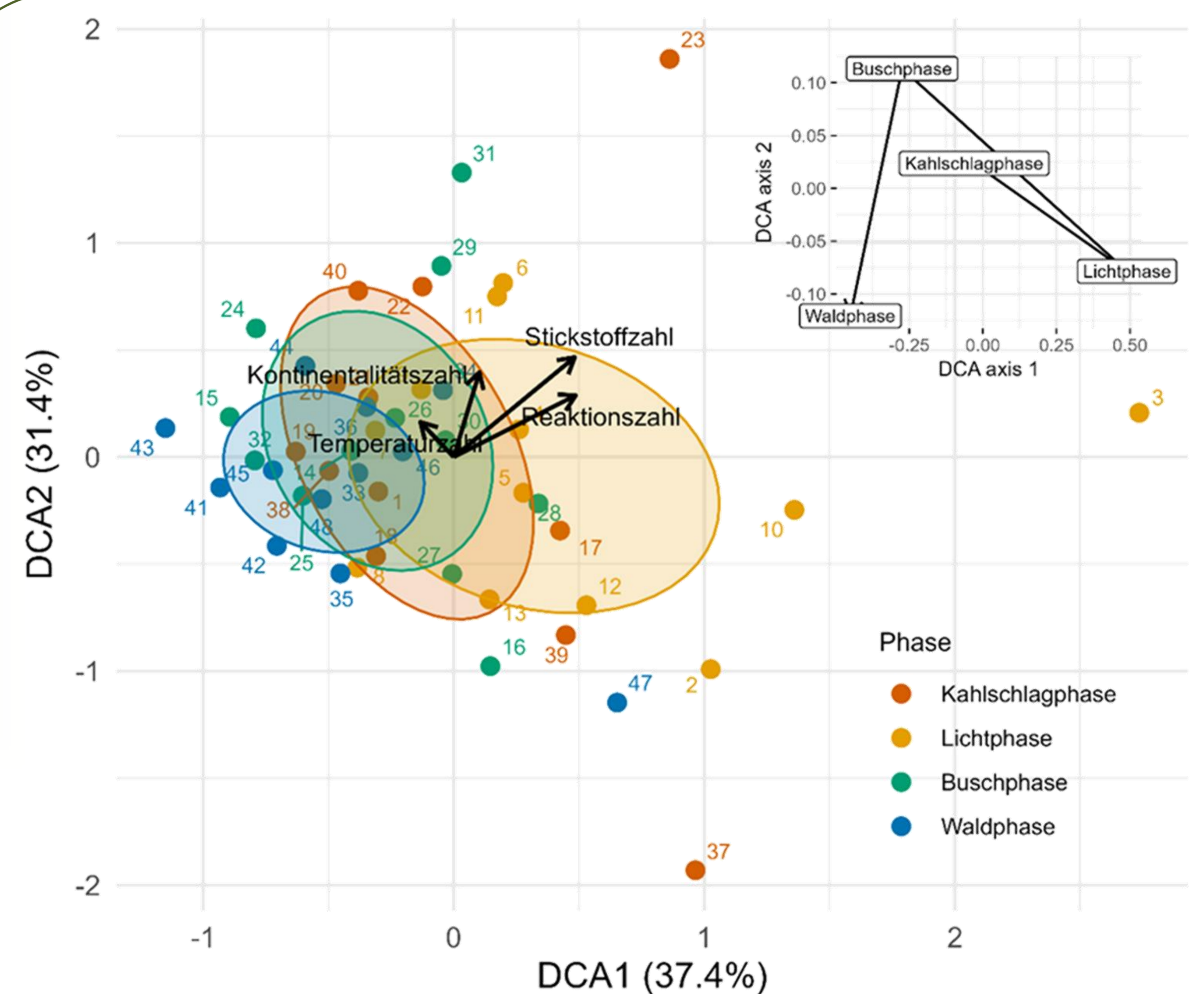


Abb. 3 Darstellung der Boniturnunkte innerhalb der Sukzessionsphasen. Die Ellipsen zeigen 50% der Daten der jeweiligen Streuung in der Phase. DCA1=37,4% und DCA2=31,4% erklären in Bezug auf die Achsen die Variation der Vegetationsaufnahme. Das Inset-Plot zeigt die gemittelten Werte der Sukzessionsphasen

- Konstante Artenzusammensetzung der Krautschicht → relativ geringe zyklische Veränderung
- Die meisten Bonituren DCA-Analyse liegen auf der Achse DCA1 zwischen -1 und 0,5 und auf der Achse DCA2 zwischen -1 und 1
- Größte Streuung der Bonituren in der Lichtphase → höchste Beta-Diversität gegenüber den anderen Sukzessionsphasen
- Kleinste Streuung der Bonituren in der Waldphase → spricht für den geringsten Artenaustausch innerhalb der Sukzessionsphasen

Schlussfolgerung

- Reaktion von Pflanzen auf veränderte Umweltbedingungen stark verzögert → dadurch konstante Artenzusammensetzung in den Sukzessionsphasen
- Anpassung der Pflanzen an Wechsel der Licht- und Schattenphasen → gesteuert durch das Störungsregime
- Elemente des Mosaik-Zyklus-Konzeptes → je nach Zustand im selben System können artenarme und artenreiche Bestände entwickeln
- Das Ziel muss nicht die Maximierung der Artenvielfalt auf Einzelschlägen sein. Vielmehr ist es wichtig, artenreiche und artenärmere Systeme funktional miteinander zu vernetzen
- Nur durch geeignete und angepasste Bewirtschaftung kann wertvolle Kulturlandschaft erhalten bleiben → Erhalt von vielfältigen ökologischen Nischen

Literatur

- KAMP, J. (2022): Coppice loss and persistence in Germany. *Trees, Forests and People* 8, S. 100227 (1-10). DOI: 10.1016/j.tfp.2022.100227.
- MÖLDER, A., MEYER, P. und NAGEL, R.-V. (2019): Integrative management to sustain biodiversity and ecological continuity in Central European temperate oak (*Quercus robur*, *Q. petraea*) forests: An overview. *Forest Ecology and Management* 437, S. 324–339. DOI: 10.1016/j.foreco.2019.01.006.
- SCHMIDT, M., KRIEBITZSCH, W. und EWALD, J. (2011): Waldartenlisten der Farn- und Blütenpflanzen, Moose und Flechten Deutschlands. BfN-Skripten 299.