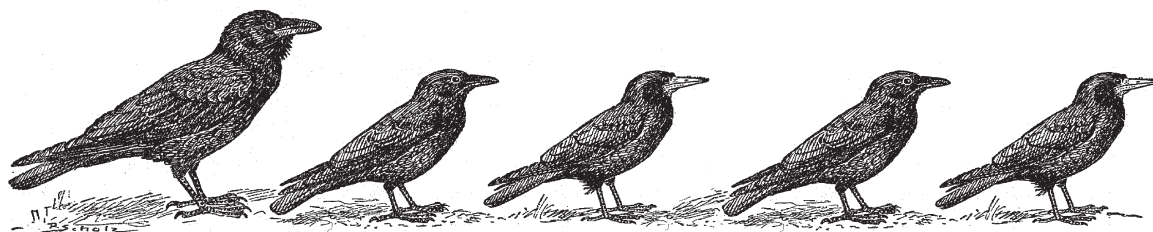


# Rabenvögel in landwirtschaftlichen Kulturen



In der Schweiz kommen folgende Arten aus der Gruppe der Rabenvögel vor: Eichelhäher, Elster, Tannenhäher, Alpendohle, Alpenkrähe, Dohle, Saatkrähe, Aaskrähe (mit den beiden Unterarten Rabenkrähe und Nebelkrähe) sowie Kolkkrabe. Auf der Roten Liste figurieren Alpenkrähe und Dohle als stark gefährdet (EN) resp. verletzlich (VU). Die Saatkrähe gilt als potenziell gefährdet (NT) (Stand 2001).

Rabenvögel ernähren sich von pflanzlicher und tierischer Nahrung. Rabenkrähe, Nebelkrähe und Saatkrähe finden ihre Nahrung unter anderem im offenen Landwirtschaftsland. Dabei können saisonal Kulturpflanzen einen erheblichen Teil ihrer Nahrung ausmachen. Frisch ausgesätes Sommergetreide und Maiskörner, auflaufende Keimlinge, aber auch reife Maiskolben sowie Salat- und Gemüsesetzlinge sind bei Raben-, Nebel- und Saatkrähe beliebt. Im Reb- und Obstbau können Rabenvögel und andere schwarmbildende Singvögel wie Stare und Wacholderdrosseln im Herbst lokal für finanzielle Einbussen sorgen.

Andererseits wirken Rabenvögel auch als Nützlingle und werden von Landwirten deshalb geschätzt. So übernehmen Rabenkrähen, Nebelkrähen und Kolkkraben eine wichtige ökologische Funktion als Aasfresser. Zudem fressen sie Schnecken und Mäuse. Positiv hervorzuheben ist auch, dass Rabenkrähe, Nebelkrähe und Elster den Mäusejägern Waldohreule und Turmfalke sowie dem Baumfalken ein Brüten im Kulturland ermöglichen. Diese Beutegreifer bauen keine ei-

genen Horste und sind deshalb auf die alten Nester der Rabenvögel angewiesen. Der Eichelhäher ist im Volksmund auch als «Eichelsäer» bekannt. Er sorgt für die natürliche Verbreitung der Eiche, indem er Eicheln als Nahrungsvorräte im Boden versteckt, aber nur einen Teil davon wieder herausholt.

## Rabenvögel und Schäden in der Landwirtschaft

Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen durch Rabenvögel sind in erster Linie auf Raben-, Nebel- und Saatkrähen zurückzuführen. Laut einer Umfrage bei den Kantonen und landwirtschaftlichen Beratungsstellen gibt es jedoch bisher keinen gesamtschweizerischen Überblick über das Ausmass dieser Schäden. Eichelhäher, Elster, Dohle und Kolkkrabe verursachen dagegen nur ausnahmsweise Schäden. Tannenhäher, Alpendohle und Alpenkrähe nutzen das landwirtschaftliche Kulturland kaum.

Untersuchungen in der Schweiz haben gezeigt, dass die Nahrungszusammensetzung der Rabenkrähe mit der Art der Bewirtschaftung zusammenhängt. Je nach Region, Saison und Nahrungsangebot ist der Anteil an pflanzlicher und tierischer Nahrung unterschiedlich. In Gebieten mit intensiv betriebener Landwirtschaft nehmen Rabenkrähen vor allem pflanzliche, in extensiv bewirtschafteten Gebieten vorwiegend tierische Nahrung auf. Für die Aufzucht der Jungen ist aber



der Bedarf an tierischer, proteinreicher Nahrung hoch. Brutvögel bevorzugen daher extensiv bewirtschaftete Gebiete, welche reicher an Kleinsäugern und Insekten sind. Jedes Brutpaar verteidigt ein Territorium. Rabenkrähen, die zum Brüten noch zu jung sind, die keinen Brutpartner oder kein Territorium gefunden haben, schliessen sich zu Nichtbrüterschwärmen zusammen. Der Anteil an Brutvögeln und Nichtbrütern kann je nach Region stark variieren. Die Schwärme finden sich gerne in Gegenden mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung und wenig Strukturen ein. Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen werden meist von diesen Schwarmvögeln verursacht. Rückfragen bei Bauern haben ergeben, dass Schäden hauptsächlich dann auftreten, wenn verschiedene nachteilige Faktoren wie späte Aussaat und schlechte Witterung zusammenwirken. Betroffen sind vor allem Mais-, Gemüse- und Getreidefelder. Die Schadenshöhe hängt davon ab, wie lange Saatgut und Schösslinge benötigen, um zu keimen und über eine kritische Höhe (beim Mais 10 bis 15 cm) hinauszuwachsen. Die Brutvögel richten zur Brutzeit hingegen keine oder kaum messbare Schäden an.

### Bestände durch Abschüsse reduzieren?

Laut Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz von wildlebenden Säugetieren und Vögeln von 1986 (in Kraft seit 1988) sind Eichelhäher, Elster, Raben- und Nebelkrähe sowie Kolkrabe jagdbar. Die Kantone können jedoch die Liste der jagdbaren Arten einschränken oder jahreszeitlich befristen, Auskünfte erteilen die kantonalen Jagdverwaltungen. Tannenhäher, Alpendohle, Alpenkrähe, Dohle und Saatkrähe sind gesamtschweizerisch geschützt. Weil in Landwirtschaftskreisen immer wieder über von Rabenvögeln verursachte Schäden geklagt wird und Jäger einen negativen Einfluss auf die Niederwildbestände befürchten, werden Rabenvögel in grosser Zahl abgeschossen. So wurden in der Schweiz zwischen 2001 und 2005 im Durchschnitt pro Jahr 16 500 Raben- und Nebelkrähen, 7400 Eichelhäher, 2900 Elstern und 370 Kolkraben erlegt.

Mit Abschüssen lassen sich die Bestände insbesondere bei der Raben- und Nebelkrähe allerdings nicht nachhaltig regulieren. Die Bestände entwickeln sich entsprechend dem Angebot an Nahrung und Nistplätzen. Gebiete mit geeigneten Strukturen und genügend grossem Angebot an tierischer Nahrung für die Jungenaufzucht sind limitiert. Hier werden von brutfähigen Paaren Reviere besetzt und gegen andere Artgenossen verteidigt. Der Rest der Population ist von der Fortpflanzung ausgeschlossen. Wie bei vielen anderen Vogelarten sinkt bei hoher Siedlungsdichte der Bruterfolg. Werden nun Raben- oder Nebelkrähen aus ihren Revieren entfernt, wird das freigewordene Brutrevier rasch durch «wartende» Schwarmvögel übernommen. Werden Schwarmvögel in grosser Anzahl geschossen, verbessert dies allenfalls den Bruterfolg der Reviervögel. Sie müssen ihr Revier gegen weniger Artgenossen verteidigen und können mehr Zeit für die Jungenaufzucht aufwenden.

Das früher verbreitete Ausschliessen von Krähennestern birgt eine grosse Gefahr für Brutengeschützter Arten und muss unbedingt unterbleiben. Nicht in jedem Krähennest brütet auch eine Krähe! Waldohreule und Baumfalke, gebietsweise auch der Turmfalke, sind für die Fortpflanzung auf verlassene Krähennester angewiesen.

### Vorbeugen ist besser

Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen können durch verschiedene Vorbeugemassnahmen anbautechnisch verringert werden:

- **Struktureichtum fördern:** Rabenvögel bevorzugen übersichtliches Gelände, wo sie sich sicher fühlen. Feldgehölze und Hecken am Rande von Ackerflächen bieten ihren natürlichen Feinden Deckung. Dadurch kann sich die Aufenthaltszeit der Rabenvögel auf den Feldern verringern.
- **Aussaatzeitpunkt:** Bei ungünstiger Witterung dauert es lange, bis die Schösslinge die kritische Grösse, beim Mais beispielsweise 10–15 cm, erreichen. Durch die Wahl des Aussaatzeitpunktes in einem Zeitraum, in dem die gefährdeten Kulturen möglichst wenig Zeit zum Keimen und Auflaufen brau-

chen, kann der Schaden stark vermindert werden.

- **Exakte Einsaat:** Es sollten möglichst wenig Körner oder Samen an der Oberfläche liegen, da sie die Krähen auf die Nahrung aufmerksam machen. Wo immer es die Verhältnisse erlauben, ist beim Mais eine tiefe Saat anzustreben, damit das Korn möglichst gut im Boden verankert ist (bei geeigneten Böden evtl. walzen).
- **Pause zwischen Vorbereitungsarbeiten und Aussaat:** Die menschliche Tätigkeit und das erhöhte Nahrungsangebot durch Pflügen und Eggen locken die Krähen an. Darum sollte zwischen Bodenbearbeitung und Aussaat ein Zeitraum von mehreren Tagen liegen.
- **Stauanässe:** Stauanässe Felder sind besonders gefährdet. Dort wächst der Mais langsamer und die vielen Bodentiere, die bei Nässe an die Oberfläche kommen, ziehen Rabenvögel an. In überschwemmungsgefährdeten Feldern sollte daher kein Mais angebaut werden.
- **Saatgut vergällen:** Über die Wirkung von gebeiztem und vergälltem Saatgut gehen die Meinungen auseinander. Eine Behandlung des Saatgutes ist nur für stark gefährdete Felder sinnvoll. Ein sicherer Schutz ist allerdings nicht gegeben. Die vergällende Wirkung nimmt nach dem Keimen stark ab.

## Vertreiben ist schwierig

Rabenvögel sind äusserst intelligente und anpassungsfähige Vögel. Sollen Rabenvögel wirksam von gefährdeten Kulturen vertrieben oder ferngehalten werden, ist Fantasie und Abwechslung gefragt. Abwehrmassnahmen wirken nur zu friedensstellend, wenn verschiedene Methoden abwechselnd eingesetzt und miteinander kombiniert werden. Sonst verlieren die Massnahmen innert Tagen ihre Wirkung, da die Vögel den Bluff durchschauen.

Als Vertreibungsmassnahmen nach der Aussaat können folgende Methoden miteinander oder abwechselnd eingesetzt werden: Grosse Gasballone, farbige Plastikbänder, Windräder, parkierte

Autos, Knallapparate und Apparate mit kombinierten optischen und akustischen Schreckeffekten.

- In Testversuchen waren an 20–30 m langen Leinen befestigte Gasballone ( $\varnothing$  ab 75 cm) mindestens 4 Tage wirksam. Gasballone wirken aber nur, wenn sie fliegen! Deshalb müssen sie rechtzeitig ersetzt bzw. wieder aufgefüllt werden. Details zu dieser Vertreibungsmethode werden unten beschrieben.
- **Farbige Plastikbänder** werden in 80–100 cm Höhe maximal 2 m voneinander entfernt quer oder im Zickzack über die Felder gespannt. Plastikbänder und Knallpatronen wirken in der Regel 1–3 Tage, parkierte Autos rund einen Tag. Vogelscheuchen und tote, aufgehängte Krähen zeigen hingegen meistens keine messbare Wirkung.
- **Knallpetarden und Netze** bieten im Obst- und Rebbau einen effektiven Schutz. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass die Netze fachgerecht (d.h. straff, keine am Boden liegenden Netzteile) gespannt und regelmässig kontrolliert werden. Auf die Verwendung von Einwegnetzen ist zu verzichten, da diese oft tödliche Fallen für Vögel und Igel darstellen können. Zur richtigen Anwendung von Netzen im Rebbau kann beim Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz oder bei der Schweizerischen Vogelwarte das Merkblatt «Alles vernetzt?» bezogen werden.

## Abwehr mit Gasballonen

Untersuchungen der Schweizerischen Vogelwarte Sempach haben gezeigt, dass Ballone Kulturen in den meisten Fällen etwa 4 Tage vor Krähen schützen konnten. Ein anschliessendes Versetzen der Ballone konnte die Wirkung verlängern. Wichtig ist, dass die Ballone ständig 20–30 m hoch fliegen.

### Vorgehen

Es können Latex-Ballone (Gummiballone, dehnbar) oder Folien-Ballone (Ballone mit einer dünnen Alubeschichtung, nicht dehnbar) verwendet werden.

- Ballone gibt es in verschiedenen Grössen. Wir empfehlen Durchmesser von mindestens

75 cm. Die Farbe der Ballone scheint nicht entscheidend zu sein.

- Die Ballone werden mit Helium (nicht entflammbar) gefüllt.
- Wie alle Gase dehnt sich Helium bei Wärme aus und zieht sich bei Kälte zusammen. Dies muss insbesondere bei Folien-Ballonen berücksichtigt werden, die im Gegensatz zu Latex-Ballonen nicht dehnbar sind.
- Befestigen Sie die Ballone an 20–30 m langem Fischergarn mit einer Reissfestigkeit von ca. 2 kg (Hobbycenter, Fischereibedarf). Achtung! Ballone und Leinen dürfen keine Stromleitungen und -masten berühren!
- Nachdem Sie einen Ballon an Fischergarn gebunden haben, schmelzen Sie das vom Knoten abstehende Ende des Garnes kurz mit einem Streichholz ab. Scharfe Schnittstellen bringen Ballone leicht zum Platzen.
- Im Feld werden die Ballonleinen entweder an einem Pflock oder grösseren Stein sicher festgebunden.
- Folien-Ballone können meistens, Latex-Ballone teilweise wieder aufgefüllt werden. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Händler. Ballone, die wieder aufgefüllt werden, verlieren häufig an Flugdauer.
- Ballone sind auffällig und werden manchmal von Passanten mitgenommen. Platzieren sie Ihre Ballone daher nicht entlang von Wegen oder am Rand eines Feldes. Möglicherweise hilft eine Informationstafel mit Angaben zum Zweck der Ballone.
- Krähen sind clever! Setzen Sie daher die Ballone erst dann in die Kulturen, wenn diese wirklich gefährdet sind!
- Beachten Sie nach Anwendung der Ballone unbedingt, dass Sie alle Leinen und Ballonhüllen wieder vom Feld nehmen. Latex- wie auch Folien-Ballone können mit dem allgemeinen Hausabfall entsorgt werden.

### Materialbedarf

#### Folien- oder Latexballone?

- **Latex-Ballone** sind billiger, aber weniger lange flugfähig, da sie das Helium schneller verlieren und an der Sonne spröde wer-

den können. Sie können nur teilweise wieder aufgefüllt werden. Je nach Durchmesser müssen sie alle 1–3 Tage neu aufgeblasen oder ersetzt werden. Grössere Ballone halten länger. Spitze Gegenstände (Getreidestoppeln) bringen sie eher zum Platzen. Da Latex-Ballone elastisch sind, passt sich die Ballonhülle Volumenänderungen des Gases bis zu einem gewissen Grad an. Latex-Ballone fliegen auch bei tiefen Temperaturen. Bei sehr hohen Temperaturen können aber auch Latex-Ballone platzen. Werden hohe Temperaturen erwartet, empfiehlt es sich, die Ballone nicht ganz aufzublasen.

- **Folien-Ballone** sind teurer, bleiben aber länger in der Luft. Da sie nicht dehnbar sind, platzen sie bei hohen Temperaturen allerdings eher und gehen bei tiefen Temperaturen früher zu Boden. Optimale Temperaturen sind zwischen 12 °C und 20 °C. Bei Kälte sind Folien-Ballone nicht geeignet. Folien-Ballone sind resistenter gegen spitze Gegenstände (Getreidestoppeln) und können dank eines Rückschlagventils wieder aufgefüllt werden.

### Technische Angaben & Preise

**Latex Ballone:** Gummiballone, dehnbar, nur bedingt wieder auffüllbar, werden mit einem Verschluss geliefert oder werden von Hand mit der Leine verknotet.

Durchmesser	ca. 75 cm	ca. 115 cm
Heliumbedarf pro Ballon	0,2 m <sup>3</sup>	0,7 m <sup>3</sup>
Flugdauer (Erfahrungswert)	1–2 Tage	4–7 Tage
Anzahl Ballone	3–5 Ballone/ha	1 Ballon/2–3 ha

Preis pro Ballon (ohne Gas): je nach Grösse zwischen ca. Fr. 5.– und Fr. 15.–. Erkundigen Sie sich beim Händler.

Die Flugdauer kann mit «Super Hi Float» (Bezugsquelle z.B. Ballon-Müller AG, Herznach) um 10–20 Stunden verlängert werden. Super Hi Float ist ein Flüssigmittel, das in die Ballone gegeben und darin verteilt wird. Das Helium entweicht so



weniger schnell. 1 Liter des Mittels reicht für etwa 20 bis 25 Latex-Ballone mit Durchmesser von 75 cm.

**Folien-Ballone:** Alubeschichtet, nicht dehnbar, Rückschlagventil, wieder auffüllbar.

Durchmesser	ca. 70 cm
Heliumbedarf pro Ballon	0.8 m <sup>3</sup>
Flugdauer (Erfahrungswert)	5–10 Tage
Anzahl Ballone	3–5 Ballone/ha
Preis pro Ballon ohne Gas (erkundigen Sie sich beim Händler)	ca. Fr. 20.–

**Helium:** Erhältlich in Behältern von ca. 2 m<sup>3</sup> bis 10 m<sup>3</sup>. Preis je nach Inhalt zwischen ca. Fr. 80.– und Fr. 250.–. Die Heliumflaschen werden mit einem Aufblashahn geliefert (Miete ca. Fr. 15.– pro Woche).

### Bezugsquellen (Auswahl)

#### Ballone & Helium:

Ballon-Müller AG  
5027 Herznach  
062 867 90 30  
www.ballon-mueller.ch

#### Helium, teilweise auch Ballone:

PanGas-Center (regionale Verteilzentren)  
Contact Center 0844 800 300  
www.pangas.ch

### Gut organisiert ist halb gewonnen!

Es ist von Vorteil, wenn sich mehrere Landwirte zusammenschliessen, damit Gas und Abfüllhähne nur einmal organisiert werden müssen. Idealerweise könnte die Landwirtschaftliche Genossenschaft Ballone, Helium und Abfüllhähne

zentral bestellen und den Landwirten zum Verkauf anbieten.

### Wann braucht es eine Bewilligung?

Gemäss Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) sind Gasballone an Leinen kürzer als 60 m nur dann bewilligungspflichtig, wenn ihr Standort näher als 3 km an einem zivilen oder militärischen Landeplatz liegt. Auskünfte über Landeplätze sowie Bewilligungen erteilt das BAZL, Mühlestrasse 2, 3063 Ittigen, 031/ 325 80 39. E-mail: info@bazl.admin.ch.

### Weitere Merkblätter:

Folgende weitere Merkblätter von Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz und Schweizerischer Vogelwarte Sempach können von www.vogelwarte.ch heruntergeladen oder beim Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz und bei der Schweizerischen Vogelwarte Sempach gratis bezogen werden (bitte frankiertes Rückantwortkuvert beilegen):

- Elstern
- Saatkrähen
- Alles vernetzt? (Agroscope FAW, Wädenswil).

### Dank

Wir danken folgenden Personen und Institutionen für ihre Mitarbeit:

G. Popow und A. Meerstetter, AGRIDEA, Lindau. H. Dierauer, Forschungsinstitut für biologischen Landbau, FiBL, Frick. A. Husistein, Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Agroscope FAW, Wädenswil. M. Menzi, Eidg. Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau Agroscope FAL, Reckenholz. P. Schlup, Schweizer Tierschutz STS, Basel. A. Jenny, E. Bürgy, Wildhut Kt. FR. M. Hertach, Sugiez. Pflanzenschutzdienste AG, FR, NE.