

Zielkonflikte zwischen Biodiversitätsförderung und Pflanzenschutz

Karin Ruchti und Christoph Studer, Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL, 3052 Zollikofen, Schweiz

Auskünfte: Karin Ruchti, E-Mail: karin.ruchti@bfh.ch



Bei grossvolumigen Bäumen wird Feuerbrand oft nicht erkannt. Ein Gelbmöstler mit Feuerbrandbefall.
(Foto: Karin Ruchti)

Massnahmen zur Förderung der Biodiversität können im Bereich Pflanzenschutz zu Zielkonflikten führen, weil in und um ökologische Strukturen bestimmte Krankheiten und Schaderreger vermehrt auftreten können. Gute landwirtschaftliche Praxis und angepasste Pflegemassnahmen können jedoch negative Auswirkungen der Biodiversitätsförderung reduzieren. Da kaum wissenschaftliche Untersuchungen zum Thema existieren, scheint eine fundierte Wirkungsanalyse zur Biodiversitätsförderung angezeigt.

Biodiversität und Landwirtschaft brauchen sich gegenseitig. Einerseits ist die biologische Vielfalt eine essentielle Ressource für die Landwirtschaft. Andererseits ist die Landwirtschaft wichtig für die Förderung und Erhaltung der Biodiversität. In den letzten zwanzig Jahren wurden daher verschiedene Programme zur Sicherung und Förderung der biologischen Vielfalt auf landwirtschaftlich genutzten Flächen eingeführt. Obwohl es nachgewiesenermassen Synergien zwischen Pflanzenschutz und der Biodiversitätsförderung gibt, muss angesichts von Hin-



Abb. 1 | Biodiversitätsfördernde Strukturelemente wie Säume können Pflanzenschutzprobleme in angrenzenden Kulturen verursachen. (Foto: Katja Jacot)

weisen aus der Praxis, zu bestimmten Pflanzenschutzproblemen kritisch hinterfragt werden, ob diese Förderung in jedem Fall zweckmässig ist. Oft sind diese Pflanzenschutzprobleme auf eine enge räumliche Verflechtung von Produktionsformen, die unterschiedliche Zielsetzungen verfolgen, zurückzuführen. Anhand einer Literaturstudie und in Gesprächen mit Experten wurde untersucht, ob und in welchem Mass Flächen und Strukturen, durch welche die Biodiversität gefördert werden soll (im Folgenden als «Biodiversitätsflächen» bezeichnet), den Schaderregerdruck in verschiedenen Produktionssystemen erhöhen, und ob eine räumliche Entflechtung derartige Probleme entschärfen könnte (Ruchti und Studer 2014).

Zielkonflikte in Acker-, Futter- und Gemüsebau

Im Acker- und Futterbau sind einige Schadorganismen und Pathogene bekannt, die aus nahen Lebensräumen wie Säumen, Hecken und Waldrändern einwandern und Schäden an den Kulturen verursachen können. So werden z.B. Schnecken durch Biodiversitätsflächen (z.B. Säume, Buntbrachen) gefördert, da dort keine Bodenbearbeitung stattfindet (Abb.1). Bei anfälligen Kulturen, welche neben solchen Flächen liegen, muss mit erhöhtem Befall von bestimmten Schneckenarten gerechnet werden (Eggenschwiler *et al.* 2012). Mutterkorn (*Claviceps purpurea*) kann sich auf überständigen Gräsern in Biodiversitätsflächen und nicht gemähten Feldrändern entwickeln und in angrenzende Getreidekulturen gelangen (Richter *et al.* 1997; Schubiger F.X., Agroscope und

Ramseier R. HAFL; pers. Mitteilung). Die Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*) kann auf stillgelegten Flächen, Straßenrändern, Buntbrachen und anderen extensiven Flächen zur Samenreife gelangen und für angrenzende Flächen ein Risiko darstellen (Zwinger 1996). Dass die Distel vermehrt in Ackerflächen auftritt (Hintsche und Pallut 1995) führen Häni *et al.* (2008) und Zwinger (1996) u. a. auf den grösseren Anteil Biodiversitätsflächen und die Vernachlässigung bzw. veränderte Bewirtschaftung von Kulturflächen zurück. In Österreich und Deutschland wurde in den letzten Jahren eine gefährlich hohe Dichte von der Herbstzeitlosen (*Colchicum autumnale*) im extensiv bewirtschafteten Grünland festgestellt (Jung *et al.* 2010). Eine extensive Bewirtschaftung fördert die Herbstzeitlose, da sie durch den späten Mahdzeitpunkt nicht beeinträchtigt wird (Winter *et al.* 2011). Der Feldgemüsebau kann durch abblühende Unkräuter in benachbarten Biodiversitätsflächen beeinträchtigt werden (Neuweiler R. Agroscope; pers. Mitteilung). Dichte Vegetation (Hecken, Brennnesselbestände oder hochwüchsige Nachbarkulturen und Randvegetation) kann im Karottenanbau den Befall durch Möhrenfliegen (*Psila rosea*) fördern (Herrmann *et al.* 2010).

Obstbau

Werden Hochstamm-Feldobstbäume nicht fachgerecht gepflegt, können sie als Wirtspflanze zur Verbreitung von Schädlingen und Krankheiten beitragen. Die **Kirschfruchtfliege** (*Rhagoletis cerasi*) kann sich stark vermehren, wenn Kirschbäume mangelhaft gepflegt oder die

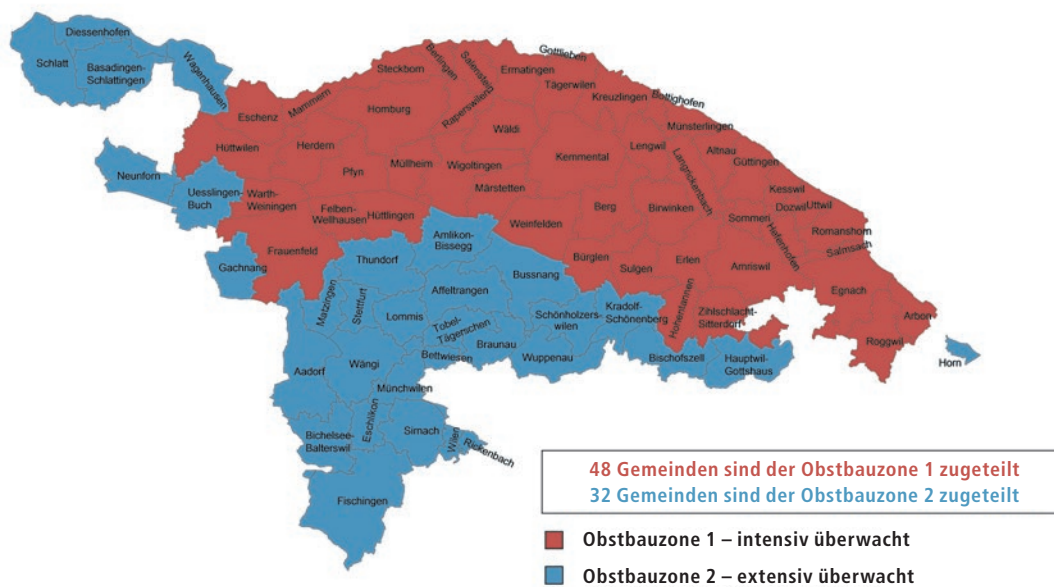


Abb. 2 | Einteilung des Kantons Thurgau in zwei Obstbauzonen mit (1) strikter Feuerbrandüberwachung und -bekämpfung (Fokus = Erwerbsobstbau) und (2) freiwilligen Bekämpfungsmassnahmen (Fokus = Schutz der Hochstamm-Feldobstbäume). (Grafik: Bruno Hugentobler)

Früchte nicht geerntet werden (Hensel G. DLR, Linemann M. Ebenrain; pers. Mitteilung). Sind bei grossen Populationen nicht genügend Kirschen für die Eiablage vorhanden, nutzen die Fliegen ihre Mobilität, um neue Wirtspflanzen zu finden (Daniel und Grunder 2012, Katsoyannos *et al.* 1986). Im Kanton Basel-Landschaft wurde in Erwerbskirschenanlagen ein Zuflug von naheliegenden ungepflegten, nicht abgeernteten Hochstammkirschbäumen beobachtet (Linemann M., Ebenrain; pers. Mitteilung). Ein Monitoring aus dem Gebiet Rheinhessen bestätigt dies. Hensel und Dahlbender (2013) stellten fest, dass der Befallsdruck auf Erwerbsanlagen aus Altanlagen, ungepflegten sowie nicht mehr bewirtschafteten Anlagen sehr stark zunimmt und sich die Kirschfruchtfliegendichte so auf hohem Niveau etablieren kann.

Die Bekämpfung der gefährlichen Bakterienkrankheit **Feuerbrand** (*Erwinia amylovora*) ist in der Schweiz mit den kleinräumigen Strukturen eine herausfordernde Aufgabe. Nebst den Wirtspflanzen, welche in Gärten als Zierpflanzen vorkommen, sind die in Hecken und an Waldrändern vorkommenden Weissdorne sowie Hochstamm-Feldobstbäume von Bedeutung. Befallene Wirtspflanzen stellen für Obstanlagen und Baumschulen eine gefährliche Infektionsquelle dar (Müller U. Arenenberg; pers. Mitteilung). Bei grossvolumigen Bäumen werden Infektionen oft nicht erkannt (Szalatnay D., Strickhof; pers. Mitteilung). Werden Sanierungs- oder Rodungsmassnahmen unterlassen, führt dies lokal zu einem

erhöhten Infektionsdruck und somit zu einer grösseren Infektionsgefahr (tieferer EIP-Wert¹). Zudem sinkt der Wirkungsgrad von Streptomycin und alternativen Mitteln bei der Bekämpfung (Szalatnay D., Strickhof; pers. Mitteilung).

Räumliche Entflechtung als Lösung?

Aufgrund der massiven Probleme mit Feuerbrand wurde der Kanton Thurgau anfangs 2010 in zwei Obstbauzonen eingeteilt (Abb. 2), eine mit strikter Feuerbrandüberwachung und -bekämpfung und eine zweite, in der Bekämpfungsmassnahmen freiwillig sind und i.d.R. nicht entschädigt werden. Ziel in der ersten Zone ist es, existenzbedrohende Schäden im Erwerbsobstbau zu vermeiden. Ziel in der zweiten Zone ist die Erhaltung der ökologisch wertvollen und landschaftsprägenden Hochstamm-Feldobstbäume² (Hugentobler 2011).

Unsere Studie zeigt, dass eine derartige räumliche Entflechtung von vorwiegend produktionsorientierten beziehungsweise biodiversitätsfördernden Systemen in bestimmten Fällen den Befallsdruck von Schaderregern prinzipiell senken kann, dass hiermit jedoch auch Risiken einhergehen und der Ansatz in der Schweiz aufgrund der kleinräumigen Strukturen und Fruchtfolgen nur schwer umsetzbar ist. Zudem dürften die Vorteile der funktionalen Biodiversität gewisse negative Aspekte von gemischten Systemen überwiegen.

¹EIP: Epiphytisches Infektionspotenzial

²Aktuell gibt es ein Förderprojekt für verschiedene Baumarten in beiden Zonen

Schlussfolgerungen

Biodiversität stellt ohne Zweifel wertvolle genetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft sicher und ermöglicht vielfältige Ökosystemleistungen. Zudem ist die Landwirtschaft wichtig für die Förderung und Erhaltung der Biodiversität. Mit dieser Studie wurde die Biodiversitätsförderung aber einmal aus einem kritischen Blickwinkel betrachtet. Es hat sich gezeigt, dass es zu Zielkonflikten zwischen Pflanzenschutz und Massnahmen zur Förderung der Biodiversität kommen kann. Biodiversitätsflächen können, wenn sie entsprechende Wirtspflanzen enthalten oder Habitate darstellen, den Befallsdruck von Krankheiten und Schaderregern erhöhen. Massnahmen zur Förderung der Biodiversität müssen somit ganzheitlich überprüft und wo nötig regional angepasst werden. Die fachgerechte Bewirtschaftung und Pflege von Biodiversitätsflächen kann Problemen im Pflanzenschutz vorbeugen und sollte daher durchgesetzt werden. Dieser Ansatz scheint in der Schweiz besser geeignet, ungewollte Auswirkungen von biodiversitätsfördernden Massnahmen zu reduzieren, als eine räumliche Entflechtung von Produktion und Biodiversitätsförderung. Unsere Studie soll zu Diskussionen über

das Konfliktpotenzial zwischen der aktuellen Biodiversitätsförderung und dem Pflanzenschutz anregen. Da jedoch kaum wissenschaftliche Untersuchungen zum Thema existieren, scheint eine auf Felddaten gestützte, fundierte Wirkungsanalyse zu den beabsichtigten positiven wie auch zu möglichen unerwünschten Auswirkungen der Biodiversitätsförderung angezeigt. Die ausführlichen Resultate der hier vorgestellten Studie sind im Bericht «Zielkonflikte zwischen Pflanzenschutz und Biodiversitätsförderung»³ enthalten und können bei karin.ruchti@bfh.ch bezogen werden. ■

³Die Autoren danken dem Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) für die Finanzierung dieser Studie

Literatur

- Daniel C. & Grunder J., 2012. Integrated Management of European Cherry Fruit Fly *Rhagoletis cerasi* (L.): Situation in Switzerland and Europe. *Insects* **3**, 956–988.
- Eggenschwiler L., Speiser B., Bosshard A., Jacot K., 2012. Improved field margins highly increase slug activity in Switzerland. *Agronomy for Sustainable Development* **33**, 349–354.
- Häni F., Popow G., Reinhard H., Schwarz A., Voegeli U., 2008. Pflanzenschutz im nachhaltigen Ackerbau. Handbuch für prozessorientiertes Handeln. Edition LMZ, 466 S.
- Hensel G. & Dahlbender W., 2013. Hinweise Kirschfruchtfliege. Power Point Präsentation, unveröffentlicht. Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum, Rheinland Pfalz, Oppenheim, 13 S.
- Herrman F., Wedemeyer R., Liebig N., Buck H., Hommes M., Saucke H., 2010. Entwicklung situationsbezogener Strategien zur Vermeidung von Möhrenfliegenschäden auf Praxisbetrieben. Universität Kassel, D-Witzenhausen, Fachgebiet Ökologischer Pflanzenschutz, 60 S.
- Hintsche E. & Pallut B., 1995. Zunehmendes Auftreten der Ackerkratzdistel. *Pflanzenschutz Praxis* **3**, 23–25.
- Hugentobler B., 2011. Projekt «Zukunft Obstbau» – Weisung für die Pflanzung von hochstämmigen Bäumen und Hecken. BBZ Arenenberg. Zugang: <http://www.landwirtschaftsamts.tg.ch/documents/Weisungen-ZukunftObstbau.pdf> [13.5.2013].
- Jung L.S., Winter S., Kriechbaum M., Eckstein R.L., Donath T.W., Otte A., 2010. Regulation of meadow saffron (*Colchicum autumnale* L.) in extensively managed grasslands. *Grassland Science in Europe* **15**, 660–662.
- Katsoyannos B.I., Boller E., Benz G., 1986. Das Verhalten der Kirschenfliege, *Rhagoletis cerasi* L. bei der Auswahl der Wirtspflanzen und ihre Dispersion. *Mitteilung der Schweizerischen entomologischen Gesellschaft* **59**, 315–335.
- Richter W., Pflaum J., Vogel R., Wyss U., Wolff J., 1997. Vorkommen von Mutterkorn bei Gräsern von extensiv genutztem Grünland und Einfluss von Siliermitteln auf Mutterkornalkaloide. Futterkonservierung und Grünland, Futterbau: Tagung der DLG-Ausschüsse, Gumpenstein, 30. Juni – 2. Juli 1997.
- Ruchti K. und Studer C., 2014. Zielkonflikte zwischen Biodiversitätsförderung und Pflanzenschutz. Schlussbericht. Berner Fachhochschule, Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL, 64 S.
- Winter S., Penker M., Briechebaum M., 2011. Die Herbstzeitlose – eine Problempflanze für Landwirtschaft und Naturschutz? *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie*, Band 20 (2), 221–230.
- Zwerger P., 1996. Zur Samenproduktion der Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense* L.). *Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz*, Sonderheft XV, 91–98.