

Praxiswissen Hecken

Hannah Aletta Lembke

2024/03

Thünen-Institut für Biodiversität

Die beste Hecke für die Artenvielfalt – wie sieht sie aus?

Hecken in der Agrarlandschaft bieten Ressourcen wie Lebensraum und Nahrung für viele Arten. Doch sie sind nicht alle gleich. Manche Hecken sind breit, andere schmal. Manche sind hoch, andere niedrig. Sie können einen Saum, einen Wall oder einen Graben haben und aus verschiedensten Strauch- und sogar Baumarten bestehen. Schnell stellt sich hier die Frage: Welche Folgen hat die Ausgestaltung meiner Hecke? Wie kann ich sie so pflanzen und pflegen, dass sie möglichst vielen Tieren und Pflanzen ein Zuhause bietet?

Breite, Höhe, Länge und Durchgängigkeit

Häufig zeigt sich ein positiver Effekt der Heckenbreite, sowohl für Pflanzen als auch für Säugetiere, Vögel und wirbellose Tiere wie Insekten (z.B. Boinot et al. 2023 für unterschiedliche Bestäuber und für Laufkäfer; Graham et al. 2018 für viele Artengruppen). Hohe Hecken können z.B. verschiedene im Wald vorkommende Singvögel sowie Säugetiere begünstigen (Graham et al. 2018). Der positive Effekt von hohen Hecken auf einige Fledermausarten ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass sie dort mehr Beute, d.h. wirbellose Tiere, als in niedrigen Hecken finden (McHugh et al. 2019). Lange Hecken fördern u.a. die Diversität von Weberknechten (Stasiov et al. 2020). Welcher Aspekt der Größe ausschlaggebend ist, hängt von der Art ab (Graham et al. 2018).

Große Hecken sind somit für viele Arten von Vorteil. Auf manche Arten wirken sich große Heckendimensionen jedoch nachteilig aus.

Beispielsweise präferieren im Boden überwinternde Laufkäfer und Spinnen schmale gegenüber breiten Hecken (Maudsley et al. 2002). Teils wird auch ein negativer Effekt der Heckenhöhe auf Vögel festgestellt (Barkow 2001; Graham et al. 2018). Pflanzen, die viel Licht brauchen, sind ein weiteres Beispiel für eine Organismengruppe, auf die große Hecken einen negativen Effekt haben (Graham et al. 2018).

Lücken in Hecken stellen für unterschiedliche Artengruppen ein Problem dar. Durchgängige Hecken ohne Unterbrechungen sind besser für z.B. Hummeln, Baldachinspinnen (Garrat et al. 2017) und die Rötelmaus (Gelling et al. 2007). Doch auch hier zeigen sich Unterschiede. Zum Beispiel gibt es sowohl Vogelarten, die von geschlossener Heckenvegetation profitieren als auch Vogelarten, die Hecken mit Lücken präferieren (Barkow 2001).

Sträucher, Bäume, Saum

Diversität und Komplexität der in der Hecke vorkommenden Vegetation spielen eine große Rolle für die Vielfalt vieler Organismengruppen (Graham et al. 2018; Précigout & Robert 2022).

Ein Aspekt hierbei ist die Pflanzenartendiversität in der Hecke. Ein vielfältiges Angebot verschiedener Strauch- und Baumarten hat sich u.a. bei Arten der Laufkäfer (Boinot et al. 2023), Vögel (Green et al. 1994), Hummeln (Garrat et al. 2017) und der Haselmaus (Dietz et al. 2018) als vorteilhaft gezeigt sowie die Pflanzendiversität insgesamt für Fledermäuse (McHugh et al. 2019). Zudem lassen sich

gezielt seltene Gehölzarten in der Hecke pflanzen, beispielsweise Wildapfel, Elsbeere und Speierling. Auf diese Weise lässt sich neben wilden Tier- und Pflanzenarten auch die Kulturartenvielfalt fördern.

Darüber hinaus ist nicht nur die Artenvielfalt, sondern auch die Artenzusammensetzung der Hecke von Bedeutung, d.h. es kommt nicht ausschließlich darauf an, wie viele Arten es in der Hecke gibt, sondern auch darauf, welche Pflanzen dort wachsen (Graham et al. 2018; Précigout & Robert 2022). Nicht alle Organismen profitieren von denselben Arten, wengleich beispielsweise Eichen mehrere

Tiergruppen fördern (Précigout & Robert 2022). Zudem gibt es Pflanzen, die bei bestimmten Tieren besonders „beliebt“ sind. So sind z.B. für einige Tiergruppen das Frucht- oder das Blütenangebot von Bedeutung, z.B. für Vögel, Schmetterlinge (Graham et al. 2018) und andere Bestäuber (Boinot et al. 2023). Darüber hinaus hat die Pflanzenartenzusammensetzung auch Effekte auf Aspekte wie die Beschattung und die Qualität der Streu, was sich wiederum auf krautige Pflanzen auswirkt (Litza & Diekmann 2016).

Das Vorkommen von Bäumen kann einen Mehrwert für verschiedene Tiere erbringen, beispielsweise für Motten. Bei diesen liegt der Grund wahrscheinlich im Schutz durch die Bäume (Merckx et al. 2010; Merckx et al. 2012). Von einer größeren Anzahl Motten wiederum profitiert z.B. die Mopsfledermaus (Zeale et al. 2012). Die Rötelmaus, eine häufig im Wald lebende Art, bevorzugt Hecken mit einem hohen Baumanteil und hoher Baumartendiversität (Michel et al. 2007). Das Vorhandensein und die Höhe von Bäumen fördern zudem den Vogelartenreichtum in Hecken (Hinsley & Bellamy 2000). Doch auch hier gibt es Unterschiede zwischen den Arten und einige Arten bevorzugen Hecken mit wenigen (z.B. Green et al. 1994) oder keinen Bäumen (z.B. Tresise et al. 2021). In jedem Fall sollte eine Hecke nicht zu viele Bäume aufweisen, sondern überwiegend aus Sträuchern bestehen.

Eine große Rolle in Bezug auf die Vegetationsstruktur und -diversität von Hecken spielt zudem, ob sie über

einen angrenzenden Saum verfügen, der zwischen der Hecke selbst und dem Ackerland liegt. Der Saum ergänzt die Bedingungen der Hecke, die denen des Waldes und halboffener Habitats ähnlich sind, um Offenlandbereiche wie Grünland (Précigout & Robert 2022). Er bietet Ressourcen wie Nistplätze und Nahrung für verschiedenste Tiere, z.B. für Vögel wie die Goldammer, Käfer, Blindschleichen und Igel (Wolton et al. 2013). Für viele Insekten ist ein kontinuierliches Blütenangebot von Bedeutung, das von den Bäumen, Sträuchern und besonders dem Saum abhängt (Précigout & Robert 2022). Breite Säume beherbergen mehr Arten als schmale (Reck et al. 2020), weshalb eine Breite von mehreren Metern zu empfehlen ist.



Abbildung 1: Hecken sind für verschiedenste Arten wichtig (© Sofia Heukrodt / Thünen-Institut).

Weitere Strukturen

Darüber hinaus lassen sich Hecken durch weitere Strukturelemente für manche Arten aufwerten. Für wirbellose Tiere können z.B. Gräben (Maudsley 2000) dienlich sein, da sie zusätzliche Nahrungs- und Habitatressourcen darstellen (Boinot et al. 2023). Auch Reptilien (Bergeidechse, Blindschleiche) und Amphibien (Erdkröte) wurden schon in Gräben an Hecken gesichtet (Wolton et al. 2013). Ein weiteres Beispiel sind die Gelbhalsmaus und die Rötelmaus, die ebenfalls von Gräben profitieren (Gelling et al. 2007). Totholz kann z.B. als Nistplatz für baumnistende Vogelarten dienen (Graham et al. 2018). Auch die Bodenstruktur ist von Bedeutung. Die Komplexität der Basis der Hecke, z.B. die Häufigkeit von Steinen, hat einen positiven Effekt auf die Artenvielfalt (Lecq et al. 2017). Auch die Größe und Qualität eines ggf. vorhandenen Walls spielt eine Rolle (Lecq et al. 2018).

Alter

Es hat sich ein positiver Effekt von „ausgewachsenen“ gegenüber sich noch in der Etablierungsphase befindlichen Hecken auf die Artenvielfalt gezeigt (Boinot et al. 2023; Graham et al. 2018). Mit dem Alter ändert sich zudem die Artenzusammensetzung im Vergleich zu jungen Hecken, da diese auch von der Ausbreitungsgeschwindigkeit der sich dort ansiedelnden Arten abhängt (Précigout & Robert 2022). Es zeigt sich auch hier die Bedeutung der Heterogenität, d.h. einer diversen Altersstruktur (Graham et al. 2018; Wolton et al. 2013). Bäume sollten laut Wolton et al. (2013) alt werden dürfen. Jedoch muss darauf geachtet werden, dass Hecken richtig gepflegt werden, damit sie nicht überaltern (Barr et al. o. J.).

Pflege beeinflusst Heckenqualität

Die Technik, der Zeitpunkt und die Intensität der Pflege beeinflussen zahlreiche Aspekte der Heckenstruktur und somit ihren Wert für den Biodiversitätsschutz (Barr et al. o. J.; Graham et al. 2018).

Hecken sollten nicht zu selten und nicht zu häufig gepflegt werden (z.B. Garbutt & Sparks 2002; Staley et al. 2012). Sie müssen gepflegt werden, damit sie ihre Struktur behalten und nicht beispielsweise zu Baumreihen werden oder sich auf die angrenzende Fläche ausbreiten. Zu häufige Pflege ist jedoch ebenfalls schädlich (Barr et al. o. J.). Sie verringert die Anzahl an Blüten und die Menge der Früchte (Staley et al. 2012) sowie die Holzbiomasse und führt zu einer weniger komplexen Struktur der Äste und Zweige (Smigaj & Gaulton 2021). Bezüglich des Schnitts als Pflegemaßnahme, d.h. des Zurückschneidens der Zweige und Äste, kommen verschiedene Studien zu dem Schluss, dass dieser ca. alle (zwei bis) drei Jahre sinnvoll ist, auf jeden Fall nicht jährlich (Bates und Harris 2009; Garrat et al. 2017; Graham et al. 2018; Staley et al. 2012). Die Pflegeintensität muss außerdem an den Standort, die Hecke selbst und weitere Bedingungen (z.B. Wetter) angepasst werden. Es empfiehlt sich, eine Hecke nicht vollständig einer Pflegemaßnahme zu unterziehen, sondern abschnittsweise, um weiterhin Ressourcen zu erhalten (Gardner et al. 2020). Eine weitere Möglichkeit ist, nicht alle Hecken im selben Jahr zu schneiden, da sich so die Diversität der Heckengröße und Struktur erhöht (Soil Association 2002).

Darüber hinaus ist der Zeitpunkt der Pflege relevant. Beispielsweise nisten im Frühling und Frühsommer Vögel in Hecken. Im Herbst werden Früchte gebildet, welche im Winter von Vögeln und Kleinsäugetern gefressen werden (Barr et al. o. J.).

Des Weiteren gibt es neben dem Schneiden noch andere Pflegemaßnahmen wie das Auf-den-Stock-Setzen und das Heckenlegen. Auch der Saum braucht Pflege, beispielsweise Mahd ein- bis zweimal pro Jahr, um grünlandtypische Pflanzenarten und die entsprechende Struktur zu erhalten. Diese Maßnahmen können an dieser Stelle jedoch nicht näher beleuchtet werden. In Deutschland sind bei Pflegemaßnahmen zudem rechtliche Auflagen zu beachten (s. Praxiswissen Hecken 2024/01).

Nicht alle Arten reagieren gleich auf Pflegemaßnahmen (z.B. Gelling et al. 2007) bzw. auf die damit geschaffenen Strukturen. Somit beeinflusst auch das Heckenmanagement, welche Arten gefördert werden.



Abbildung 2: Gut gepflegte Hecke mit schmalen Saum (© Hannah Aletta Lembke / Thünen-Institut).

Die Heckenwelt muss divers sein

Wie dargelegt, heißt das Zauberwort in Bezug auf die Artenvielfalt in Hecken strukturelle Komplexität. Nicht alle Tiere und Pflanzen haben die gleichen Ansprüche. Daher gilt: Je struktur- und abwechslungsreicher, desto besser für die Biodiversität. Das trifft sowohl auf die einzelne Hecke als auch auf die Gesamtheit an Hecken in der Agrarlandschaft zu (s. auch Graham et al. 2018). Auf keinen Fall vergessen werden darf der Einfluss der Pflege. Es darf weder zu viel noch zu wenig gepflegt werden, was auch von den Bedingungen

abhängt, unter denen die Hecke wächst. Durch Variation in der Art und Weise, wie eine Hecke angelegt und wie sie gepflegt wird, lässt sich die strukturelle Komplexität sowohl auf Ebene der Hecke als auch der Landschaft erhöhen.

Ansprechpartnerin

Hannah Aletta Lembke

E-Mail: hannah.lemcke@thuenen.de

Literatur und Weiterführende Informationen

- Barkow, A. (2001) Die ökologische Bedeutung von Hecken für Vögel. Dissertation
- Barr, C. J., Britt, C. P., Sparks, T. H., Churchward, J. M. (o. J.) Hedgerow management and wildlife. A review of research on the effects of hedgerow management and adjacent land on biodiversity. Contract report to Defra.
- Bates, F. S., & Harris, S. (2009) Does hedgerow management on organic farms benefit small mammal populations? *Agriculture, Ecosystems & Environment* 129(1–3), 124–130. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2008.08.002>
- Boinot, S., Alignier, A., Pétilion, J., Ridet, A., & Aviron, S. (2023) Hedgerows are more multifunctional in preserved bocage landscapes. *Ecological Indicators* 154, 110689. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.110689>
- Dietz, M., Büchner, S., Hillen, J., & Schulz, B. (2018) A small mammal's map: Identifying and improving the large-scale and cross-border habitat connectivity for the hazel dormouse *Muscardinus avellanarius* in a fragmented agricultural landscape. *Biodiversity and Conservation* 27(8), 1891–1904. <https://doi.org/10.1007/s10531-018-1515-0>
- Garbutt, R. A., Sparks, T. H. (2002) Changes in the botanical diversity of a species rich ancient hedgerow between two surveys (1971–1998). *Biological Conservation* 106, 273–278.
- Gardner, E., Breeze, T. D., Clough, Y., Smith, H. G., Baldock, K. C. R., Campbell, A., Garratt, M. P. D., Gillespie, M. A. K., Kunin, W. E., Mckerchar, M., Potts, S. G., Senapathi, D., Stone, G. N., Wäckers, F., Westbury, D. B., Wilby, A., & Oliver, T. H. (2021) Field boundary features can stabilise bee populations and the pollination of mass-flowering crops in rotational systems. *Journal of Applied Ecology* 58(10), 2287–2304. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13948>
- Garratt, M. P. D., Senapathi, D., Coston, D. J., Mortimer, S. R., & Potts, S. G. (2017) The benefits of hedgerows for pollinators and natural enemies depends on hedge quality and landscape context. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 247, 363–370. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.06.048>
- Gelling, M., Macdonald, D. W., & Mathews, F. (2007) Are hedgerows the route to increased farmland small mammal density? Use of hedgerows in British pastoral habitats. *Landscape Ecology* 22(7), 1019–1032. <https://doi.org/10.1007/s10980-007-9088-4>
- Graham, L., Gaulton, R., Gerard, F., & Staley, J. T. (2018) The influence of hedgerow structural condition on wildlife habitat provision in farmed landscapes. *Biological Conservation* 220, 122–131. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.02.017>
- Green, R. E., Osborne, P. E., Sears, E. J. (1994) The distribution of passerine birds in hedgerows during the breeding season in relation to characteristics of the hedgerow and adjacent farmland. *Journal of Applied Ecology* 31 (4), 677–692.
- Hinsley, S. A., & Bellamy, P. E. (2000). The influence of hedge structure, management and landscape context on the value of hedgerows to birds: A review. *Journal of Environmental Management*, 60(1), 33–49. <https://doi.org/10.1006/jema.2000.0360>
- Lecq, S., Loisel, A., Brischoux, F., Mullin, S. J., & Bonnet, X. (2017) Importance of ground refuges for the biodiversity in agricultural hedgerows. *Ecological Indicators* 72, 615–626. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.08.032>
- Lecq, S., Loisel, A., Mullin, S. J., & Bonnet, X. (2018) Manipulating hedgerow quality: Embankment size influences animal biodiversity in a peri-urban context. *Urban Forestry & Urban Greening* 35, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.08.002>
- Litza, K., & Diekmann, M. (2017) Resurveying hedgerows in Northern Germany: Plant community shifts over the past 50 years. *Biological Conservation* 206, 226–235. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.12.003>
- Maudsley, M. J. (2000) A review of the ecology and conservation of hedgerow invertebrates in Britain. *Journal of Environmental Management* 60, 65–76
- Maudsley, M., Seeley, B., Lewis, O. (2002) Spatial distribution patterns of predatory arthropods within an English hedgerow in early winter in relation to habitat variables. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 89, 77–89
- McHugh, N. M., Bown, B. L., Hemsley, J. A., & Holland, J. M. (2019) Relationships between agri-environment scheme habitat characteristics and insectivorous bats on arable farmland. *Basic and Applied Ecology* 40, 55–66. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2019.09.002>

- Merckx, T., Feber, R. E., Mclaughlan, C., Bourn, N. A. D., Parsons, M. S., Townsend, M. C., Riordan, P., & Macdonald, D. W. (2010) Shelter benefits less mobile moth species: The field-scale effect of hedgerow trees. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 138(3–4), 147–151. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2010.04.010>
- Merckx, T., Marini, L., Feber, R. E., & Macdonald, D. W. (2012) Hedgerow trees and extended-width field margins enhance macro-moth diversity: Implications for management. *Journal of Applied Ecology* 49(6), 1396–1404. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2012.02211.x>
- Michel, N., Burel, F., Legendre, P., & Butet, A. (2007) Role of habitat and landscape in structuring small mammal assemblages in hedgerow networks of contrasted farming landscapes in Brittany, France. *Landscape Ecology* 22(8), 1241–1253. <https://doi.org/10.1007/s10980-007-9103-9>
- Précigout, P.-A., & Robert, C. (2022) Effects of hedgerows on the preservation of spontaneous biodiversity and the promotion of biotic regulation services in agriculture: Towards a more constructive relationships between agriculture and biodiversity. *Botany Letters* 169(2), 176–204. <https://doi.org/10.1080/23818107.2022.2053205>
- Reck, H., Müller, K., & Paul, J. (2020) Abschlussbericht. EIP – Projekt der OG „Nachhaltige Biomassenutzung“. https://www.eip-agrar-sh.de/fileadmin/download/1_Call/Nachhaltige_Biomassenutzung/Endbericht-Agroforst-mitAnhang.pdf
- Smigaj, M., & Gaulton, R. (2021) Capturing hedgerow structure and flowering abundance with UAV remote sensing. *Remote Sensing in Ecology and Conservation* 7(3), 521–533. <https://doi.org/10.1002/rse2.208>
- Soil Association (Hrsg.) (2002) Soil Association Organic Standards and Certification (revision 14 2002/03). Soil Association, Bristol. Zit. nach: Bates, F. S., & Harris, S. (2009) Does hedgerow management on organic farms benefit small mammal populations? *Agriculture, Ecosystems & Environment* 129(1–3), 124–130. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2008.08.002>
- Staley, J. T., Sparks, T. H., Croxton, P. J., Baldock, K. C. R., Heard, M. S., Hulmes, S., Hulmes, L., Peyton, J., Amy, S. R., & Pywell, R. F. (2012) Long-term effects of hedgerow management policies on resource provision for wildlife. *Biological Conservation* 145(1), 24–29. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2011.09.006>
- Stašiov, S., Diviaková, A., Svitok, M., Novikmec, M., & Dovciak, M. (2020) Hedgerows support rich communities of harvestmen (Opiliones) in upland agricultural landscape. *Basic and Applied Ecology* 47, 73–82. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2020.05.001>
- Tresise, M. E., Biffi, S., Field, R. H., & Firbank, L. G. (2021) Drivers of songbird territory density in the boundaries of a lowland arable farm. *Acta Oecologica* 111, 103720. <https://doi.org/10.1016/j.actao.2021.103720>
- Wolton, R. J., Morris, R. K. A., Pollard, K. A., Dover, J. W. (2013) Understanding the combined biodiversity benefits of the component features of hedges. Report of Defra project BD5214.
- Zeale, M. R. K., Davidson-Watts, I., & Jones, G. (2012) Home range use and habitat selection by barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*): Implications for conservation. *Journal of Mammalogy* 93(4), 1110–1118. <https://doi.org/10.1644/11-MAMM-A-366.1>

Das Projekt „Kohlenstoffsequestrierung in Hecken und Feldgehölzen“ (CatchHedge)

Hecken bieten ein erhebliches Klimaschutzpotential, denn sie können pro Hektar fast so viel Kohlenstoff wie Wälder speichern. Im Projekt untersuchen wir, welche Bedingungen für einen gezielten Heckenausbau als eine Klimaschutzoption geschaffen werden müssen.

Dazu berechnen wir das Erlöspotential verschiedener Nutzungsmöglichkeiten von Hecken und betrachten bestehende rechtliche Regelungen und Fördermöglichkeiten. Anhand von Befragungen beleuchten wir die Akzeptanz von Heckenneuanpflanzungen. In Feldversuchen analysieren wir die Effekte von Hecken auf die Erträge und den Wasserhaushalt angrenzender landwirtschaftlicher Flächen sowie die optimale Struktur und räumliche Verteilung von Hecken zur Förderung der Biodiversität.

Akteure aus Politik, Landwirtschaft und Beratung sollen von dem erweiterten Wissen zu Hecken bei der Ausgestaltung von Förderprogrammen sowie der Heckenetablierung vor Ort profitieren.

Laufzeit: 01/2023 bis 12/2025

Projekthomepage: [CatchHedge](#)

Kontakt: catchhedge@thuenen.de

Förderung: Das Projekt wird im Rahmen des Klimaschutz-Sofortprogramms 2022 vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft finanziert.



Bereits in dieser Reihe erschienen

2023/01: CO₂-Bindung durch Hecken – wieviel Klimaschutz ist möglich?

2023/02: Hecken in der Landwirtschaft = effiziente Kohlenstoffspeicher

2024/01: Rechtlicher Status von Hecken

2024/02: Förderung für Heckenneuanlage und -pflege: Welche Unterstützungsmöglichkeiten gibt es?