



Nahrungsangebot von Kirschbäumen für Bestäuber in Agroforstsystemen am Beispiel von *B. terrestris* und *O. bicornis*

Masterarbeit im Departement Umweltsystemwissenschaften ETH Zürich

Eingereicht von Elisabeth Kühn

Zürich, September 2016

Referent: Prof. Dr. Jaboury Ghazoul

Professur für Ökosystemmanagement, ETH Zürich

Korreferenten: Sonja Kay & Dr. Matthias Albrecht

Forschungsgruppe Agrarlandschaft und Biodiversität,

Agroscope Reckenholz

Zusammenfassung

Die Erhaltung und Förderung landwirtschaftlich extensiv genutzter Produktionssysteme, wie Agroforstsysteme, ist von grosser Bedeutung für die Biodiversität, das Vorhandensein von Bestäubern und die damit verbundenen Ökosystemdienstleistungen. Für Bestäuber sind insbesondere das Nahrungsangebot und die Bewirtschaftung der Lebensräume wichtige Faktoren. So vermögen Agroforstsysteme mit Kirschbäumen und extensiver Wiese als Unternutzung Bestäuberpopulationen über eine grosse Zeitspanne im Jahr Nahrungsressourcen zu bieten und Bestäuberpopulationen zu fördern. In diesem Kontext wurde in der vorliegenden Arbeit anhand von Agroforstsystemen im Schwarzbubenland im Kanton Solothurn und Baselland die Blühressourcen der Kirschbäume und der Einfluss von Agroforstsystemen auf zwei verschiedene Bestäuberarten, *Bombus terrestris* (Dunkle Erdhummel) und *Osmia bicornis* (Rote Mauerbiene), untersucht und quantifiziert.

Um den Einfluss von Agroforstsystemen auf die erwähnten Bestäuberarten zu ermitteln, wurden Kolonien von *Bombus terrestris* und Individuen von *Osmia bicornis* im Untersuchungsgebiet ausgebracht. Es wurde zudem eine Methode entwickelt zur Quantifizierung der Nektar- und Pollenmenge, welche die Kirschbäume potenziellen Bestäubern im Untersuchungsgebiet zur Verfügung stellen.

Nur für eine der beiden untersuchten Bestäuberarten, *Osmia bicornis*, konnte festgestellt werden, dass Lebensräume mit einem hohen Anteil an Agroforstsysteme einen positiven Einfluss auf den Reproduktionserfolg aufweisen. Da *Osmia bicornis* ihre Aktivitätsphase jedoch erst gegen Ende der Kirschblüte hatte, kommt dieser Effekt sehr wahrscheinlich nicht aufgrund des Nahrungsangebots, welches die Kirschbäume bieten, zustande. Möglicherweise spielt die Unternutzung der Kirschbäume für das Nahrungsangebot von *Osmia bicornis* eine wichtige Rolle. Bei *Bombus terrestris* konnte im Gegensatz dazu kein Effekt des Anteils an Agroforstsystemen im Lebensraum auf die Gewichtsentwicklung und den Reproduktionserfolg beobachtet werden. Die von *Bombus terrestris* untersuchten Pollen, wiesen jedoch darauf hin, dass Kirschkollen einen grossen Anteil an den von *Bombus terrestris* gesammelten Pollen auch in Lebensräumen mit niedrigem Anteil an Agroforstsystemen ausmachen. Daher wird angenommen, dass Kirschbäume von *Bombus terrestris* bevorzugt aufgesucht werden und eine wichtige Nahrungsressource darstellen, auch in Lebensräumen mit einer kleineren Dichte an Kirschbäumen.