

**Interpretation, Umsetzung  
und Nutzen des EU Ziels**  
*„10% Landschaftselemente auf  
der landwirtschaftlichen Fläche“*



**iDiv**

German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv)  
Halle-Jena-Leipzig

# Interpretation, Umsetzung und Nutzen des EU Ziels

*„10% Landschaftselemente auf der  
landwirtschaftlichen Fläche“*

Linn Schaan, 06.12.23



Leibniz-Zentrum für  
**Agrarlandschaftsforschung**  
(ZALF) e.V.



**UFZ** HELMHOLTZ  
Zentrum für Umweltforschung



**iDiv**

iDiv is a research centre of the  
**DFG** Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

# Übersicht

1. Definition & Klassifizierung von Landschaftselementen
2. Nutzen von Landschaftselementen
3. Umsetzungsansatz: EU Ziel zu 10% Landschaftselementen
4. Zusammenfassung & Reflektion

# Definition & Klassifizierung von Landschaftselementen (LE)

“Landschaftselemente sind kleine Fragmente nicht produktiver natürlicher oder naturnaher Vegetation in der Agrarlandschaft, die Ökosystemleistungen erbringen und die biologische Vielfalt unterstützen.”  
(Czúcz et al. 2022, eigene Übersetzung)



**Gehölze** (z.B. Gehölzstreifen, Hecken, Feld- & Ufergehölze etc.)



**Grasbewachsene LE** (z.B. (dauerhafte oder temporäre) Grün-, Blüh- & Pufferstreifen, Brachen)



**Feuchte LE** (z.B. Binnengewässer mit Süßwasser, stehende Kleingewässer)



**Steinige LE** (z.B. Terrassenelemente, natürliche oder künstliche Steinhaufen)

# Nutzen von Landschaftselementen (LE)

- Zunehmende Aufmerksamkeit für LE wegen Möglichkeiten für Biodiversitätsschutz und Bereitstellung gewisser Ökosystemleistungen in der Agrarlandschaft (Batáry et al., 2015, 2020; Collier, 2021)
- Wissenschaftliche Ergebnisse betonen die Bedeutsamkeit der LE in die ausgeräumte Agrarlandschaften (EIP-AGRI Focus Group, 2017; Marja et al., 2022; Pe'er et al., 2021)

## Verallgemeinerungen zum Nutzen schwierig:

- Die Bereitstellung gewisser Habitats oder Ökosystemleistungen ist immer von der **vegetativen Zusammensetzung, dem ökologischen Zustand** sowie von **biophysischen Standortbedingungen** abhängig und kann durch **Planungs-, Management-, Pflege- und Erhaltungsaufwand** beeinflusst werden (Oppermann, et al., 2020)
- Grundsätzlich gilt: Landschaftselemente können die **Komplexität und die Heterogenität der Agrarlandschaften** erhöhen und damit die **Flexibilität der Nahrungsnetze, die Bereitstellung von Lebensraum und deren Vernetzung** erhöhen (Marja et al., 2022; Tschardt et al., 2002)

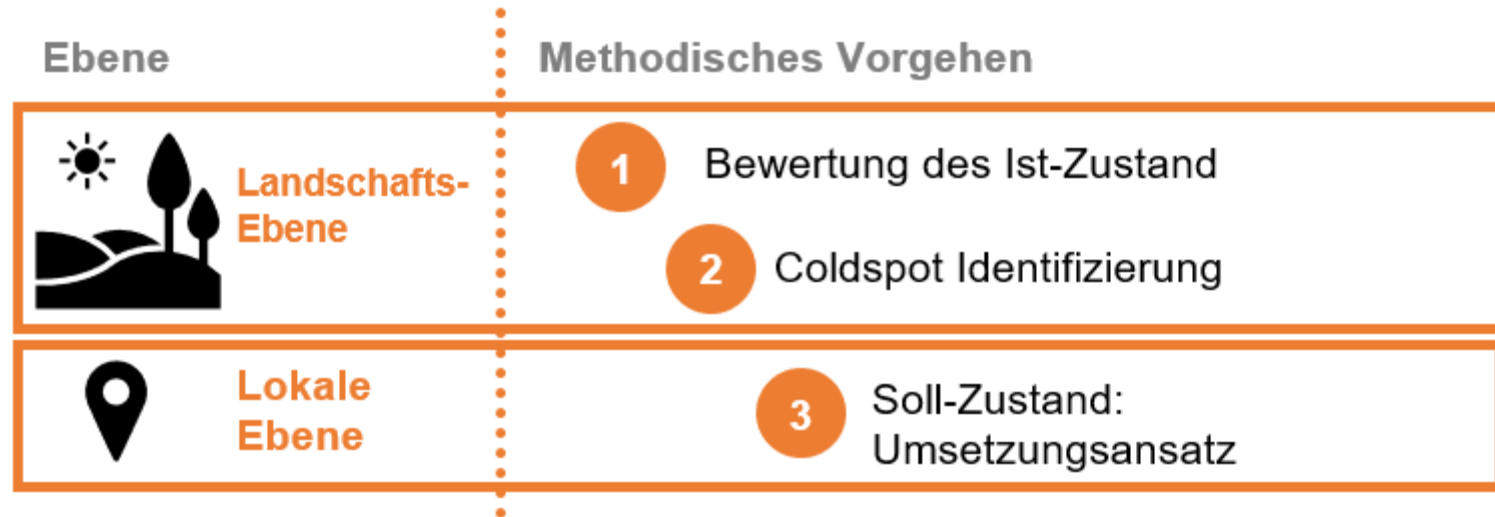
# Nutzen von Landschaftselementen (LE)

- Nachhaltige landwirtschaftliche Produktion durch **regulierende Funktionen**, wie
  - tierische Bestäubung, natürliche Schädlingsbekämpfung, Verbesserung des Bodenschutzes und eine Erhöhung des Speicherungspotentials von Treibhausgasen (Dainese et al., 2019; Ekroos et al., 2014; Holland et al., 2017; Uyttenbroeck et al., 2016)
- **Puffer** zwischen landwirtschaftlicher Fläche und Habitaten, die die Auswaschung von überschüssigen Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln reduzieren (Cole et al., 2020)
- **Historischer und ästhetische Wert** der Landschaftselemente, wie Naherholung und Tourismus (Burel & Baudry, 2003; van Zanten et al., 2016)

**“[...] mindestens 10% der landwirtschaftlichen Fläche sollen  
Landschaftselemente mit großer biologischer Vielfalt  
aufweisen.”**

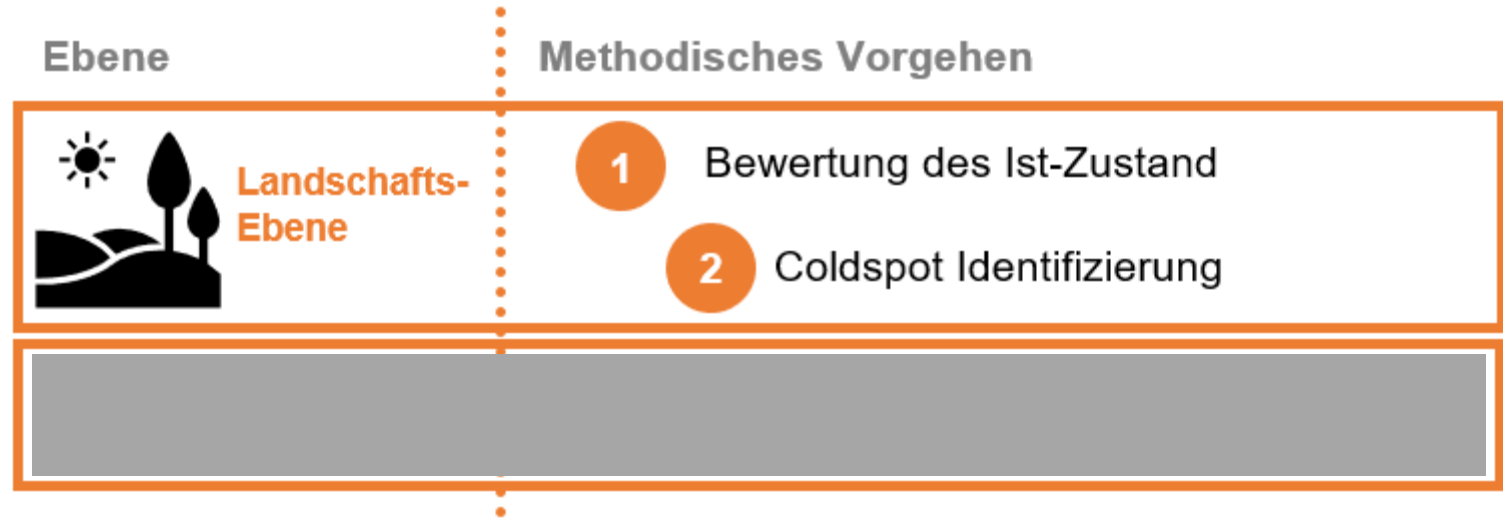
EU Biodiversity Strategy 2030  
(im Folgenden *10% LE Ziel*)

# Möglicher Umsetzungsansatz des *10% LE Ziels*

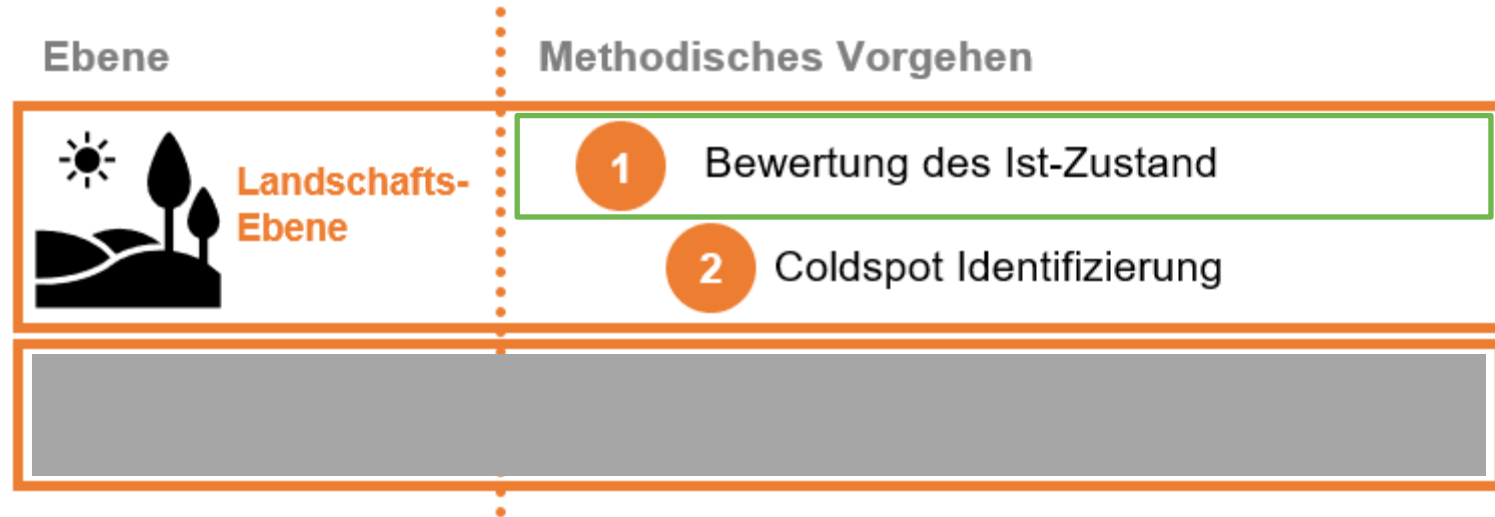




# Möglicher Umsetzungsansatz des *10% LE Ziels*

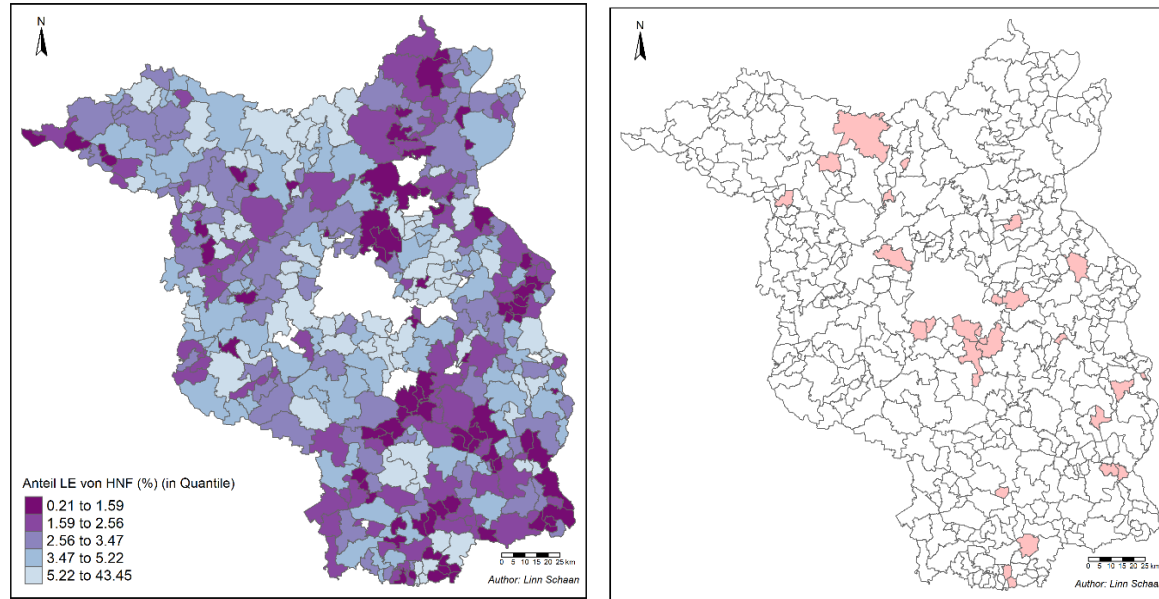


# Möglicher Umsetzungsansatz des *10% LE Ziels*



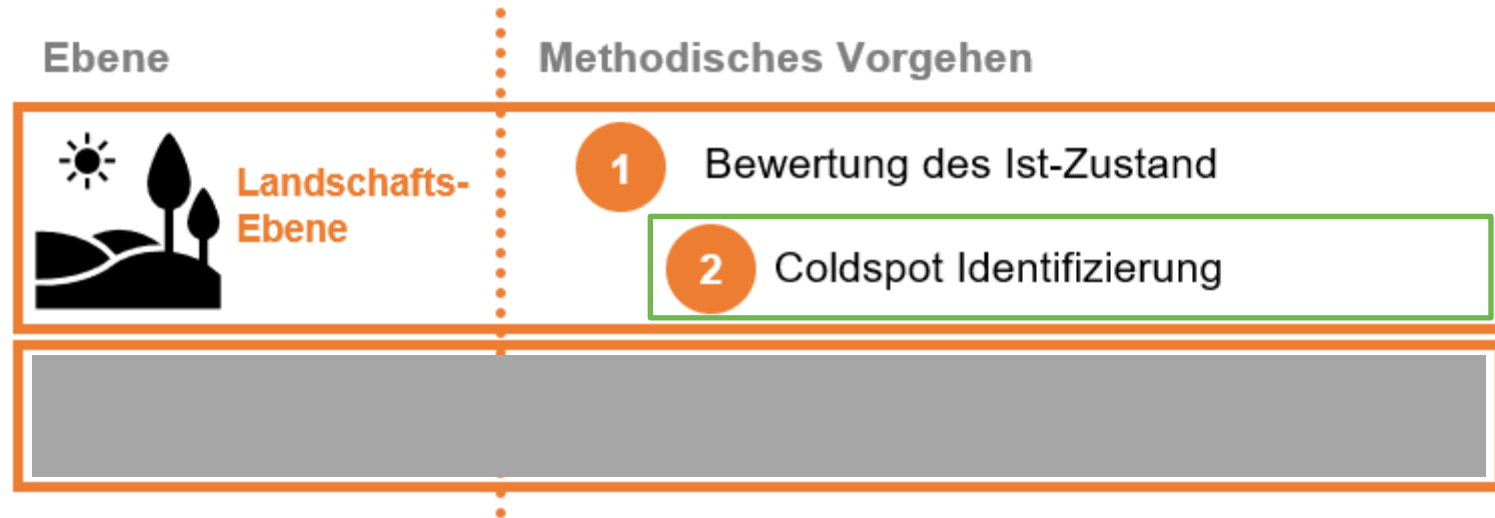
# Möglicher Umsetzungsansatz des **10% LE Ziels**

## (1) Bewertung des Ist-Zustand



**Karte 1** Anteil der Landschaftselementen von der Hauptnutzungsfläche (%) pro Gemeinde für die Fallstudienregion Brandenburg (links); Übersicht der brandenburgischen Gemeinde über 10% LE Dichte (rechts)

# Möglicher Umsetzungsansatz des *10% LE Ziels*



# Möglicher Umsetzungsansatz des **10% LE Ziels**

## (2) Coldspot Identifizierung: Ansatz

### Ausgangspunkt:

- Forschung zur "landscape moderation" legt nahe, dass der Grad der Komplexität der Landschaften ausschlaggebend für die Priorisierung der Wiederherstellung von Landschaftselementen sein soll
- Fokus: Einfache Landschaften aufgrund der sehr effektiven Umsetzungsmöglichkeit (Tschardt et al. 2005, 2012, 2021; Marja et al., 2019, 2022; Batáry et al. 2011; 2012; Tuck et al. 2014)

### Ziel:

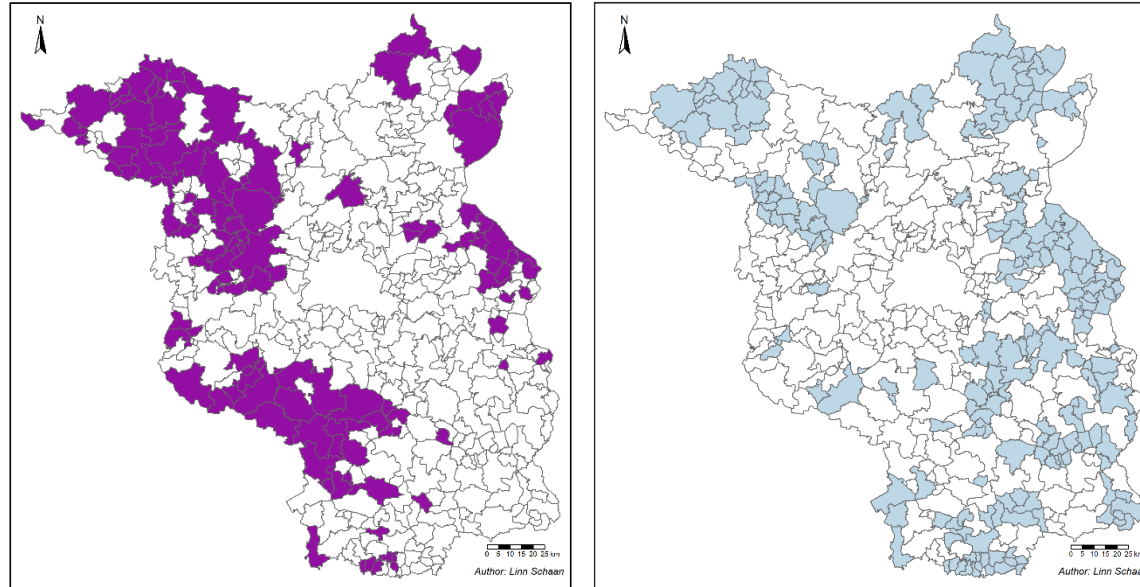
- Identifizierung von einfachen Landschaften zur Prioritätensetzung

### Bewertungskriterien für Landschaftskomplexität:

- a) Feldranddichte (Verhältnis zwischen Feldumfang und -fläche) und LE-Dichte (Anteil der LE pro Hauptnutzungsfläche) (*configurational heterogeneity*)
- b) Landnutzungs- und -bedeckungstypen (*compositional heterogeneity*)

# Möglicher Umsetzungsansatz des **10% LE Ziels**

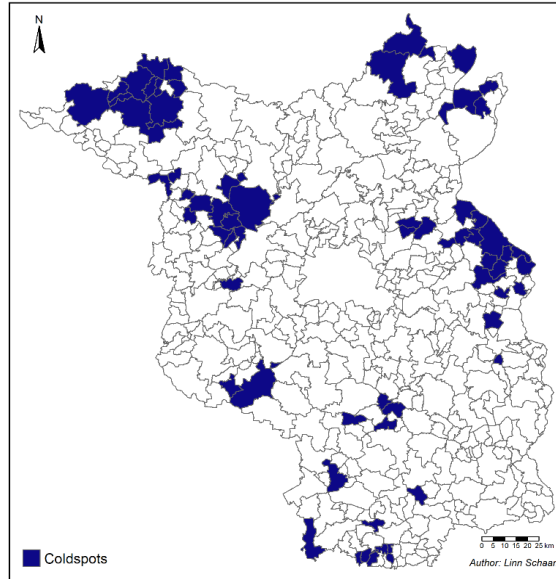
## (2) Coldspot Identifizierung: Bewertungskriterien



**Karte 2** Auswahl der Gemeinden, die (a) über eine geringe Feldranddichte sowie eine geringe LE-Dichte (links) und (b) über eine geringe Diversität der Landnutzungs- und -bedeckungstypen verfügen (rechts)

# Möglicher Umsetzungsansatz des **10% LE Ziels**

## (2) Finale Coldspot Identifizierung



**Karte 3** Finale Coldspot Identifizierung auf Gemeindeebene durch  
Übereinanderlegen der Landschaftskomplexitätskriterien (a) und (b)

# Zusammenfassung & Reflexion

## Erreichen wir das 10% LE Ziel in Brandenburg?

- 27 der 392 berücksichtigten Gemeinden weisen mindestens 10% LE (pro landwirtschaftlicher Fläche) auf
- Alle weiteren Gemeinden zeigen mehrheitlich einen Wert >2% LE (pro landwirtschaftlicher Fläche) auf

## Nutzen & Übertragung des methodischen Ansatzes:

- Nutzung der Landschaftsebene, um Fallstricke der vagen bundesweiten Bewertung entgegenzutreten
- Berücksichtigung verschiedener Komplexitätskriterien ermöglichen eine umfassende Bewertung
- Möglichkeiten der Übertragbarkeit und Umsetzung der Methode

## Über das 10% LE Ziel hinaus

- Aktuelle Zielsetzung berücksichtigt primär Landschaften mit geringem Anteil von Landschaftselementen (dh. einfache Agrarlandschaften), dadurch werden besonders generalistische Arten unterstützt (Bengtsson 2010; Tschardt et al. 2005)
- Was ist mit Agrarlandschaften, die bereits komplexer aufgebaut sind?
- Wichtig: Schutz- & Wiederherstellungsmaßnahmen in komplexen Agrarlandschaften, die bereits über mehr als 10% Landschaftselemente verfügen, um spezialisierte Arten zu unterstützen



# Danke an alle Beteiligten!



Dr. Elizabeth  
Finch



Dr. Ariani  
Wartenberg



Vincent Böttner



Dr. Guy Pe'er



Prof. Sonoko D.  
Bellingrath-Kimura



Prof. Aletta Bonn

... und Weiterfinanzierung über  
das EU Horizon Project  
Agroecology-TRANSECT



**Bei weiteren Fragen stehe ich  
Ihnen gerne zur Verfügung:**  
Linn Schaan – [linn.schaan@idiv.de](mailto:linn.schaan@idiv.de)



# References

- Batáry, Péter, András Báldi, David Kleijn, and Teja Tscharntke. 2011. “Landscape-Moderated Biodiversity Effects of Agri-Environmental Management: A Meta-Analysis.” *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 278(1713):1894–1902. doi: 10.1098/RSPB.2010.1923.
- Batáry, Péter, Lynn V. Dicks, David Kleijn, and William J. Sutherland. 2015. “The Role of Agri-Environment Schemes in Conservation and Environmental Management.” *Conservation Biology* 29(4):1006–16. doi: 10.1111/cobi.12536.
- Bengtsson, Janne. 2009. “Chapter 9 Applied (Meta)Community Ecology: Diversity and Ecosystem Services at the Intersection of Local and Regional Processes.” *Community Ecology: Processes, Models, and Applications* 9780199228973. doi: 10.1093/ACPROF:OSO/9780199228973.003.0010.
- Burel, Françoise., and Jacques. Baudry. 2003. *Landscape Ecology: Concepts, Methods, and Applications*. Science Publishers.
- Candel, J., S. Lakner, and G. Pe’er. 2021. “Europe’s Reformed Agricultural Policy Disappoints.” *Nature Correspondence* 595:650–650.
- Cole, Lorna J., Jenni Stockan, and Rachel Helliwell. 2020. “Managing Riparian Buffer Strips to Optimise Ecosystem Services: A Review.” *Agriculture, Ecosystems and Environment* 296.
- Collier, Marcus J. 2021. “Are Field Boundary Hedgerows the Earliest Example of a Nature-Based Solution?” *Environmental Science and Policy* 120(April 2020):73–80. doi: 10.1016/j.envsci.2021.02.008.
- Czúcz, B., B. Baruth, V. Angileri, A. Prieto Lopez, A. Hagyo, and J. M. Terres. 2022. *Landscape Features in the EU Member States : A Review of Existing Data and Approaches*.
- Czúcz, B., B. Baruth, J. M. Terres, J. Gallego, A. Hagyo, V. Angileri, M. Nocita, M. Perez Soba, R. Koeble, and M. Paracchini. 2022. *Classification and Quantification of Landscape Features in Agricultural Land across the EU*.

# References

- Dainese, Matteo, Emily A. Martin, Marcelo A. Aizen, Matthias Albrecht, Ignasi Bartomeus, Riccardo Bommarco, Luisa G. Carvalheiro, Rebecca Chaplin-Kramer, Vesna Gagic, Lucas A. Garibaldi, Jaboury Ghazoul, Heather Grab, Mattias Jonsson, Daniel S. Karp, Christina M. Kennedy, David Kleijn, Claire Kremen, Douglas A. Landis, Deborah K. Letourneau, Lorenzo Marini, Katja Poveda, Romina Rader, Henrik G. Smith, Teja Tschardt, Georg K. S. Andersson, Isabelle Badenhauer, Svenja Baensch, Antonio Diego M. Bezerra, Felix J. J. A. Bianchi, Virginie Boreux, Vincent Bretagnolle, Berta Caballero-Lopez, Pablo Cavigliasso, Aleksandar Četković, Natacha P. Chacoff, Alice Classen, Sarah Cusser, Felipe D. Da Silva E Silva, G. Arjen De Groot, Jan H. Dudenhöffer, Johan Ekroos, Thijs Fijen, Pierre Franck, Breno M. Freitas, Michael P. D. Garratt, Claudio Gratton, Juliana Hipólito, Andrea Holzschuh, Lauren Hunt, Aaron L. Iverson, Shalene Jha, Tamar Keasar, Tania N. Kim, Miriam Kishinevsky, Björn K. Klatt, Alexandra Maria Klein, Kristin M. Krewenka, Smitha Krishnan, Ashley E. Larsen, Claire Lavigne, Heidi Liere, Bea Maas, Rachel E. Maller, Eliana Martinez Pachon, Alejandra Martínez-Salinas, Timothy D.
- Meehan, Matthew G. E. Mitchell, Gonzalo A. R. Molina, Maike Nesper, Lovisa Nilsson, Megan E. O'Rourke, Marcell K. Peters, Milan Plečaš, Simon G. Potts, Davi de L. Ramos, Jay A. Rosenheim, Maj Rundlöf, Adrien Rusch, Agustín Sáez, Jeroen Scheper, Matthias Schleuning, Julia M. Schmack, Amber R. Sciligo, Colleen Seymour, Dara A. Stanley, Rebecca Stewart, Jane C. Stout, Louis Sutter, Mayura B. Takada, Hisatomo Taki, Giovanni Tamburini, Matthias Tschumi, Blandina F. Viana, Catrin Westphal, Bryony K. Willcox, Stephen D. Wratten, Akira Yoshioka, Carlos Zaragoza-Trello, Wei Zhang, Yi Zou, and Ingolf Steffan-Dewenter. 2019. "A Global Synthesis Reveals Biodiversity-Mediated Benefits for Crop Production." *Science Advances* 5(10). doi: 10.1126/SCIADV.AAX0121/SUPPL\_FILE/AAX0121\_SM.PDF.
- EIP-AGRI Focus Group. 2016. *Benefits of Landscape Features for Arable Crop Production - Final Report*.
- Ekroos, Johan, Ola Olsson, Maj Rundlöf, Frank Wätzold, and Henrik G. Smith. 2014. "Optimizing Agri-Environment Schemes for Biodiversity, Ecosystem Services or Both?" *Biological Conservation* 172:65–71. doi: 10.1016/j.biocon.2014.02.013.
- European Commission. 2020. *EU Biodiversity Strategy for 2030 Bringing Nature Back into Our Lives*.
- Holland, John M., Jacob C. Douma, Liam Crowley, Laura James, Laura Kor, David R. W. Stevenson, and Barbara M. Smith. 2017. "Semi-Natural Habitats Support Biological Control, Pollination and Soil Conservation in Europe. A Review." *Agronomy for Sustainable Development* 37(4). doi: 10.1007/s13593.

# References

- Marja, Riho, David Kleijn, Teja Tschardtke, Alexandra Maria Klein, Thomas Frank, and Péter Batáry. 2019. "Effectiveness of Agri-Environmental Management on Pollinators Is Moderated More by Ecological Contrast than by Landscape Structure or Land-Use Intensity." *Ecology Letters* 22(9):1493–1500. doi: 10.1111/ele.13339.
- Marja, Riho, Teja Tschardtke, and Péter Batáry. 2022. "Increasing Landscape Complexity Enhances Species Richness of Farmland Arthropods, Agri-Environment Schemes Also Abundance – A Meta-Analysis." *Agriculture, Ecosystems and Environment* 326. doi: 10.1016/j.agee.2021.107822.
- Tschardtke, Teja, Ingo Grass, Thomas C. Wanger, Catrin Westphal, and Péter Batáry. 2021. "Beyond Organic Farming – Harnessing Biodiversity-Friendly Landscapes." *Trends in Ecology & Evolution* 1–12. doi: 10.1016/j.tree.2021.06.010.
- Tschardtke, Teja, Alexandra M. Klein, Andreas Kruess, Ingolf Steffan-Dewenter, and Carsten Thies. 2005. "Landscape Perspectives on Agricultural Intensification and Biodiversity - Ecosystem Service Management." *Ecology Letters* 8(8):857–74. doi: 10.1111/j.1461-0248.2005.00782.x.
- Tschardtke, Teja, Jason M. Tylianakis, Tatyana A. Rand, Raphael K. Didham, Lenore Fahrig, Péter Batáry, Janne Bengtsson, Yann Clough, Thomas O. Crist, Carsten F. Dormann, Robert M. Ewers, Jochen Fründ, Robert D. Holt, Andrea Holzschuh, Alexandra M. Klein, David Kleijn, Claire Kremen, Doug A. Landis, William Laurance, David Lindenmayer, Christoph Scherber, Navjot Sodhi, Ingolf Steffan-Dewenter, Carsten Thies, Wim H. van der Putten, and Catrin Westphal. 2012. "Landscape Moderation of Biodiversity Patterns and Processes - Eight Hypotheses." *Biological Reviews* 87(3):661–85. doi: 10.1111/j.1469-185X.2011.00216.x.
- Tuck, Sean L., Camilla Winqvist, Flávia Mota, Johan Ahnström, Lindsay A. Turnbull, and Janne Bengtsson. 2014. "Land-Use Intensity and the Effects of Organic Farming on Biodiversity: A Hierarchical Meta-Analysis." *Journal of Applied Ecology* 51(3):746–55. doi: 10.1111/1365-2664.12219.
- Uyttenbroeck, Roel, Séverin Hatt, Aman Paul, Fanny Boeraeve, Julien Piqueray, Frédéric Francis, Sabine Danthine, Michel Frederich, Marc Dufrêne, Bernard Bodson, and Arnaud Monty. 2016. *Pros and Cons of Flowers Strips for Farmers. A Review*.
- van Zanten, Boris T., Ingo Zasada, Mark J. Koetse, Fabrizio Ungaro, Kati Häfner, and Peter H. Verburg. 2016. "A Comparative Approach to Assess the Contribution of Landscape Features to Aesthetic and Recreational Values in Agricultural Landscapes." *Ecosystem Services* 17:87–98. doi: 10.1016/J.ECOSER.2015.11.011.

*Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!*

---

**Linn Schaan**