

Gezielte Schermausbekämpfung dank «Schermäus-Radar»

Cornel J. Stutz¹, Rafael Gago², Olivier Huguenin-Elie¹, Andreas Lüscher¹ und Willy Kessler^{1,2}

¹Agroscope, Institut für Nachhaltigkeitswissenschaften INH, 8046 Zürich, Schweiz

²Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues AGFF, 8046 Zürich, Schweiz

Auskünfte: Cornel J. Stutz, E-Mail: cornel.stutz@agroscope.admin.ch



Abb. 1 | Typisches Beispiel eines Schermausbaus bei geringer Mäusedichte. Ein Bau besteht aus einem stark verzweigten Gangsystem, das eine Ausdehnung von bis zu 10 × 10 m erreichen kann. Auf der Oberfläche erkennt man einen Bau anhand der mehr oder weniger deutlich zusammenhängenden Ansammlungen von Mäusehaufen. (Foto: Rafael Gago, AGFF)

Schermäuse können nur bei geringen Mäusedichten effizient bekämpft werden. Das Beobachtungsnetz des Schermäus-Radars gibt Auskunft darüber, in welcher Phase sich die regionalen Schermauspopulationen befinden und wann günstige Zeitfenster für die Mäusebekämpfung zu erwarten sind.

Schermäuszyklen erkennen

In Gebieten, wo der Anteil an Futter- und/oder Obstbauflächen hoch ist, verhalten sich Schermauspopulationen zyklisch. Phasen mit hoher und geringer Mäusedichte wechseln sich ab. In einer langjährigen Studie in den Kantonen Jura und Neuenburg konnten zwei Zyklustypen identifiziert werden (Blant *et al.* 2009):

- a) **Kurve mit Peak:** Nach einer relativ langen Periode mit minimaler Schermausaktivität folgt eine starke, aber kurze Massenvermehrung mit einem anschliessenden raschen Zusammenbruch der Population. Ein solcher Kurvenverlauf mit ausgeprägt spitzem Maximum führt alle fünf bis sieben Jahre zu hohen Ertragsausfällen.
- b) **Glockenkurve:** Nach einer kurzen Zeit mit geringer Schermausdichte folgt eine relativ schwache, langandauernde Wachstumsphase mit mässigem Maximum und anschliessendem allmählichem Abklingen der Population. Manchmal sind es nur wenige Mäusebaue, die die Bewirtschaftung behindern, meistens sind jedoch viele Mäuse vorhanden. Ein Populationszusammenbruch kommt selten vor.

Die Förderung der natürlichen Feinde ist als Daueraufgabe ein wichtiger Aspekt der Schermausregulierung (Stutz *et al.* 2007).

Massnahmen zur direkten Bekämpfung sollten in Phasen geringer Populationsdichten stattfinden, damit die Mäusefänger möglichst viel Fläche in kurzer Zeit leermausen können. Zu Zeiten dichter Schermauspopulationen ist es hingegen vor allem wegen der Einwanderung aus benachbarten Flächen aussichtslos, die Schermäuse mit einem vernünftigen Aufwand zu bekämpfen (Stutz *et al.* 2016). Bei einer Schermausdichte von 300 bis 1000 Tieren pro Hektare – aus pflanzenbaulicher Sicht ein Totalschaden – ist es ratsam, den natürlichen Populationszusammenbruch abzuwarten.

Schermauspopulationen erfassen

Das Wissen, ob es zurzeit viele oder wenige Schermäuse hat, und wie sich die Situation weiter entwickeln wird, ist für Landwirte und die Beratung von grossem Nutzen, weil die Wahl der geeigneten Massnahme direkt davon abhängt.

Der Entwicklungsverlauf von Schermauspopulationen hat regionalen Charakter (AGFF 2016). Während sich in einem Gebiet eine Schermauspopulation im Anstieg befinden kann, stagniert sie anderswo oder kann in einem dritten Gebiet bereits komplett zusammengebrochen sein. Um die regionalen Schermauspopulationen zu verfolgen und deren Lauf abschätzen zu können, werden

seit 2010 jährlich die Dichten der Schermauspopulationen an rund 50 Standorten im Deutschschweizer Mittelland und den angrenzenden Hügeln durch die Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues (AGFF) und Agroscope erfasst und unter www.agff.ch veröffentlicht (AGFF 2016). Zur Ergänzung werden Daten aus den Populationsschätzungen der Kantone Freiburg, Jura und Neuchâtel von den jeweiligen Fachstellen für Pflanzenschutz freundlicherweise zur Verfügung gestellt. Dieses Beobachtungsnetz heisst Schermäuse-Radar.

Das Schermäuse-Radar hilft beispielsweise folgende Fragen zu beantworten:

- Wie hoch sind die Schermauspopulationen in den Beobachtungspartellen meiner Region und wie haben sie sich seit letztem Jahr entwickelt?
- Bis wann lohnt es sich, direkte Mäusebekämpfung zu betreiben?
- Wann muss man damit beginnen, Futterreserven anzulegen, um bei einem allfälligen Totalschaden in den Wiesen glimpflich davon zu kommen?
- Wann ungefähr kann mit einem Populationszusammenbruch gerechnet werden?

Die Populationsgrößen in den beobachteten Flächen geben zwar einen stetigen Hinweis, können aber nicht vorbehaltlos auf die Mäusedichten der gesamten Region übertragen werden. Der Mäusebefall kann auch kleinräumig von Parzelle zu Parzelle variieren. Hingegen gibt

Schermaus-Radar Frühjahr 2016

- *1 Standorte Kt. Fribourg:
Daten von IAG Grangeneuve
- *2 Standorte Kt. Jura:
Daten von FRI Courtemelon
- *3 Standorte Kt. Neuchâtel:
Daten von OPP Cernier



Abb. 2 | Übersichtskarte mit Standorten des Schermäuse-Radars im Frühjahr 2016.

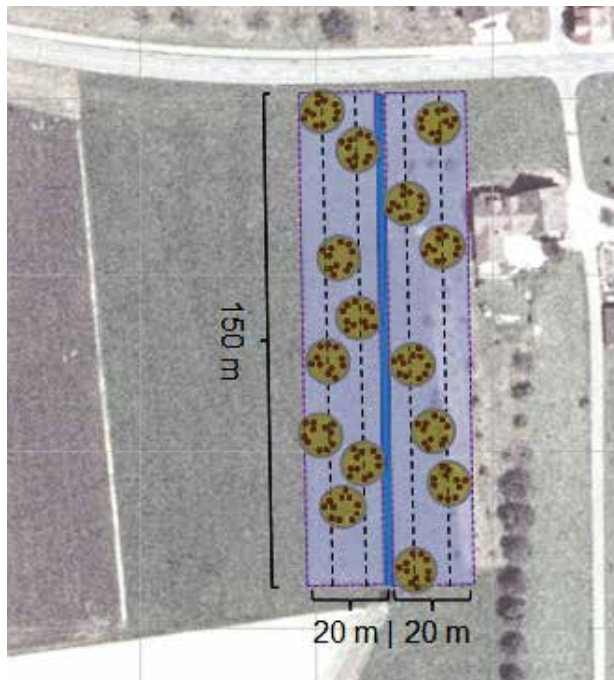


Abb. 3 | Luftaufnahme einer definierten Fläche für die Bestandsaufnahme von Schermausbauen. In der Abbildung befinden sich als Beispiel zwei Erhebungsflächen auf beiden Seiten eines Mäusezaunes (blaue Linie, Stutz *et al.* 2016). Im Feld werden die ausgewählten Flächen (lila Streifen) abgeschritten (gestrichelte Linien) und die Schermausbaue (schematische Kreise mit braunen Punkten) im Plan eingezeichnet und gezählt. Das dargestellte Beispiel entspricht der Klasse «Mäusebaue noch gut unterscheidbar».

die Entwicklung der Schermaus-Radar-Beobachtungsflächen Hinweise darauf, ob die Schermausbestände einer Region stagnieren, zu- oder abnehmen. Die Dichte der Beobachtungsflächen im Schermaus-Radar ist derzeit noch zu gering, um die Regionen gut abdecken zu können, weshalb eine grössere Anzahl an Erhebungsflächen wünschenswert wäre. Die AGFF bietet dazu eine Plattform, die weitere Daten über Schermauspopulationen aufnehmen kann. Es wäre deshalb wünschenswert, dass nebst den Fachstellen für Pflanzenschutz der Kantone Freiburg, Jura und Neuenburg weitere Akteure der Landwirtschaft die Populationsdichte auf zusätzlichen Beobachtungsflächen in ihrer Region erfassen, um damit die Aussagekraft des Schermaus-Radars für ihre Region zu verbessern.

Abbildung 2 zeigt das Schermaus-Radar des Frühlings 2016 (www.agff.ch). Die auf der Übersichtskarte eingezeichneten grünen und gelben Punkte symbolisieren Standorte, an denen die Schermauspopulationen noch mit einem vernünftigen Aufwand reguliert werden können. Bei den roten, violetten oder sogar schwarzen Punkten, sind die Schermauspopulationen bereits so

gross, dass eine grossflächige Bekämpfung einen unverhältnismässigen Aufwand bedeuten würde. In solchen Gebieten ist es ratsam, den Schermäusen nur noch in kapitalintensiven Flächen nachzustellen. Bei den violetten und schwarzen Punkten ist mit einer baldigen Entspannung oder gar einem Zusammenbruch der Populationen zu rechnen.

Schermaus-Befallsstärke einschätzen

Basierend auf der Erhebung der Anzahl Schermausbaue pro Fläche entwickelten die AGFF und Agroscope ein Klassensystem für die Einstufung der Schermaus-Befallsstärke von Futterbauflächen (AGFF 2016). Ähnlich wie bei der Methode *Surface indices* von Giraudoux *et al.* (1995), bei der oberflächige Mäusespuren gezählt und in eine Populationsdichte umgerechnet werden, beruhen die Schätzungen des Schermaus-Radars auf der gezählten Anzahl Schermausbaue einer Fläche. Die neue Methode erlaubt eine rasche und sichere Schätzung des Schermausbefalls einer Fläche. Auf dem Feld werden vordefinierte Streifen systematisch abgeschritten und die einzelnen Mäusebaue im Raster eines entsprechen-

Tab. 1 | Einschätzung der Schermaus-Populationsdichte mit der Methode Schermaus-Radar. Durchschnittlich wird mit zwei Schermäusen pro Bau gerechnet. Bei zirka 30 Schermausbauen pro Hektare sind die einzelnen Baue auf dem Feld noch gut unterscheidbar. Bei mehr als 70 Bauen wird die Populationsdichte aufgrund von generellen Schadsymptomen geschätzt. «Totalschaden» steht für eine vollkommen sanierungsbedürftige Wiese mit mindestens 50% braunen Lücken im Pflanzenbestand.

Erhebung	Klassenzuteilung	Schätzung Populationsdichte
Baue / ha	Klassen	Schermäuse / ha
0	Keine Mäuse	0
< 6	Sehr wenig Mäuse	< 12
6–10	Wenig Mäuse	12–20
11–20	Einige Mäuse	20–40
21–30	Mäusebaue noch gut unterscheidbar	40–60
31–40	Mäusebaue gut bis knapp unterscheidbar	60–80
41–55	Mäusebaue knapp unterscheidbar	80–110
56–70	Mäusebaue knapp bis nicht mehr unterscheidbar	110–140
a)	Mäusebaue nicht mehr unterscheidbar	140–200
a)	Beinahe Totalschaden	200–300
a)	Totalschaden	> 300

a) Rein visuelle Klassenzuteilung



Abb. 4 | Ein sehr hoher Mäusebefall führt zu grossen Schäden in einer Wiese. Das Bild zeigt eine Dichte der Kategorie «Totalschaden». (Foto: Cornel Stutz, Agroscope)

den Plans eingezeichnet und gezählt, solange sie bei geringer Dichte noch unterscheidbar sind (Abb. 3). Die Auszählbreite sollte pro Person 10m nicht überschreiten. Sind die zu erhebenden Streifen breiter, braucht es entsprechend weitere parallele Durchgänge. Es wird eine Fläche von mindestens 30 Aren empfohlen. Die Aufnahme muss bei kurzer Vegetation – zum Beispiel zu Vegetationsbeginn – erfolgen, damit keine Mäusespuren übersehen werden.

Mit etwas Übung können bei moderaten Mäusedichten zusammenhängende Ansammlungen von Mäusehaufen deutlich als einzelne Baue erkannt werden (Abb. 1). Falls die Mäusebaue infolge erhöhter Populationsdichte so

nahe aneinander gerückt sind, dass man sie nicht mehr unterscheiden kann, wird die Befallsstärke in die Klassen «Mäusebaue nicht mehr unterscheidbar», «beinahe Totalschaden» oder «Totalschaden» eingestuft. Im Falle eines Totalschadens liegt eine Wiesenfläche vor, die mindestens zu 50% braun beziehungsweise mit Erdaufstössen überwühlt ist (Abb. 4). Die ermittelten Schermausbaue werden schliesslich auf Anzahl Schermäuse pro Hektare umgerechnet, wobei mit durchschnittlich zwei Mäusen pro Bau gerechnet wird (Tab. 1). Die mit dieser Methode geschätzten Populationsdichten wurden durch Leermäusen von mehr als 100 Futterbauflächen validiert. ■

Literatur

- AGFF, 2016. AGFF-Schermausradar. Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues, Zürich. Zugang: <http://www.agff.ch/deutsch/publikationen/maeusebekaempfung/agff-schermausradar-2016.html> [26.05.2016].
- Blant M., Ducommun A., Beuret B., Poitry R. & Joseph E., 2009. Influence du paysage et du sol sur les pullulations du campagnol terrestre dans le Jura suisse. *Revue suisse d'agriculture* 41 (5), 301–307.
- Giraudoux P., Pradier B., Delattre P., Deblay S., Salvi D. & Defaut R., 1995. Estimation of water vole abundance by using surface indices. *Acta Theriologica* 40 (1), 77–96.
- Stutz C.J., Huguenin-Elie O., Gago R., Suter M., Hebeisen H. & Lüscher A., 2016. Können Schermäuse mit Mäusezäunen reguliert werden? *Agarforschung Schweiz* 7 (9), 396–403.
- Stutz C.J., Huguenin O., Gago R., Zbinden N. & Schmid H., 2007. Regulierung von Mäusepopulationen. AGFF-Informationsblatt U6. Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues, Zürich.