

Niederwild: gibt es Lösungsansätze?

Christof Janko^{1*}

Ziel der „Wildlebensraumberatung in Bayern“ ist die Förderung der Artenvielfalt in der Feldflur. Besonders im Fokus stehen die Leitarten Feldhase, Rebhuhn und Fasan. Lebensraumverbessernde Maßnahmen werden förderrechtlich und praktisch beraten. Die fachpraktische und kostenfreie Beratung richtet sich an Landwirte, Jäger, Imker, Naturschützer, Kommunen und interessierte Bürger. „Wissen, was man tun kann und wie man es richtig macht“, sind elementare Zwillingfaktoren für die erfolgreiche Umsetzung. Die Wildlebensraumberater geben Hilfestellung bei der Umsetzung förderfähiger Agrarumweltmaßnahmen, dem Greening und sonstigen freiwilligen Maßnahmen (www.lfl.bayern.de/wildlebensraum). Blühflächen, Wildäcker, Brachen oder Altgrasstreifen werden gezielt in die Fläche gebracht, um die Lebensbedingungen für das Niederwild zu verbessern. Dieser fokussierte Ansatz zum Wohle des Niederwildes ist zukunftssträchtig, da vor dem Hintergrund der modernen Landwirtschaft, unseren menschlichen Nutzungsansprüchen und der Endlichkeit an verfügbarer Fläche aktiv gehandelt werden muss.

Ursachen für den Sinkflug des Niederwildes

Die Rückgänge der Niederwildstrecken in Bezug auf Feldhase, Rebhuhn und Fasan zeichnen sich in einzelnen Bundesländern und in verschiedenen europäischen Ländern ab. In Bayern sind die Jagdstreckendaten seit kurzem per Mausklick für jedermann abrufbar (www.wildtierportal.bayern.de). Sie zeigen die Jagdstrecken in digitalen Karten nach Jahren, Landkreisen und jagdbaren Tierarten an. Jagdstrecken sind keine Spiegel der tatsächlichen Population, aus langjährigen Aufzeichnungen lassen sich aber plausible Trends ableiten. Der Knick in den Beständen setzte beim Rebhuhn früher ein als bei Feldhase und Fasan. Das Rebhuhn ist bereits seit Mitte der 90er Jahre im Sinkflug. Bei Feldhase und Fasan ist ein rückläufiger Trend seit dem Jahr 2005 erkennbar. Um diesem Rückgang entgegenzutreten, dreht die Wildlebensraumberatung an der größte Stellschraube im ökologischen System – der Verbesserung des Lebensraumes. Hiermit werden die elementaren Grundvoraussetzungen geschaffen, die Tiere für ihr Überleben benötigen. Der Lebensraum muss Nahrung, Unterschlupf und die Möglichkeit zur Fortpflanzung bieten. Wetter, Klima, Temperatur oder Niederschlag sind klassische abiotische Umweltfaktoren. Ungünstige Wetterlagen können Rebhühner oder Hasen negativ zusetzen, doch beeinflussen kann der Mensch diesen Faktor nicht. Zudem sind Faktoren von Bedeutung, welche die Tierart oder das Zusammenleben der

Tierarten beeinflussen. Hierzu gehören neben dem Vorkommen und der Bestandsdichte der Tierarten auch Faktoren wie Feinde, Stress, Fitness oder Krankheiten. Die Räuber-Beute-Beziehung zwischen Arten ist komplex und die Stärke des Zusammenhanges zwischen Räuber (z.B. Fuchs, Dachs) und Beute (z.B. Feldhase) entscheidet, ob ein positiver oder negativer Einfluss auf die Beute entsteht (Terborgh and Estes, 2010). Befindet sich der Hase im Räuberloch oder ist sein Lebensraum einfach so schlecht, dass er Prädation nicht kompensieren kann? Warum kommen Feldhasen in manchen Regionen in üppiger Dichte vor, obwohl keine Prädatoren gejagt werden? Fragen, auf worauf die Jägerschaft händeringend nach Antworten sucht. Leicht zu beantworten sind diese Fragen oftmals nicht, da Ökosysteme durch ein komplexes Zusammenspiel multipler Faktoren bestimmt werden. Vorkommen und Bestandsdichte an Feldhasen und Rebhühnern sind dabei ein Produkt der Ökosystemleistung – dies gilt im positiven wie im negativen Sinn.

Was kann der Jäger folglich tun? Das Drehen an der entscheidenden „Stellschraube Lebensraum“ ist von zentraler Bedeutung. Die Jagd kann zudem einen wichtigen Beitrag zur Förderung des Niederwildes leisten, wenn die Räuber-dichte unter ein gewisses Maß abgesenkt wird. Damit hat der Jäger durch die praktizierte Jagdausübung in Verbindung mit der Verbesserung des Wildlebensraumes eine bedeutende Rolle in der Niederwildförderung.

Agrarpolitik – ein guter Werkzeugkasten ist Pflicht

Um die Qualität des Wildlebensraumes für Niederwild aufzuwerten, müssen die ökologischen Ansprüche der Arten betrachtet werden. Die gezielte Beratung und Umsetzung dieser Maßnahmen in die Feldflur ist ein neuer Ansatz. Managementpläne oder Beratersysteme für Rotwild, Wolf oder Biber sind mitunter gängige Praxis. Bayern bietet derzeit als einziges Bundesland eine flächendeckende, kostenfreie Beratung zugunsten des Niederwildes an. Seit 2015 sind in jedem bayerischen Regierungsbezirk Wildlebensraumberater an den Fachzentren für Agrarökologie der Landwirtschaftsämter installiert. Der Werkzeugkasten möglicher lebensraumverbessernder Maßnahmen speist sich aus drei Säulen. Sie können zum einen in Verbindung mit Bayerischen Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) stehen. Eine weitere Säule ist das Greening mit den darin vorgesehenen Verpflichtungen zu ökologischen Vorrangflächen. Die dritte Säule besteht aus nicht förderfähigen Maßnahmen.

¹ Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Lange Point 12, D-85354 Freising

* Ansprechpartner: Dr. Christof Janko, Christof.Janko@lfl.bayern.de



Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die außerhalb der länderspezifischen und europäischen Agrarpolitik stehen, wie beispielsweise Ackerrandstreifen, Lerchenfenster oder Mahd-Mulch-Konzepte auf Grünwegen und Randstreifen von Landwirten oder Kommunen.

Im Greening der Europäischen Union und den agrarpolitischen Rahmenbedingungen der Länder liegt die Basis für die agrarökologische Aufwertung des Agrarraumes. Agrarumweltprogramme der Länder (BMEL, 2015), wie z.B. KULAP in Bayern, FAKT in Baden-Württemberg oder das ÖPUL fördern eine umweltschonende Landwirtschaft (BMLFUW, 2015; StMELF, 2018). Die Zielsetzungen der Programme lesen sich relativ gleichförmig (Tabelle 1).

Entscheidende Erfolgsgaranten sind, dass

1. die Programme mit Maßnahmen ausgestattet sind, um das Niederwild zu fördern und
2. Berater zur Seite stehen, welche diese Maßnahmen gezielt in die Fläche bringen.

Bayern verfügt über eine gute Grundausstattung an wildlebensraumverbessernden Maßnahmen, welche vor allem im Maßnahmenblock Biodiversität gebündelt sind. Vielfältige Maßnahmen im Bereich Acker und Grünland sind ein Garant für die zielgerichtete, agrarökologische Aufwertung der Kulturlandschaft. Die Wildlebensraumberatung arbeitet an Szenarien, wie sich lebensraumverbessernde Maßnahmen in den landwirtschaftlichen Betriebsablauf integrieren, die Umsetzung agrarpolitischer Rahmenbedingungen (KULAP, Greening) garantieren und eine zusätzliche Erhöhung der ökologischen Wertigkeit auf der Fläche vereinen lassen. In der Erhöhung der ökologischen Funktionalität der Fläche liegt ein beträchtliches Aufwertungspotenzial, vor allem in Bezug auf die Ausgestaltung zukünftiger Agrarumweltprogramme (Janko *et al.*, 2017). Technische Arbeitsmittel, wie der Zugriff auf landwirtschaftliche Grund- und Betriebsdaten, geographische Arbeitskarten als auch eine webbasierte Beratungsdokumentation sind die Grundlagen einer fachgerechten Beratung (Janko *et al.*, 2016; Janko und Friedrich, 2016).

Engagement und Bilanz

Die Wildlebensraumberatung sieht die ökologische und ästhetische Aufwertung der Kulturlandschaft als gesamtgesellschaftliche Aufgabe an und versucht, alle Interessierten unter dem Dach der Beratung zu versammeln und zu unterstützen. Das breite Angebot von derzeit rund 50 Maßnahmen macht es möglich, die vielschichtigen Interessengruppen

zielgerichtet zu beraten. Maßnahmen innerhalb des KULAP und Greenings sind vielfältig und stehen insbesondere der Kernkundschaft Landwirtschaft zur Verfügung. Nicht förderfähige Maßnahmen können vom Landwirt und von weiteren Interessierten aus dem Bereich Jagd, Imkerei, Naturschutz und Kommune genutzt werden. Dabei wird auf das Engagement der Beteiligten gesetzt. Jäger sind durch ihr hohes Eigeninteresse und Engagement wichtige Partner der Lebensraumverbesserung. „Wissen was man tun kann und wie man es richtig macht“, sind elementare Zwillingfaktoren für die erfolgreiche Umsetzung. Zudem gelingt den Wildlebensraumberatern der Brückenschlag zum Landwirt und damit auf die landwirtschaftliche Fläche. Im Dialog werden wildtierfreundliche Maßnahmen besprochen und umgesetzt. Die Handelnden erfahren alles über die in ihrer Situation richtige Vorgehensweise und wie sie Maßnahmen zielführend umsetzen können. Je nach jagdlichem Interesse und betrieblicher Belange des Landwirtes können unterschiedliche Maßnahmen generiert werden. Gehandelt wird nach dem Prinzip der Freiwilligkeit.

Seit Beginn der Wildlebensraumberatung werden jährlich rund 1.000 Beratungen durchgeführt. Durch Vorträge und Veranstaltungen erreichen die Wildlebensraumberater jährlich rund 10.000 Personen. Die positive Presseresonanz spiegelt sich durch über 50 – 70 Veröffentlichungen in der bayernweiten Tagespresse wider. Fernseh- und Radiobeiträge runden das positive Medienecho ab – eine Auswahl finden Sie unter www.lfl.bayern.de/wildlebensraum.

Die am intensivsten beratene Gruppe sind Landwirte, gefolgt von Jägern, Jagdgenossen und Bürgern. Beratungsschwerpunkt bei den Programmen ist das Bayerische Kulturlandschaftsprogramm (KULAP), gefolgt von Greening und nicht förderfähigen Maßnahmen (Abbildung 1).

Maßnahmen pro Niederwild

Nach drei Jahren der Beratung haben sich die am häufigsten nachgefragten Maßnahmen aus den jeweiligen Beratungssäulen herauskristallisiert. Sie zeigen, welche Elemente der Lebensraumverbesserung von den Akteuren vorrangig eingefordert und umgesetzt werden. Diese Rückmeldung liefert wertvolle Hinweise für eine zielgerichtete Weiterentwicklung der Agrarumweltprogramme. Eine Optimierung des europäischen Greenings wird eingefordert (Oppermann *et al.*, 2016; BfN, 2017), doch muss klar sein, wie dies geschieht, um eine höchstmögliche Akzeptanz und Umsetzbarkeit in der Fläche zu erreichen.

Tabelle 1: Definition der Agrarumweltprogramme Bayern und Österreich.

Bayerisches Kulturlandschaftsprogramm – KULAP	Agrarumweltprogramm Österreich – ÖPUL
Mit dem Kulturlandschaftsprogramm gewährt Bayern bereits seit 1988 den Landwirten Ausgleichszahlungen für umweltschonende Bewirtschaftungsmaßnahmen. Um den gesellschaftlichen Herausforderungen Rechnung zu tragen, wurde das Programm noch gezielter auf Gewässer-, Boden- und Klimaschutz, auf Biodiversität und auf den Erhalt der Kulturlandschaft ausgerichtet. Vielfältige Kombinationsmöglichkeiten sorgen dafür, dass maßgeschneiderte Lösungen für die unterschiedlichsten Betriebstypen möglich sind. Darüber hinaus sind zahlreiche Angebote auf die für alle Direktzahlungen zu erbringenden ökologischen Vorrangflächen anrechenbar (StMELF, 2018).	Mit dem Agrarumweltprogramm, dem Österreichischen Programm zur Förderung einer umweltgerechten, extensiven und den natürlichen Lebensraum schützenden Landwirtschaft (ÖPUL), wird eine umweltschonende Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen unterstützt. Bereits 1995 hat Österreich einen Ansatz gewählt, der ein horizontales und integrales nationales Agrarumweltprogramm mit breit gestreuten Maßnahmen anbietet. Damit wird die weitgehend flächendeckende Teilnahme der österreichischen Landwirtschaft verfolgt (BMLFUW, 2015).

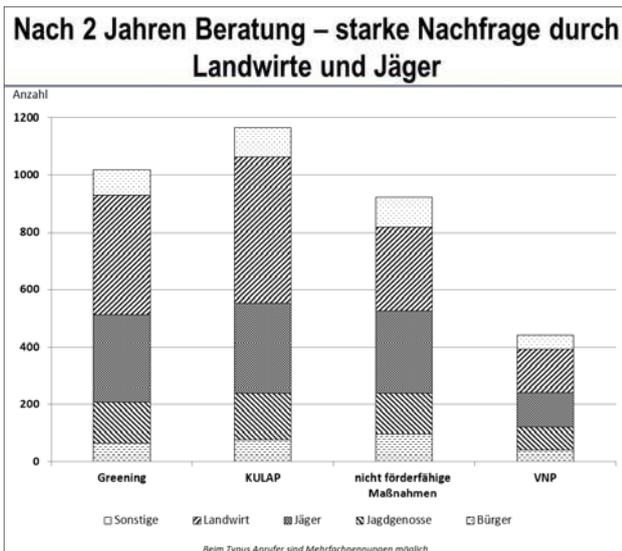


Abbildung 1: Stark nachgefragt sind lebensraumverbessernde Maßnahmen vor allem von Landwirten und Jägern (Ergebnisse 2015/2016).

- Bayerisches Kulturlandschaftsprogramm (KULAP): Die mehrjährige Blühfläche (B48) ist die am meisten beratene Maßnahme, gefolgt von jährlich wechselnden Blühflächen (B47) und Gewässer- und Erosionsschutzstreifen (B34).
- Greening: Die Stilllegung/Brache (NC062) ist die am meisten beratene Maßnahme, gefolgt von Feldrandstreifen (NC058) und dem Zwischenfruchtanbau.
- Nicht förderfähige Maßnahmen: Die Anlage von Wildäckern ist die am meisten beratene Maßnahme, gefolgt von alternierenden Mahd-Mulch-Konzepten von Randstreifen und der Anlage von Blühflächen und Bienenweiden.

Die Top-Maßnahmen zeigen, dass ein hohes Potenzial der Lebensraumverbesserung für Feldhasen, Rebhühner und

Fasane erreicht wird. Durch die Erhöhung der Anteile von Blühflächen und Brachen steigert sich die Lebensraumkapazität des Niederwildes. Blühflächen sind sehr vielfältig und entfalten ihre Wirkung über und unter der Erde. So kommen unter Blühflächen rund 200 Regenwürmer pro Quadratmeter vor und somit rund drei Mal mehr als auf normalen Ackerflächen mit 70 Regenwürmern pro Quadratmeter (Walter, 2014).

Honig- und Wildbienen, Schmetterlinge, Laufkäfer, Wanzen und weitere Insekten bevölkern Boden, Blüten, Stängel und Halme in großer Zahl (Haaland *et al.*, 2011; Wagner *et al.*, 2014). Blühflächen werden für mehrere Jahre angelegt und bieten Feldhase und Rebhuhn somit über Jahre hinweg Nahrung und Unterschlupf (Abbildung 2). Die dort vorhandene Insektenbiomasse liefert wichtiges tierisches Eiweiß für die Hühnervögel. Hinzu kommt das Angebot an vielfältigen Pflanzenarten. Somit liefern Blühflächen durch grüne Pflanzenteile, Sämereien und Insekten die Nahrungsbasis für zahlreiche Vogelarten. Rebhühner benötigen für ihre Ernährung alle drei Komponenten, während Braunkelchen als intensive Insektenfresser auf eine Komponente spezialisiert sind. Feldlerche und Goldammer ernähren sich hingegen von diversen Insekten als auch von Sämereien. Brachen, ob mit einer Blümmischung begrünt oder unbegrünt, sind neben den Blühflächen elementare Kernlebensräume für Hühnervogel, Agrarvögel und Feldhasen. Blühflächen und Brachen mindern die Prädation durch Raubsäuger und Vögel (Hummel, 2016), da Deckungsstrukturen auf großer Fläche vorhanden sind. Verluste bei Gelegen und Jungtieren im Zuge der Landbearbeitung sind stark reduziert, da die Flächen in der Regel nicht, oder nur extensiv bearbeitet werden. Additiv können kleine freiwillige Maßnahmen wie eine Sandschütte am Heckenrand, welche von den Hühnervögeln als Huderplätze genutzt wird, hinzukommen. Extensiv gemähte Wegesränder mit Ameisenhäufen liefern wichtiges Starterfutter für die Küken. Gerade junge Rebhühner benötigen in den ersten Lebenswochen tierisches Eiweiß. Mangel es an proteinreicher Insektennahrung, starten die



Abbildung 2: Blühflächen als Nahrungs- und Deckungsstrukturen sowie Mulchstreifen in Zwischenfrüchten fördern das Niederwild (© Janko, Laumer).

Jungvögel ihr Leben mit körperlichen Defiziten oder sterben früh. Weitere flankierende Maßnahmen wie Altgras-, Gewässerrand- und Feldrandstreifen erhöhen die Randlinienstruktur und verbessern den Biotopverbund. Winterliche Zwischenfrüchte bilden teilweise dichte Strukturen, die sich ohne viel Aufwand optimieren lassen. Durch Einarbeitung von Mulchstreifen entstehen niedrige Vegetationsstrukturen, warme Offenbodenflächen zum Trocknen und Äsen und eine erhöhte Randliniendichte (Abbildung 2). Die Wege zwischen Deckung und Äsung sind gering und werden gerne vom Wild angenommen. Zudem kann durch Absprache zwischen Landwirt und Jäger die Zwischenfruchtmischung mit wertvollen Äsungskomponenten wie Markstammkohl und verschiedene Leguminosenarten ergänzt werden.

Maßnahmen im Biotopverbund

Wie die o.g. Maßnahmen pro Niederwild zeigen, ist die Vielfalt an Umsetzungsmöglichkeiten groß. Prämisse im erfolgreichen Vorgehen ist, vielfältige Lebensräume zu etablieren, welchen dem Niederwild im Frühjahr, Sommer, Herbst und Winter zur Verfügung stehen. Zudem ist ein Verbund der Biotope aus Kernlebensräumen, saisonalen Lebensräumen, Verbundachsen und Kleinstlebensräumen die höchste Form der Lebensraumverbesserung (Abbildung 3).

Diese Umsetzung kann auf Revierebene oder in räumlichen Kulissen stattfinden. So wurde beispielsweise eine Eigen-

jagd durch die Anlage und Kombination von Blühflächen, Wildäckern, Miscanthus-Flächen und Klee grasstreifen optimiert.

Eigens initiierte Wildlebensraum-Modellgebiete sind Musterbeispiele, wie agrarpolitische Rahmenbedingungen durch die Akteure vor Ort genutzt werden, um wildtierfreundliche Lebensräume zu schaffen. Einbezogen werden alle lokalen Akteure, insbesondere die Landbesitzer, vertreten durch die Landwirte und Kommunen.

Im Modellgebiet Bütthard (Unterfranken) entstanden 20 Hektar vielfältigster Lebensraum. Die Verwendung von sieben verschiedenen Blümmischungen brachte insgesamt 140 Pflanzenarten in die Kulisse. Der Verbund der Biotope bemisst sich auf rund 15 Kilometer Länge. Festgestellt wurde, dass die getroffenen Maßnahmen vor allem Honig- und Wildbienen sowie Schwebfliegen fördern (Isfort, 2017).

Im Modellgebiet Lappersdorf (Oberpfalz) wurden über 120 Maßnahmen umgesetzt. Der dort geschaffene Lebensraum bemisst sich auf 40 Hektar. Nach 15 Jahren wurden jüngst wieder Rebhühner im Gebiet gesichtet. Fasane kommen im Gebiet beständig vor. Eine ornithologische Aufnahme erbrachte aktuell 18 verschiedene Agrarvogelarten. Beobachtungen von Wildtieren können mit Hilfe des digitalen Werkzeugs Bürgerplattform „Wildtiere in Bayern“ (WilTiB: www.wildtierportal.bayern.de/wiltip) online gemeldet werden. Sie sind wichtig, damit die Beteiligten



Lebensräume im Biotopverbund



Von einer Vielzahl an unterschiedlichen Lebensräumen profitiert eine vielfältige Tierwelt. Großflächige Blühflächen, Brachen und Äcker werden mit linearen Ackerrandstreifen, Hecken und Graswegen vernetzt. Sommer wie Winter stehen Lebensräume im Verbund zueinander. Dieser Biotopverbund ist die höchste Form der Lebensraumverbesserung.

Kernlebensräume ■ ■ ■

Blühflächen, Brachen, Hecken, artenreiches Grünland und Streuobst sind mehrjährige Lebensräume. Im Gegensatz zu anderen Lebensraumtypen bieten Kernlebensräume den Tieren zwölf Monate im Jahr Rückzugsraum, Nahrung und eine sichere Kinderstube.



Saisonale Lebensräume ■ ■ ■

Winterliche Zwischenfrüchte, Klee gras, Raps, Bienenweiden und einjährige Blühflächen sind kurzzeitige Lebensräume, die Wildtieren in unterschiedlichen Monaten im Jahr zur Verfügung stehen. Gerade winterliche Zwischenfrüchte bieten nach der Ernte der Felder wertvolle Rückzugs- und Ruheräume.

Kleinstlebensräume ● ▲ ■

Kleinstlebensräume, oft nur wenige m² groß, verbessern punktuell die Lebensraumqualität für einzelne Arten. Eidechsen, Feldlerchen, Fasane und Feldhasen sowie Käfer und Wildbienen profitieren von Lesesteinhaufen, Lerchenfenstern, Niederwild-Nischen und Totholz.

Verbundachsen

Ackerrand- und Altgrasstreifen, ungemähte Graswege, Gräben und Gewässerränder sind lineare Strukturen. Je höher der Anteil an Randlinien, desto wohler fühlen sich Feldhasen, Rebhühner und Rehe. Sie sind Lebensraum und wichtige Verbundachsen zwischen den Lebensraumtypen.

Biotopverbund Wildbienen

Wildbienen nutzen kurze Flugwege von rund 300 Metern.

- Nahrung und Nistplätze müssen in diesem Radius vorhanden sein.
- Für Wildbienen ist es überlebenswichtig, dass Nektar, Pollen und Nistplätze eng beieinander liegen.
- Zwei Drittel der bayerischen Wildbienen-Arten legen ihre Nistplätze im Boden an.







Biotopverbund Feldhase

Feldhasen leben in halboffenen Landschaften.

- Sie benötigen einen Wechsel aus vielseitigen Feldfrüchten, Wiesen und strukturreichen Biotopen von Hecken über Altgrasstreifen bis hin zu Brachen und Blühflächen.
- Je besser die Ausstattung dieser Ressourcen, desto mehr Feldhasen kommen im Raum vor.



Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten www.stmfl.bayern.de/foerderungswegweiser, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft www.lfl.bayern.de (Agrarökologie), Fachzentren Agrarökologie an den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Abbildung 3: Biotopverbund – Die höchste Form der Lebensraumverbesserung (©Lfl).

sehen, wie die Tierwelt auf die getroffenen Maßnahmen reagiert. Jäger, Landwirte, Ornithologen, Wildlebensraumberater und weitere Interessierte melden Beobachtungen von Wildtieren innerhalb ihres Modellgebietes. Die Wildlebensraum-Modellgebiete zeigen, dass durch gemeinsames Handeln und der gezielten Anwendung von Agrarumweltprogrammen die Förderung der Artenvielfalt in der Feldflur möglich ist.

Fazit

Lösungsansätze zur Förderung des Niederwildes bestehen. Diese stehen in enger Verbindung zu Agrarumweltprogrammen und der freiwilligen Beteiligung durch Landwirte, Jäger und weiteren Interessensgruppen. Als Resümee kann festgehalten werden:

1. Agrarumweltprogramme haben ein großes Potenzial für die Niederwildförderung, wenn sie mit den entsprechenden Maßnahmen ausgestattet sind.
2. In der Erhöhung der ökologischen Funktionalität der Fläche liegt ein beträchtliches Aufwertungspotenzial, vor allem in Bezug auf die Ausgestaltung zukünftiger Agrarumweltprogramme.
3. Durch gezielte Beratung kann eine höhere Anzahl an agrarökologischen Maßnahmen umgesetzt bzw. gezielt in die Fläche gebracht werden.
4. Die ökologische und ästhetische Aufwertung der Feldflur ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Alle Interessierten sind einzubeziehen und zielgerichtet zu beraten.

Literatur

BfN (2017): Naturschutzfachliche Ausgestaltung von Ökologischen Vorrangflächen – Endbericht zum gleichnamigen F+E-Vorhaben BfN-Skripten 472, S. 1-192.

- BMEL (2015): Umsetzung der EU-Agrarreform in Deutschland, 1-122.
- BMLFUW (2015): www.bmlfuw.gv.at/land/laendl_entwicklung/oeupul/oeupul2015.html.
- Haaland, C.; R.E. Naisbit and L.F. Bersier (2011): Sown wildflower strips for insect conservation: a review, *Insect Conservation and Diversity* 4, 60–80.
- Hummel, S. (2016): The effect of wildflower strip characteristics on the behaviour of potential brown hare (*Lepus europaeus*) leveret predation, Master thesis, BOKU Wien.
- Isfort, M. (2017): Bestäubervielfalt auf Blühstreifen im Modellgebiet Bütthard: Welche Rolle spielen Pflanzendiversität und grüne Infrastruktur?, Bachelor-Arbeit, Universität Würzburg.
- Janko, C.; J. Mitschke, A. Hentzschel-Zimmermann und C. Wagner (2017): Wildlebensraumberatung in Bayern – Statusbericht 2015-2016, LfL Information, 1-19.
- Janko, C.; H. Volz, J. Mitschke, A. Hentzschel-Zimmermann und C. Wagner (2016): Wildlebensraumberatung in Bayern und Fördermöglichkeiten in der Praxis, aus: Schriftenreihe Wildtiere in der Kulturlandschaft, 14. Kulturlandschaftstag, S. 63-77.
- Janko, C. und H. Friedrich (2016): Innovatives Projektmanagement der Wildlebensraumberatung, *Schule und Beratung*, 11, S. 21-23.
- Oppermann, R.; A. Fried, N. Lepp, T. Lepp und S. Lakner (2016): Fit, fair und nachhaltig – Vorschläge für eine neue EU-Agrarpolitik, 1-76.
- StMELF (2018): <http://www.stmelf.bayern.de/kulap>.
- Terborgh, J. and J.A. Estes (2010): *Trophic Cascades: Predators, Prey, and the Changing Dynamics of Nature*, Island press, S.448.
- Wagner, C.; M. Bachl-Staudinger, S. Baumholzer, J. Burmeister, C. Fischer, N. Karl, A. Köppl, H. Volz, R. Walter und P. Wieland (2014): Faunistische Evaluierung von Blühflächen. Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft 1/2014, 1-150.
- Walter, R. (2014): Evaluierung des Regenwurmbestands zweijähriger Blühflächen, in: Wagner, C., Bachl-Staudinger, M., Baumholzer, S., Burmeister, J., Fischer, C., Karl, N., Köppl, A., Volz, H., Walter, R., Wieland, P. (Hrsg.): Faunistische Evaluierung von Blühflächen, Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft 1/2014, 33-43.