

nützlingsschonende Pflanzenschutzmittel auswählen zu können. Im Rahmen des integrierten Pflanzenschutzes wird eine umweltschonende Vorgehensweise bei der Schädlingskontrolle unterstützt.

11-2 - Artenvielfalt im Hopfenbau: Umsetzung des Konzepts der 'Biodiversitätskulisse Eichelberg'

Florian Weihrauch*, Inka Lusebrink, Maria Obermaier

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Hopfenforschungszentrum Hüll, Wolnzach

*Florian.Weihrauch@LfL.bayern.de

Die bayerische Hallertau ist durch den Hopfenanbau geprägt und weist als Tertiäres Hügelland dabei eine kleinräumige Landschaftsstruktur auf, die eine große Vielfalt an Lebensräumen bietet. Beispielhaft wird über ein aktuell laufendes Pilotprojekt gezeigt, welche biologische Vielfalt dort bereits herrscht und wie sich die Biodiversität durch einzelne, einfache Maßnahmen gezielt verbessern lässt. Dabei wird darauf geachtet, dass die Maßnahmen die wirtschaftliche Produktivität nicht schmälern, indem landwirtschaftlich genutzte Flächen gar nicht oder kaum beeinträchtigt werden.

In der Flur des klassischen Hopfenbaudorfes Eichelberg am Rand des Ilmtals existiert ein weitgehend geschlossenes Gewanne von 85 ha. Davon sind 34 ha (40 %) Hopfenflächen, 28 ha (33 %) Ackerland und der Rest verteilt sich auf Gehölzflächen, Grünland, Blühflächen und Eh-da-Flächen. Diese 'Biodiversitätskulisse Eichelberg' bietet dank der kleinen Zahl an engagierten Grundeigentümern und Landwirten außergewöhnliche Möglichkeiten, um zu belegen, dass sich wirtschaftlich erfolgreicher Hopfenbau und Artenvielfalt gut koexistieren können. Von 2021 bis mindestens 2023 läuft hier die praktische Umsetzung des Konzepts. Zunächst wurden mögliche Maßnahmen zur Förderung der Artenvielfalt in und um Hopfengärten evaluiert. Es folgte die Bearbeitung von Einzelthemen und die Umsetzung in die Hopfenbaupraxis vor Ort.

Der wichtigste Schritt war der Aufbau eines Netzwerks von Verbänden und Organisationen (neben der LfL u.a. die Interessengemeinschaft Niederlauterbach, die TU München, das Fachzentrum Agrarökologie im AELF IP, der Landesbund für Vogelschutz und die UNB).

In der 'Biodiversitätskulisse Eichelberg' erfolgt die Identifikation und Einbindung von agrarökologischen Sonderstandorten und nutzbaren Kleinstrukturen für die Maßnahmen. Als bewertende Faktoren wurden ‚Flaggschiff-Arten‘ (Heidelerche, Rebhuhn, Feldsperling, C-Falter oder ‚Hopfenvogel‘ *Nymphalis c-album*, Hopfen-Taghaft *Hemerobius humulinus*, Ameisenlöwen) für die Öffentlichkeitsarbeit in Form eines Themenpfads mit Infotafeln festgelegt.

Um biologische Vielfalt zu fördern, müssen vielfältige Lebens- und Rückzugsräume zur Verfügung stehen. Im Herbst 2020 wurde ein Aktionsplan entwickelt, in dem die einzelnen Maßnahmen skizziert wurden. Mit der Umsetzung der Maßnahmen wurde mit dem Frühjahr 2021 begonnen. Dazu gehört u.a. eine Bestandsaufnahme der für die Kultur typischen Flaggschiffarten Heidelerche und Rebhuhn. Als dritte Vogelart, die von Hopfengerüsten profitiert, wurden für den Feldsperling Nistmöglichkeiten geschaffen. Ungenutzte, mit Brennnesseln bestandene Randbereiche von Hopfengärten werden für diverse Arthropoden (z.B. Raupen von Edelfaltern, Blumenwanzen, Schwarzer Kugel-Marienkäfer *Stethorus punctillum*, Raubmilben) durch Pflege optimiert, auch um Rückzugsräume für Prädatoren von Spinnmilben an den Hopfenpflanzen anzubieten. Verteilt über die Biodiversitätskulisse werden diverse Habitatstrukturen geschaffen, wobei ein Fokus auf standorttypischen Arten der von Sandböden geprägten Kulisse (z.B. Sandlaufkäfer, Ödlandschrecken) liegt:

- Lesesteinhaufen
- Sandhaufen
- Totholzhaufen
- Feldgehölze und Benjeshecken
- Blühstreifen und Blühflächen
- Brennnesselranken
- Rohboden-/Brachflächen
- Weinstöcke im Hopfengarten für Raubmilben und weitere Nützlinge
- Wilder Wein an Ankerseilen und Säulen als Lebensraum für Raubmilben und Bienenweide
- Nistkästen speziell für den Feldspatz
- Untersaaten in den Fahrgassen im Hopfen

Finanzierung: Erzeugergemeinschaft Hopfen HVG e.G.

11-3 - Verschneiden von Unkrauteigenschaften mit Unkrautverteilungskarten für das SSWM

Mona Schatke^{1*}, Christoph von Redwitz¹, Jana Wäldchen², Lena Ulber²

¹Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz im Ackerbau und Grünland, Braunschweig

²Max-Planck-Institut, Jena

*mona.schatke@julius-kuehn.de

Moderne Ansätze zur Unkrautkontrolle nutzen zunehmend Sensortechnologien wie 3D-Kameras, multispektrale Bildgebung und künstliche Intelligenz zur Unkrautklassifizierung. Zudem werden computergestützte Entscheidungsalgorithmen verwendet um Unkräuter, z.T. auf Artniveau, zu erkennen und mit Hilfe eines standortspezifischen Unkrautmanagement (SSWM) zu kontrollieren. Unkräuter konkurrieren zwar mit den Nutzpflanzen um Ressourcen wie Licht und Nährstoffe, erbringen allerdings auch Ökosystemdienstleistungen wie die Bereitstellung von Pollen und Nektar für Bestäuber, die Bereitstellung von Habitat und Nahrung für Insekten und Tiere und eine Verringerung der Bodenerosion. Eine Kenntnis der morphologischen und funktionellen Merkmale („traits“) der auf einem bestimmten Feld vorkommenden Unkrautarten ermöglicht die Auswahl von SSWM-Methoden, die bestimmte Unkrautarten mit einer hohen Konkurrenzkraft am wirksamsten reduzieren und gleichzeitig andere Unkrautarten mit nützlichen funktionellen Traits berücksichtigen und unterstützen. Daher haben Trait-basierte Ansätze in den letzten Jahrzehnten an Popularität gewonnen und einen ersten Überblick über die Auswirkungen ackerbaulicher Maßnahmen auf die Zusammensetzung der Unkrautgemeinschaften geliefert. Es besteht jedoch noch Forschungsbedarf bei der Integration und Interpretation von Unkraut-Traits für die praktische Anwendungen, wie z.B. SSWM.

In dieser Studie sollen die funktionellen Traits von Unkräutern in Bezug auf die (a) Erbringung von Ökosystemleistungen und (b) die Konkurrenz mit den Kulturpflanzen ermittelt und bewertet werden. Ziel ist es, das Wissen über diese Traits in einen teilflächenspezifischen Unkrautmanagementplan zu übertragen. Zu diesem Zweck wurden Feldversuche auf einem Winterweizenfeld ohne Unkrautkontrolle durchgeführt. Auf dem Versuchsfeld wurde ein Raster mit 40 Probenahmestellen angelegt (10 m x 6 m) und an jedem Rasterpunkt eine manuelle Unkrauterfassung anhand eines 0.1 m² großen Zähl- und Schätzrahmens durchgeführt. Die folgenden Unkrautarten wurden beobachtet: *Chenopodium album* L.,