

Markus Staudinger

Im Dickicht grasen: Verbisschäden an der Grünerle durch Weidetiere beobachtet am Boden und aus der Luft

Agroscope, Zürich

Masterarbeit; Leitung: Manuel Schneider, Agroscope, Zürich

Der generelle Strukturwandel in der Landwirtschaft und sinkende Produkterlöse führen zu einer verminderten Bewirtschaftung von aufwändig zu nutzenden Flächen in den Berggebieten. Diese sogenannten Grenzertragslagen erbringen jedoch wichtige Ökosystemdienstleistungen und haben einen entscheidenden Einfluss auf die Artenvielfalt. Durch den Rückzug der Landwirtschaft aus den Alp- und Sömmerungsgebieten kommt es ja nach Standort zu einer relativ rasch einsetzenden Verbuschung und Wiederbewaldung. Insbesondere die Ausbreitung der Grünerle (*Alnus viridis*) oder auch Alpenerle genannt, kann hier seit Jahren verstärkt beobachtet werden (vgl. Huber & Frehner 2012, S. 19). Diese Ausbreitung bringt wesentliche Veränderungen in der Funktionalität der alpinen Ökosysteme mit sich. Durch die Grünerle werden große Mengen an Stickstoff in die ursprünglich nährstoffarmen Graslandschaften eingebracht. Außerdem zeigen Quellen und Bäche in dem Einzugsgebiet von *Alnus viridis* im Frühjahr und Herbst deutlich erhöhte Nitratwerte (vgl. Bühlmann et al. 2016, S. 968). Die großflächige Ausbreitung der Grünerle führt also nicht nur lokal zu einer Umwandlung jahrhundertalter nährstoffarmer Graslandschaften in nährstoffgesättigtes Buschland, sondern kann auch regional, je nach Jahreszeit und Niederschlagsmenge, einen negativen Einfluss auf das Umland haben. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass der Biodiversitätswert solcher Flächen abnimmt.

Ausgehend von der Feststellung, dass innerhalb der Grenzertragsflächen primär die extensiv bewirtschafteten Flächen in Steil- und Steilstlagen von der Nutzungsaufgabe und Wiederbewaldung betroffen sind, braucht es neue Strategien zur Offenhaltung dieser Gebiete. Minimalnutzungsverfahren wie beispielsweise eine extensive Beweidung mit speziellen Robustrassen können hier einen entscheidenden Beitrag leisten (vgl. Bollmann 2014, S. 22). Aus diesem Grund wurde als Teil eines Beweidungsversuchs von Agroscope und der ETH Zürich im Projekt EG4BM (Extensive Grazing on subalpine pastures: integrating Biodiversity and the production of Meat with special quality) im Sommer 2016 im Kanton Graubünden in der Gemeinde La Punt Chamues-ch am Albulapass, in der Masterarbeit von Markus Staudinger anhand von Feld- und Fernerkundungsdaten gezielt der Schaden an der Rinde der Grünerle durch den Verbiss unterschiedlicher Weidetiere untersucht.

Die Schadwirkung an der Grünerle wurde in Abhängigkeit vom Weidedruck mit je zwei Kleingruppen Dexter-Rindern von je acht Tieren und Engadinerschafen mit je zehn Tieren in Rotation und mit einer Wiederholung untersucht. Zusätzlich wurden von 14 Ziegen beweidete und nicht beweidete Flächen als Versuchskontrolle verwendet. Für den Beweidungsversuch ergab dies fünf Gruppen mit insgesamt 50 Tieren auf 15 Teilflächen. Die Untersuchung der Verbisschäden erfolgte über eine reduzierte Vollerhebung im Feld. Reduziert meint in diesem Zusammenhang, dass nur die Punkte, an denen Verbiss zu finden war, aufgenommen wurden. Alle restlichen für die Vollerhebung nötigen Punkte wurden im Nachhinein aus dem aufgezeichneten Suchpfad identifiziert. Zudem wurden Fernerkundungsdaten in Form hochauflösender Luftbilder mit Hilfe einer Drohne an unterschiedlichen Zeitpunkten während der Versuchsdauer erfasst. Anhand von Aufnahmen im RGB- und NIR-Farbraum wurden Oberflächenmodelle und Orthophotos erzeugt und daraus Informationen bezüglich der Struktur und des Zustands der Weideflächen abgeleitet.

Der Beweidungsversuch hat gezeigt, dass die Engadiner Schafe und Ziegen, unabhängig vom Weidedruck oder der Weidedauer, generell die Grünerle durch Verbiss schädigten. Abgesehen von einer Engadinerherde, war die Schadwirkung jedoch nicht konsistent genug ausgeprägt. Als Folge davon konnte für Weidetiere kein signifikanter Einfluss auf den Verbiss der Grünerle nachgewiesen werden. Aufgrund vorhandener Studien und Berichte wurde erwartet, dass eine Beweidung verbuschter Grünerlenflächen mit Engadinerschafen immer zu Verbiss an der Rinde führen wird. Diese Annahme konnte in der vorliegenden Arbeit jedoch nicht bestätigt werden. Da der Verbiss aber weder vom Weidedruck noch von der Weidedauer beeinflusst war, gehen wir davon aus, dass es eine gezielte

Präferenz für die Erlenrinde geben muss. Aus welchem Grund die Schafe die Rinde der Grünerle verbeißen, ist jedoch nach wie vor ungeklärt. In Bezug auf die Stellung der Verbisschäden zeigte sich, dass Büsche im Randbereich tendenziell häufiger verbissen wurden, als Büsche in geschlossenem Bestand. Mit Hilfe der Oberflächenmodelle und Orthophotos wurden die zusätzlichen Einflussgrößen, Buschhöhe, Distanz zum Rand der Buschfläche und der NDVI abgeleitet. Anhand der Luftbilder konnte die Datengrundlage für die Untersuchung der Verbisschäden, also deutlich erweitert werden. Obwohl für diese Variablen nur in Teilflächen ein signifikanter Einfluss auf den Verbiss nachgewiesen werden konnte, wurde vor allem die Erweiterung um die Einflussgrößen Buschhöhe und Distanz zum Rand der Buschfläche als sehr wertvoll angesehen. Dadurch konnten zum Beispiel tendenziell Verhaltensmuster der Tiere sichtbar gemacht, oder auch die gemessene Schädigung in Kombination mit R-INLA (Abbildung 1), visuell nachgebildet werden. Der NDVI dagegen lieferte keine zusätzlichen Erkenntnisse. Interessant ist auch die Beobachtung, dass die Ziegen, trotz eines flächendeckenden Grünerlenbestands, vorwiegend Vogelbeerbäume (*Sorbus aucuparia*) schädigten. Da es sich bei *Sorbus aucuparia* um eine wertvolle Vorwald- und Pionierbaumart handelt welche Hänge stabilisiert und die Etablierung von Hochwald erst ermöglicht (vgl. Schütt 2014, S. 489), ist diese Eigenschaft als eher kritisch zu betrachten.

Das Ziel der Masterarbeit war den Verbiss an der Grünerle durch Weidetiere zu erfassen. Dies ist auf unterschiedliche Art und Weise gelungen. Aufgrund sehr umfangreicher Felderhebungen, konnten mehrere hundert Einzelverbisspunkte in den Erlenbeständen auf der Alp nachgewiesen werden. Obwohl die Beweidung mit Engadinerschafen zur Eindämmung verbuschter Grünerlenflächen als vielversprechend bewertet wird, muss weiter überprüft werden inwieweit die untersuchten Weidetiere die fortschreitende Verbuschung durch Grünerlen in Sömmerungsgebieten stoppen können. Die Integration von Fernerkundungsdaten in Form von Luftbildern aus Drohnenflügen, hatte in jedem Fall eine positive Wirkung auf die Datengrundlage. Für die Untersuchung der weiteren Entwicklung der Erlenbestände auf der Alp konnte die Masterarbeit als Grundlage einen entscheidenden Beitrag leisten. Soweit bekannt ist, wurden Verbisschäden an der Grünerle durch Weidetiere bisher noch nie so detailliert und ausführlich untersucht. Mit Hinblick auf die zunehmende Ausbreitung der Grünerle im subalpinen Raum, vor allem nach der Aufgabe von Sömmerungsweiden, können die gewonnenen Daten und Beobachtungen in jedem Fall dazu dienen, das Verständnis für diese Problematik zu erweitern.

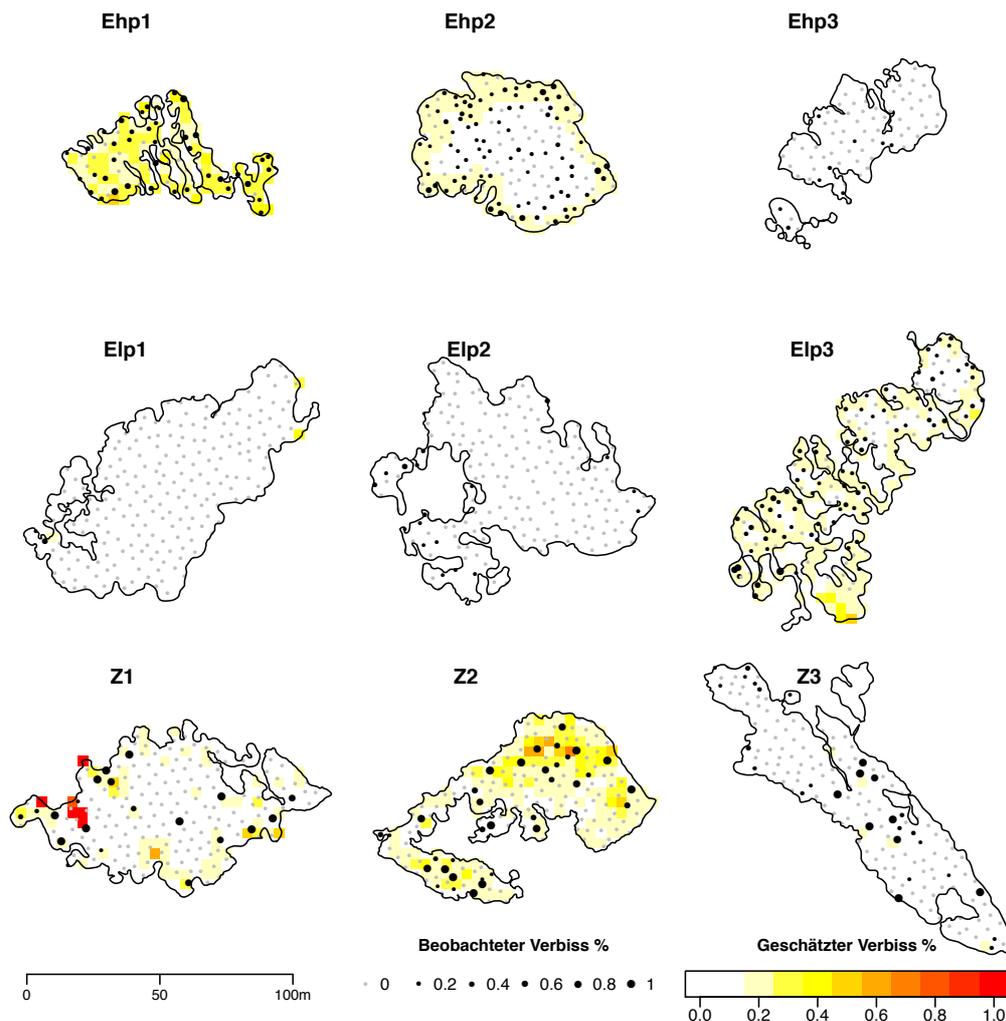


Abbildung 1: Anhand der Kombination aus Feld- und Fernerkundungsdaten konnte mit Hilfe von R-INLA untersucht werden, inwieweit die räumliche Struktur (Buschhöhe, Abstand zum Rand und Verbisspunkt) der Erlenbestände einen Einfluss auf den Verbiss durch die Weidetiere, Engadinerschafe mit hohem und niedrigem Weidedruck (Ehp und Elp - Engadiner high pressure, bzw. low pressure) und Ziegen ausübt. In der Abbildung ist der beobachtete und geschätzte Verbiss der Engadinerschafe und Ziegen an den Erlenbeständen zu sehen.

Literatur

- Bühlmann, T., Körner, C. & Hiltbrunner, E., (2016). Shrub Expansion of *Alnus -viridis* Drives Former Montane Grassland into Nitrogen Saturation. *Ecosystems*, 19 (6), 968–985.
- Bollmann, R., Schneider, M. & Flury, C., (2014). Minimalnutzungsverfahren zur Offenhaltung der Kulturlandschaft. *Agroscope Science*, (Nr. 7), S.1-54.
- Huber, B. & Frehner, M. (2012). *Grünerle - Forschungsprojekt*. Forschungsbericht im Auftrag des Bundesamt für Umwelt BAFU). Bern.
- Schütt, P., Schuck, H.J. & Stimm, B. (2014). *Lexikon der Baum- und -Straucharten : Das Standardwerk der Forstbotanik* (3. Auflage.). Nikol-Verlag, Hamburg.