

---

## **Sektion 17**

### **Biodiversität I**

---

#### **17-1 - Direkte und indirekte Einflüsse des Pflanzenschutzes auf die Biodiversität in der Agrarlandschaft - Stand des Wissens**

*Plant protection and the direct and indirect impact on biodiversity - available knowledge on this issue*

**Bernd Freier<sup>1</sup>, Sandra Krengel<sup>1</sup>, Christine Kula<sup>2</sup>, Stefan Kühne<sup>1</sup>, Hella Kehlenbeck<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung

<sup>2</sup>Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit

Ausgehend vom Beschluss der Agrarministerkonferenz am 20. März 2015 in Bad Homburg wurde der vorliegende Bericht der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Pflanzenschutz und Biodiversität“ unter Federführung des Julius Kühn-Instituts, Institut für Strategien und Folgenabschätzung Kleinmachnow, erarbeitet. Das Ziel bestand darin, den wissenschaftlichen Erkenntnisstand zu direkten und indirekten Einflüssen chemischer und nichtchemischer Pflanzenschutzverfahren auf die Biodiversität der Agrarlandschaft darzustellen. Dabei wurden mehr als 100 Publikationen aus Deutschland und anderen Ländern ausgewertet (JKI-Bericht Nr. 189 (2017)).

Der Bericht hält fest, dass jegliche Art landwirtschaftlicher Nutzung (konventionell und ökologisch) die biologische Vielfalt beeinflusst. Dabei ist der Pflanzenschutz mit seinen vorbeugenden und direkten, nichtchemischen und chemischen Maßnahmen ein Faktor von vielen und kann nicht losgelöst vom gesamten Bewirtschaftungssystem gesehen werden. Sicher ist, dass der Ökologische Landbau hier die besten Zustände bezüglich der Biodiversität aufweist. Sowohl Pflanzen- als auch Insektenarten sind oftmals auf ökologisch bewirtschafteten Flächen häufiger und vielfältiger.

Bezüglich der Einflüsse des Pflanzenschutzes auf die Biodiversität in der Agrarlandschaft lassen sich direkte und indirekte Einflüsse auf den Produktionsflächen und angrenzende Flächen unterscheiden. Indirekte Effekte basieren meist auf sehr komplexen Wirkgefügen, vor allem im Zusammenhang mit Nahrungsketten und Habitaten. In den Untersuchungen stand die Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln im Mittelpunkt, wobei die meisten Studien auf Effekte einzelner Pflanzenschutzmaßnahmen auf die Abundanz bestimmter Indikatorarten und -gruppen gerichtet waren.

Viele Studien zeigen, dass die abträglichen Effekte von Pflanzenschutzmaßnahmen auf die untersuchten Organismen aufgrund der saisonalen Wiedererholungsprozesse nur zeitlich begrenzt auftraten. Was die angrenzenden Flächen betrifft, so beschränkten sich die messbaren negativen Auswirkungen insbesondere durch Abdrift von Pflanzenschutzmitteln oft auf die unmittelbare Nähe zum Feldrand.

Sicher belegt sind Rückgänge des Auftretens von Vögeln der Feldflur. Zahlreiche Erhebungen zeigen, dass das Auftreten bestimmter Vogelarten, z. B. die Feldlerche, und somit auch die Diversität der Vögel sowohl auf den Ackerflächen als auch in den angrenzenden Strukturen in den letzten Jahrzehnten abgenommen haben. Allerdings konnte der spezifische Effekt des Pflanzenschutzes nur selten losgelöst von weiteren Einflussgrößen nachgewiesen werden.

Im Fokus der Forschung stand auch die Wirkung von Kupfer als Pflanzenschutzmittel auf die Biodiversität von Bodenorganismen. Die Anwendung der letzten 150 Jahre

insbesondere im Weinbau führte zu einer Anreicherung des Schwermetalls im Boden. Regenwürmer können empfindlich darauf reagieren jedoch werden diese negativen Effekte oft durch hohe organische Bodengehalte positiv überlagert.

Die Studie empfiehlt ein nationales Monitoring zur Biodiversität in unterschiedlichen Agrarlandschaften, bei dem unterschiedliche Einflussfaktoren auf die Biodiversität quantifiziert werden können.

### **17-3 - Auswirkungen großräumiger Umstellung alter Ackerbrachen zu konventioneller Ackernutzung auf Brut- und Rastvögel**

*Effects of large-scale conversion of old fallow fields to conventional agriculture on breeding and resting birds*

**Jörg Hoffmann**

Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung

Ab 1990 erfolgten großräumige Acker-Flächenstilllegungen in Ostdeutschland – ohne explizite Naturschutzziele – als eine Folge agrarpolitischer Veränderungen. Diese Ackerbrachen entstanden überwiegend auf Böden mit niedrigen Ackerzahlen in Form der Selbstbegrünung. Sie sind durch spontane, naturraumtypische Wildkrautvegetation und reduzierte Bewirtschaftung (keine Düngung, keine PSM-Applikationen, teils Pflegeschnitt, gelegentlich Schafbeweidung) gekennzeichnet. Der Anteil der Ackerbrachen erreichte zwischen 1991 und 2007 in Brandenburg zeitweilig über 18 % der Ackerflächen. Danach reduzierte sich mit Aufhebung der Stilllegungsverpflichtung diese Fläche von 10 % 2007 auf 2,6 % 2016. Die auf konventionelle Produktion überführten Flächen wurden durch praxisüblichen Kulturpflanzenanbau bewirtschaftet. Es soll die Frage geprüft werden, wie sich diese Umstellung auf die Biodiversität, am Beispiel der Vogelarten, als obere Glieder der Nahrungskette und Bioindikatoren, ausgewirkt hat.

Dazu wurden drei in der Lage identische Ackerbaugebiete in Brandenburg von je 1 km<sup>2</sup> vor der Umstellung 2010 und nach der Umstellung 2016 bzw. 2017 untersucht. Es wurden die Flächen (Lage und Flächenanteil der alten selbstbegrüneten Ackerbrachen und der sonstigen Äcker sowie der Kleinstrukturen) und die Vogelarten vollflächig erfasst: a) bei hohem Bracheflächenanteil (2010: 148,5 von 300 ha = 49,5 % Bracheflächenanteil) und b) nach Umstellung auf konventionelle Ackernutzung (2016 bzw. 2017: 9,57 von 300 ha = 3,2 % Bracheflächenanteil). Geprüft wurde die Artenvielfalt der Brutvögel (Anzahl revieranzeigende Arten) und deren Abundanzen (Anzahl alle revieranzeigenden Individuen / Paare, die revieranzeigenden Individuen / Paare ohne Feldlerche (*Alauda arvensis*) sowie die revieranzeigenden Feldlerchen; je 100 ha) von März bis Juli. Außerdem wurden die Artenvielfalt der Rast- und Nahrungsgäste und deren Abundanzen im gleichen Zeitverlauf untersucht.

Nach Umstellung von Ackerbrache auf konventionelle Nutzung wurde ein Rückgang der Artenvielfalt in der Brutsaison im Mittel um 23 % festgestellt. Die Abundanzen der revieranzeigenden Individuen / Paare gingen im Mittel um 51 % zurück, die der revieranzeigenden Individuen / Paare ohne Feldlerche um 43 % und die der revieranzeigenden Feldlerchen um 58 %. Rast- und Nahrungsgäste zeigten einen Rückgang der Artenvielfalt um ein Drittel. Deren Abundanzen nahmen von März bis Juli im Mittel um 54 % ab. Sowohl bei Brutvögeln als auch bei Rast- und Nahrungsgästen unterschieden sich diese Veränderungen in ökologischen Artengruppen (Bsp. Greifvögel) sowie bei einzelnen Arten. So wiesen als Beutegreifer rast- und nahrungssuchende Greifvögel einen Rückgang der Abundanzen um 49 % auf, dabei Mäusebussard (*Buteo*

*buteo*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*) um je 60 %. Die Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) war hingegen nach der Umstellung häufiger (plus 63 %).

Großflächige und zusammenhängende selbstbegrünte Ackerbrachen besitzen wichtige Lebensraumfunktionen für Brutvögel sowie für rastende und Nahrung suchende Vogelarten in den Ackerbaugebieten (Hoffmann 2015). Deren großflächige Umstellung zu konventionellem Kulturpflanzenanbau führte zu deutlichen Verlusten der Vogelarten, die als Bioindikatoren für Artenvielfalt und Landschaftsqualität fungieren. Aktuell ausgerichtete Agrarförderungen durch Greening (5 % für ökologische Ausgleichsmaßnahmen) kompensieren diese Verluste nicht.

#### Literatur

Hoffmann, J. 2015: Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) in Ackerbaugebieten im östlichen Brandenburg: Flächenkonfiguration und Lebensraumbedarf. In: Bastian, H.-V., Feulner J.: Living on the Edge of Extinction in Europe. Porc. 1<sup>st</sup> European Whinchat Symposium: 17-26. LBV Hof, Helmbrechts: 187-196.

## **17-4 - Wildbienen in der Agrarlandschaft – Bestandssituation und Entwicklungstrends**

*Wild bees in agricultural landscapes – current status and trends*

### **Christoph Saure**

Büro für tierökologische Studien Berlin

Die überwiegend in warmen Offenlandhabitaten vorkommenden Wildbienen waren noch vor wenigen Jahrzehnten artenreich in der Agrarlandschaft vertreten. Eine Auswertung von 23 Studien zu Wildbienen vorkommen auf Ackerflächen in Mitteleuropa ergab eine Gesamtzahl von 293 Arten (SCHINDLER et al. 2013). Nur 54 Arten wurden allerdings in zehn oder mehr Untersuchungen nachgewiesen, darunter kaum anspruchsvolle (stenöke) Arten. In den vergangenen Jahren sind die Artenzahlen und auch die Individuenzahlen weiter zurückgegangen. Wildbienen zählen heute in Mitteleuropa zu den Insektengruppen mit den höchsten Anteilen an gefährdeten Arten: Je nach Land oder Region sind zwischen 25 % und 68 % aller Arten gefährdet (ZURBUCHEN & MÜLLER 2012). Auch der Weltbiodiversitätsrat IPBES weist auf den starken Rückgang von Wildbienen und anderen Bestäuberinsekten in Europa und Nordamerika hin (POTTS et al. 2016). Übereinstimmend werden die Veränderungen der Landnutzung und die Intensivierung der Landwirtschaft als wichtigste Triebkräfte des Arten- und Individuenrückgangs betrachtet.

Wildbienen brauchen Niststrukturen und Nahrungspflanzen. Um den negativen Entwicklungstrend in der Agrarlandschaft zu stoppen, sind verschiedene Maßnahmen sinnvoll und notwendig, zum Beispiel:

- Erhalt und Förderung von blüten- und strukturreichen Flächen wie Brachen, Stilllegungen, Böschungen, Gruben
- Erhöhung der Blütenvielfalt durch Anlage von Blühflächen mit mehrjährigen krautigen Pflanzen oder auch durch Extensivierung von Grünland
- Erhalt oder Neuanlage von Nistplätzen an besonnten Stellen wie Abbruchkanten, unversiegelte Feldwege, Trockenmauern, Totholz, dürre Pflanzenstängel

Vielleicht kann es gelingen, den Rückgang der Wildbienen in der Agrarlandschaft aufzuhalten. Einzelne Studien der vergangenen Jahre konnten zeigen, dass zumindest regional noch hot spots der Artendiversität vorhanden sind, z. B. Stilllegungsflächen in Brandenburg (161 Wildbienenarten, SAURE & BERGER 2006) oder Streuobstwiesen in Sachsen-Anhalt (200 Wildbienenarten, SAURE 2016), von denen aus eine Wiederbesiedlung möglich erscheint.

#### Literatur

- Potts, S. G., V. L. Imperatriz-Fonseca, H. T. Ngo, J. C. Biesmeijer, T. D. Breeze, L. V. Dicks, L. A. Garibaldi, R. Hill, J. Settele, A. J. Vanbergen, 2016: Summary for policymakers of the assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production. IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services), 28 pp. Internet: [www.ipbes.net/sites/default/files/downloads/Pollination\\_Summary%20for%20policy\\_makers\\_EN.pdf](http://www.ipbes.net/sites/default/files/downloads/Pollination_Summary%20for%20policy_makers_EN.pdf)
- SAURE, C., G. BERGER, 2006: Flächenstilllegungen in der Agrarlandschaft und ihre Bedeutung für Wildbienen. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **15** (2): 55-65.
- SAURE, C., 2016: Streuobstwiesen in Sachsen-Anhalt und ihre Bedeutung für Bienen, Wespen und Schwebfliegen (Hymenoptera part.; Diptera: Syrphidae). Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt **53**: 3-54.
- SCHINDLER, M., O. DIESTELHORST, S. HÄRTEL, C. SAURE, A. SCHANOWSKI, H. R. SCHWENNINGER, 2013: Monitoring agricultural ecosystems by using wild bees as environmental indicators. BioRisk **8**: 53-71.
- ZURBUCHEN, A., A. MÜLLER, 2012: Wildbienenenschutz – von der Wissenschaft zur Praxis. Bern, Stuttgart, Wien (Haupt Verlag), 162 S.

## **17-5 - Mehrjährige praktische Erfahrungen bei der Umsetzung von Agrarumweltmaßnahmen auf dem Betrieb der agt Trebbin**

*Practical experiences in the implementation of agro environmental measures*

**Thomas Gäbert, Uwe Mertin**

agt Trebbin, Trebbiner Str. 12, 14959 Trebbin OT Klein Schulzendorf

Der agt Unternehmensverbund rund um die Agrargenossenschaft Trebbin eG (agt) hat seinen Standort in Trebbin OT Klein Schulzendorf (Brandenburg), etwa 20 km südlich von Berlin. Sie betreibt seit 25 Jahren auf über 4100 ha eine moderne und nachhaltige Pflanzen- und Tierproduktion. Sie gehört damit zu den größten Agrarunternehmen Deutschlands. Die Unternehmensziele der agt Unternehmensgruppe sind geprägt von der Verpflichtung zu nachhaltigem Handeln in den Bereichen Ökonomie, Ökologie und gesellschaftlicher Verantwortung. Mit ihren 150 Mitarbeitern, davon 16 Auszubildende in neun verschiedenen Berufen, kann die agt Unternehmensgruppe als Partner für die Landwirtschaft ein breites Spektrum an Dienstleistungen im ländlichen Raum anbieten.

Die agt ist seit 2016 Mitglied im BASF FarmNetzwerk Nachhaltigkeit. Darüber hinaus sind in diesem Projekt unabhängige Experten aus dem Natur- und Umweltschutz eingebunden, die ein umfangreiches Monitoring in den Bereichen Vegetationsmanagement, Wildbienen, Laufkäfer, Spinnen und Vögel durchführen. Sie erfassen die vorhandenen Lebensräume und werten diese gemeinsam mit der agt durch neuen Maßnahmen auf. So entstehen auf weniger produktiven Flächen wieder vielfältige und vernetzte Lebensräume. Ziel ist es, auf den im Greening vorgeschriebenen 5 % ökologischer Vorrangfläche, den maximalen Nutzen für die Natur mit dem wirtschaftlich Machbaren in Einklang zu bringen. Bei der Umsetzung der ökologischen Vorrangfläche setzte der Betrieb seit 2015 auf folgende Maßnahmen: Brachen, Feldränder, Gewässerpufferstreifen, Leguminosenanbau und Zwischenfrüchte. Darüberhinaus setzt der Betrieb auf freiwillige Maßnahmen wie z.B. mehrjährige Blühstreifen und -flächen kominiert mit Vermehrungshabitaten, wie Rohbodenhabitats, Erdsteilwand, Lesestein- und Totholzhaufen. Darüber hinaus wurden Feldlerchen- und Ortolanfenster angelegt, Nisthilfen und Sitzstangen aufgestellt. Gleichzeitig betreibt der Betrieb verschiedene Imkerkooperationen. Die Herausforderungen bei der praktischen Umsetzung liegen neben dem Kostendruck und dem zeitlichen Mehraufwand vor allem auch in der Einhaltung der starren, gesetzlichen Auflagen zum Greening. Diese schränken den notwendigen Handlungsspielraum von Landwirten stark ein und verhindern teilweise die Umsetzung ökologisch hochwertiger Maßnahmen.

Für die Zukunft muss es das gemeinsame Ziel sein, dass bei dem Thema „Artenvielfalt“ alle beteiligten Seiten aufeinander zugehen. Der Naturschutz muss akzeptieren, dass

Landwirte von ihrer Arbeit leben müssen. Umgekehrt muss die Landwirtschaft akzeptieren, dass es umweltpolitische Anforderungen an sie gibt, denen sie in irgendeiner Form gerecht werden muss. Nur gemeinsam können die Herausforderungen gemeistert werden.



Abb.: Neue vielfältige und vernetzte Lebensräume für die Artenvielfalt: mehrjährige Blühstreifen und Feldlerchenfenster