Management von (resistenten) Wanderratten
auf landwirtschaftlichen Betrieben

Abb. 1: Wanderratte auf dem Weg in den Tierstall

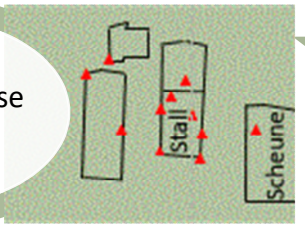
Wanderratten können verschiedenste Krankheitserreger auf Mensch und Tier übertragen. Ihre Bekämpfung ist bei Betrieben mit Tierhaltung gesetzlich vorgeschrieben und Bestandteil verschiedener Qualitätssysteme. Dafür werden Köder eingesetzt, deren Wirkstoffe auch für andere Tiere giftig sind. Einige sind zudem bioakkumulierend und persistent, was eine Belastung für die Umwelt bedeutet.

(weitere Informationen Seite 2)

Hygiene hält Ratten fern, wodurch auch Bekämpfungen seltener nötig sind! *Seite 3*

Beginnen Sie eine gut geplante Bekämpfung inklusive einer auf Ratten angepasste Betriebshygiene (Seite 4)

Befallsanalyse (Seite 5)



Verschließen Sie Futterquellen vor Ratten (Seite 6)

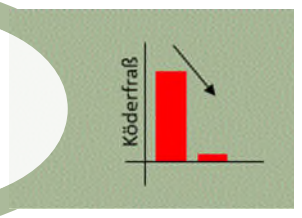
Hygiene 1

Rodentizid-einsatz (Seite 7)

Entfernen Sie Nistmöglichkeiten & Gebäudezugänge für Ratten (Seite 8)

Hygiene 2

Erfolgs-nachweis (Seite 9)



Dokumentation für QS (ab Seite 10)

Wenn Sie die Betriebshygiene nach Der Bekämpfung fortsetzen, können sie Neubefall vermeiden (Seite 3)

Abb. 2: Ablauf der Bekämpfung mit Betriebshygiene

Resistente Wanderratten

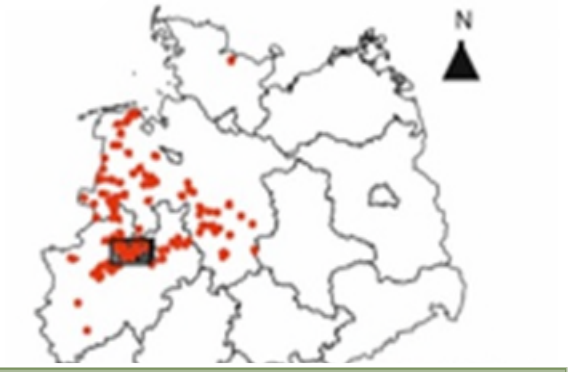


Abb. 3: Nachweis resistenter Wanderratten

Zur Bekämpfung werden meist Giftköder (Rodentizide) mit blutgerinnungshemmenden (antikoagulanten) Wirkstoffen angewendet. Ratten können gegenüber einigen dieser Wirkstoffe resistent sein, d.h. sie fressen den Köder und verenden nicht.
Die Resistenz ist genetisch festgelegt, in Deutschland durch die Mutation Y139C. Auf der Karte sehen Sie Orte, wo resistente Ratten nachgewiesen wurden. Resistenzverdacht abseits der Fundorte können Sie an alexandra.esther@julius-kuehn.de melden.

Wirkstoffauswahl

Um das Risiko für Ihren Betrieb und die Umwelt gering zu halten, sollten Köder mit den toxischsten Wirkstoffen nur bei Resistenznachweis gewählt werden (siehe Abb. 4).

nein — Wirkung bei Resistenz — ja

Warfarin	Difenacoum	Brodifacoum
Chlorphacinon		Flocoumafen
Coumatetralyl		Difethialon
Bromadiolon		

\+ — Toxizität — +++

Abb 4. Antikoagulante Wirkstoffe zur Wanderrattenbekämpfung auf landwirtschaftlichen Betrieben mit Wirkung bei Resistenz und Toxizität.

Achtung!
Es besteht ein Vergiftungsrisiko durch direkte Köderaufnahme (z. B. Mensch, Hund) und durch Aufnahme von vergifteter Beute (z. B. Schleiereule). Diverse Studien zeigen Rückstände in Nichtzielarten, wie Greifvögel und Eulen.

Statt Antikoagulanzien können andere Wirkstoffe, wie Cholecalciferol, eingesetzt werden. Für diese sind keine genetisch bedingten Resistenzen bekannt.

Fallen sind eine Alternative bei geringem Befall, sonst eine gute Ergänzung, um z. B. Giftködermengen zu reduzieren.

Auswahl des Ködertyps

Auch die passende Auswahl der Köderformulierung kann eine Effektive Bekämpfung unterstützen. Es gibt Getreideköder, Pellets, Pasten, Blöcke oder auch Gel, Schaum etc. (siehe Tabelle 1). Bei Futteralternativen auf dem Betrieb kann ein möglichst attraktiver Köder vorteilhaft sein, im feuchten Bereich sind feuchtigkeitsbeständige Köder sinnvoll.

Beachten sie bei der Auswahl des Köders stets die Informationen auf der Köderverpackung! Ist das Produkt für Ihren Anwendungsfall zugelassen? Haben Sie die entsprechende Sachkunde?

Tabelle 1. Attraktivität und Haltbarkeit verschiedener Ködertypen.

	Attraktivität	Haltbarkeit nach Auslage
Getreideköder	+++	o
Pellets	+	+
Pasten	++	++
Blöcke	o	+++

Hygiene hilft wirklich! – Projekt ResRaMa

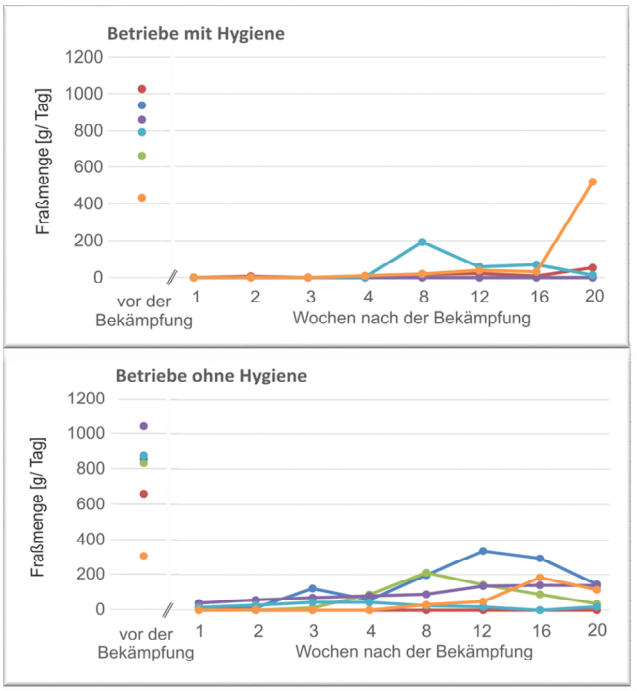
Wenn eine auf Ratten angepasste Betriebshygiene durchgeführt wird, kann die Bekämpfung viel effektiver sein und ein Neubefall deutlich verzögert werden.

- Im Projekt ResRaMa zum Management resistenter Ratten wurden gemeinsam mit Landwirten Rattenbekämpfungen durchgeführt.
- Bei 50% der Betriebe erfolgt ergänzend eine auf Ratten angepasste Betriebshygiene, auf 50% der Betriebe erfolgte keine Betriebshygiene.
- Zur Messung des Rattenbefalls und einer anschließenden neuen Rattenetablierung wurden Fraßmengen an Haferflocken vor der Bekämpfung sowie über fünf Monate nach der Bekämpfung gemessen.

➢ Betriebe mit Hygiene hatten nach der Bekämpfung deutlich weniger Rattenbefall als Betriebe ohne Hygiene (Abb. 5).

➢ Eine erneute Rattenetablierung wurde stark, 85 Tage, verzögert. Es dauerte mit Hygiene mehr als dreimal so lange bis erneut Rattenbefall auftrat als ohne Hygiene (Abb.5).

Abb. 5 Tägliche Fraßmengen an Haferflocken vor und nach der Bekämpfung auf Betrieben mit und ohne auf Ratten angepasste Hygiene



Wissenswert 1

Die Studie zeigte, dass Hygiene sehr wirkungsvoll ist und folgendes beim Rattenmanagement hilft:

- rattenjagende Hunde und Katzen (auch diese sollten wie Ratten Getreide etc. nicht verunreinigen)
- gut platzierte Köderstationen direkt am Befallsort
- Köderboxen in rattenzugänglichen Gebäuden, denn hier wird Köder gut angenommen
- ein Kanalsystem des Betriebes, das gegen Ratteneinwanderung gesichert ist
- Rattensuchhunde, durch die sich sehr schnell aktuelle Befallsorte und Stellen für Köderstationen bestimmen lassen.

Abb. 6: Ratten auf landwirtschaftlichem Betrieb

Gutes Management resistenter Ratten

Zum guten Management gehört sorgfältige Planung der auf Ratten angepassten Betriebshygiene beginnend mit der Erstellung eines Lageplans mit Köderstationen und Hygienestellen (Seite 10).

1. Befallsanalyse
(Seite 5 und Dokumentation Seite 10)

2. Maßnahmen für Hygiene 1, starten mit der Bekämpfung (Seite 6 und Dokumentation Seite 11)

3. Rodentizideinsatz
(Seite 7 und Dokumentation Seite 13)

4. Maßnahmen für Hygiene 2, starten nach der Bekämpfung (Seite 8 und Dokumentation Seite 12)

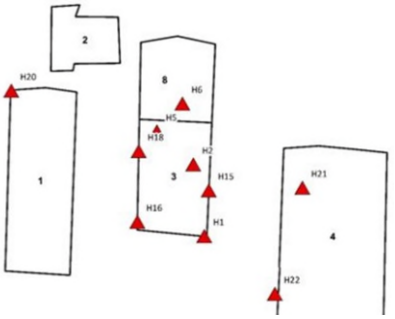
5. Erfolgsnachweis
(Seite 9 und Dokumentation Seite 13)

Diese Bereiche sind Rattenmagneten!

Ballen
Futtersilos
Stroh
Tierhaltung
Bodendecker
Misthaufen
Altmaterial

1. Befallsanalyse

Die Kenntnis über die Verbreitung des gesamten Rattenbefalls verkürzt und verbessert die Bekämpfung. Sie sparen dadurch Zeit und Geld und schonen zudem Mensch und Umwelt. Verteilen sie dafür die Köderstationen und bestimmen Sie die aktuelle Befallssituation. Eine Vorlage für einen Lageplan der Stationen für Ihre Dokumentation finden Sie auf Seite 10.



Verteilung von Köderstationen

Wichtig sind Köderstationen an den Ihnen bekannten Befallsstellen sowie an für Ratten wichtige Betriebsstrukturen, wie Futtersilos, Misthaufen und Strohlagern und in Stallanlagen, Materialhaufen, Bodendeckern etc.

Beachten Sie dabei immer die Angaben auf der Produktverpackung.

Wissenswert 2
Sehr gut sind Köderstationen direkt am Befallsort. Wenige Meter können über gute oder schlechte Köderannahme entscheiden.
„Rattenerschnüffelnde“ Hunde sowie Begehungen zu ungewöhnlichen Zeiten z. B. nachts können helfen aktive Rattenorte aufzudecken.

Bestimmung der aktuellen Befallssituation

Belegen Sie zunächst alle Stationen mit ungiftigen Futter, wie Getreide oder ungiftigen Monitoringköder, und prüfen Sie nach wenigen Tagen die Rattenaktivität, also ob Ratten davon gefressen haben oder Rattenkot in den Stationen liegt.

Achtung!
In hochsensiblen Bereichen sofort mit Giftköder beginnen.

Wenn sie Sorge haben, Ratten durch das ungiftige Futter anzulocken, können sie auch die Rattenaktivität in den Köderstationen über Sandtrittstellen ermitteln. Streuen sie dafür eine Sandschicht um die Köderstelle und prüfen sie nach einiger Zeit, ob Ratten-Trittsiegel oder Schleifspuren von Schwänzen zu erkennen sind. Nach jeder Kontrolle Sandschicht gläten. So lassen sich auch Spuren von Nichtzielarten z. B. Rotkehlchen erkennen und durch Abdeckung der Köderstationen gezielt vermeiden.

Abb. 7 Rattenspur in Köderboxen

Wissenswert 6
Durch das ungiftige Futter werden Ratten mit den Stationen als ´sichere´ Futterquelle vertraut, wodurch sie dann Giftköder oft besser und schneller annehmen.

2. Hygiene 1

Reduzieren und dokumentieren sie (Seite 11)
mit dem Start der Bekämpfung das Angebot an für Ratten verfügbaren Futter. Die Möglichkeiten dafür sind vielfältig:

- Nutztiere so füttern, dass nachts kaum Futter in den Trögen verfügbar ist.
- Futterkegel unter Silos stets beseitigen
- Futtersäcke geordnet lagern Kompost/Mist regelmäßig abfahren
- Löcher und Zugänge zum Futter abdichten, z.B. in Folie am Maissilo
- Tore zu Getreidelagern nachts schließen
- Hühnerfutter in geschlossenen Behältern lagern
- etc.

Wissenswert 3
Ratten sind äußerst vorsichtig und meiden neues Futter oder Köder.
Die bekannten Futtermöglichkeiten auf dem Betrieb führen deshalb oft zu schlechter Köderannahme während der Bekämpfung. Deshalb sollten Futterquellen ab der Bekämpfung reduziert werden, wodurch Köder besser angenommen werden.

Futterquellen für Ratten möglichst reduzieren!

Die kleinste Maßnahme kann große Wirkung haben!

3. Rodentizideinsatz

Nach der Aufstellung des Lageplans (Seite 10), der der Befallsbestimmung (Seite 5). der Reduktion von Futterquellen (Seite 6) kann die Bekämpfung starten!

Führen Sie die Bekämpfung nach der Gebrauchsanweisung des Giftköders durch und prüfen Sie erneut Ihre Sachkunde!

- Belegen Sie nur die aktiven Köderstationen, die in der Befallsanalyse durch Fraß und/ oder Spuren Rattenaktivität zeigten, mit Giftköder. Im Laufe der Bekämpfung können Sie den Giftköder aus Stationen, die mehrmals keine Aktivität zeigten, entfernen (unnötiges Umweltrisiko!).
- Beobachten Sie alle nichtaktiven Stationen mit ungiftigem Futter und/oder Sand. Wechseln Sie nur zu Giftködern, wenn Sie Aktivität feststellen. Das spart Geld und vermeidet Vergiftungsrisiko.

Achtung!
Während der Bekämpfung kann es zu Revierwechseln oder Zuwanderungen der Ratten kommen. Passen Sie die Köderstationen entsprechend an.

Wir empfehlen häufige Kontrollen der Köderstationen, zu Beginn mindestens zweimal die Woche. Prüfen Sie dabei, ob ausreichend frischer Köder ausliegt und entfernen Sie verschütteten oder verschleppten Köder, um Gefahren für Ihre Haustiere und die Umwelt zu vermeiden. Kadaver sind regelmäßig zu beseitigen.

Dokumentieren Sie Ihre Kontrollen und den Erfolgsnachweis für Ihre Qualitätssysteme (Seite 13).

Vögel, Mäuse und Co

Wenn Sie Mäusefraß und Mäusekot in Köderstationen finden, sollte Sie keinen Rattenköder auslegen. Für die Bekämpfung eines Hausmausbefalls verwenden sie für Hausmäuse zugelassene Köder unter Beachtung der Gebrauchsanweisung des Produktes. Im Außenbereich handelt es sich häufig um schützenswerte Mäuse, die nicht bekämpft werden dürfen. Sie können durch den Giftköder belastet werden und z. B. Eulen und Greifvögel können geschädigt werden, wenn diese die belasteten Mäuse (z. B. Waldmäuse) fressen.

Stellen Sie Vogelspuren fest, bedecken sie die Köderstationen mit Material, damit diese für Vögel möglichst unzugänglich werden.

4. Hygiene 2

Wenn Ratten keine guten Nistmöglichkeiten finden und nicht bequem in Gebäude einwandern können, wird es für sie ungemütlich. Besonders dann, wenn auch das Futter schwer erreichbar ist.
Einige Gebäude sind unter Umständen nicht komplett rattensicher abzudichten, aber jede kleine Maßnahme kann Ratten länger fernhalten. Dokumentieren sie die Maßnahmen wie in der Vorlage vorgeschlagen (Seite 12).

Wissenswert 4
Ratten sind misstrauisch und mögen keine Veränderungen! Ruhige und stabile Bedingungen sind für eine erfolgreiche Bekämpfung vorteilhaft. Zudem nehmen Ratten sehr gerne Köderstellen in Gebäuden an. Deshalb sollten Sie erst nach der Bekämpfung die Hygiene 2 durch Aufräumarbeiten und dem Abdichten von Gebäuden beginnen!

Nistmöglichkeiten und Gebäudezugänge reduzieren

Geordnete Lagerung von Reifen

Abdichtung von Türen/Toren/Fenstern

Regelmäßiges Abfahren von Misthaufen/Kompost

Gebäudezugänge unzugänglich gestalten

Geordnete Aufbewahrung von Holz/Altmaterial

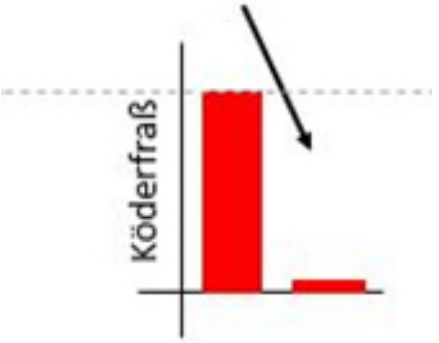
Verschließen von Rattenwegen z. B. Kabelkanäle

Keine Lagerung von Material nahe dem Futter

Reduzieren von Zugängen zum Abwassersystem

5. Erfolgsnachweis

Wenn an allen Köderstationen kein Köder mehr aufgenommen wird und sie keine frischen Rattenspuren mehr finden, sollten Sie den Köder entnehmen und ordnungsgerecht entsorgen. Beginnen sie mit der Hygiene 2 (Seite 5).



Sollten sie trotz der Bekämpfung noch Ratten haben orientieren Sie sich an der Gebrauchsanweisung und überprüfen Sie ihre Bekämpfung, z. B. :

- Haben Sie an allen kritischen Stellen Köderstationen verteilt, wie auf Seite 5 beschrieben?
- Haben Sie die Köderstationen wie in der Gebrauchsanweisung beschrieben regelmäßig kontrolliert und Köder nachgelegt?
- Wurde der Köder nicht angenommen dann:
  - kann alternatives Futter noch vorhanden sein (dann siehe Seite 6),
  - kann ein anderer Ködertyp oder ein anderes Köderprodukt helfen (dann siehe Seite 2),
  - können Köderstationen gemieden werden (siehe Wissenswert 5).
- Wird der Köder sehr gut gefressen und trotzdem sind die Ratten da, dann:
  - könnte Resistenz gegenüber dem Wirkstoff vorliegen (dann siehe Seite 2) oder
  - es muss Zuwanderung durch z. B. Fallenfang, nachbarschaftliche Bekämpfungsmaßnahmen und / oder Hygienemaßnahmen (siehe Seite 8) verhindert werden.

Weitere Möglichkeiten und Informationen finden sie z. B. unter:

- Esther A, Freise J, Klemann N, Lauenstein G, Pelz H-J (2018) Ratten und Hausmäuse – Sachgerechte Nagetierbekämpfung. Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, 4. Auflage, Bonn, 56 S. (ISBN: 978-3-8308-1296-8)
- Esther A, FARR (2015) Ratten erfolgreich bekämpfen – Resistenz erkennen, JKI Flyer
- Friesen A, Geduhn A, Hein S, et al. (2018) Gute fachliche Anwendung von Nagetierbekämpfungs-mitteln mit Antikoagulanzien: Für geschulte berufsmäßige Verwender, www.uba.de
- RRAC-Webseite: https://rrac.info/

Wenn Sie die Betriebshygiene nach der Bekämpfung fortsetzen und immer wieder überprüfen (siehe Seite 4), können Sie Neubefall vermeiden

Wissenswert 5

Ratten sind gegenüber neuen Köderstationen häufig sehr vorsichtig und betreten sie manchmal über Wochen nicht. Lassen Sie die Köderstationen nach einer Bekämpfung OHNE Köder an Ort und Stelle, um bei einer erneuten Bekämpfungsmaßnahme ein solches Vermeidungsverhalten zu verhindern.

Lageplan

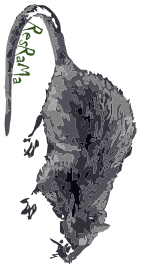
Ort: Datum: Köderstellen: 1 bis …..

Zeichnen Sie schematisch Ihren Betriebsgrundriß und die aufgestellten nummerierten Köderstellen ein.
Sie können zusätzlich auch rattenrelevante Strukturen eintragen (wie Stapel, Silos, Strohlager, Kanalzugänge,…)

Vorlage zur Dokumentation des Hygieneplans/ Hgiene 1

Ort:
Startdatum:

Liste zu Hygiene 1 (Futterquellen beseitigen) ab Beginn der Bekämpfung			
	erledigt	nicht vorhanden	momentan nicht machbar
Nutztiere gezielt füttern (möglichst kein Futter über Nacht in Trögen, auf Silotisch…)	☐	☐	☐
Kompost/Mist regelmäßig abfahren	☐	☐	☐
Zugänge für Ratten zu Silos suchen und reduzieren z. B. Löcher in Silofolie abdichten	☐	☐	☐
Futterkegel unter Futtersilo oder verstreutes Getreide regelmäßig beseitigen	☐	☐	☐
Futtersäcke gestapelt lagern / Futtereimer abdichten oder unzugänglich lagern	☐	☐	☐
Tore/Türen zu gelagertem Futter nachts verschließen	☐	☐	☐
	☐	☐	☐
	☐	☐	☐
	☐	☐	☐
	☐	☐	☐
	☐	☐	☐
	☐	☐	☐
	☐	☐	☐
	☐	☐	☐



Vorlage zur Dokumentation des Hygieneplans

Ort:
Datum:

Liste zu Hygiene 2 (Nistmöglichkeiten entfernen, Gebäude abdichten ….) ab Ende der Bekämpfung	erledigt	nicht vorhanden	momentan nicht machbar
Geordnete Lagerung von Material wie Reifen / Holz	☐	☐	☐
Keine Lagerung von Material in Futternähe, z.B an Maissilo	☐	☐	☐
Rattenzugänge in Gebäude abdichten (Türen / Tore / Fenstern)	☐	☐	☐
Verschließen von Rattenwegen, wie Kabelkanäle	☐	☐	☐
Reduzierung von Zugängen zum Kanalsystem	☐	☐	☐
Regelmäßiges Abfahren von Kompost/Mist	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐
_____	☐	☐	☐

Vorlage für Dokumentation von Befallsanalyse, Bekämpfung und Erfolg

Ort:

Startdatum:

Köder:

Tragen Sie den Status zu jeder Station für jeden Tag ein:

o für nein

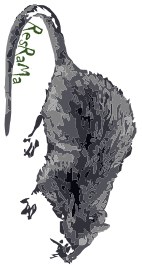
x für ja

	Befallsanalyse vor Bekämpfung	Bekämpfung													Erfolgnachweis nach Bekämpfung
		Start Bekämpfung	1. Kontrolle		2. Kontrolle		3. Kontrolle		4. Kontrolle		5. Kontrolle		6. Kontrolle		
Datum															
Köderstation	Rattenaktivität?	Gift?	Ratten-aktivität?	Gift?	Ratten-aktivität?	Gift?	Ratten-aktivität?	Gift?	Ratten-aktivität?	Gift?	Ratten-aktivität?	Gift?	Ratten-aktivität?	Gift?	Rattenaktivität?
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															

Bemerkungen:

Strichliste Totfunde:

Dokumentation – Befall, Bekämpfung und Erfolg S. 1



Vorlage für Dokumentation von Befallsanalyse, Bekämpfung und Erfolg - Fortsetzung

Ort:

Startdatum:

Köder:

Tragen Sie den Status zu jeder Station für jeden Tag ein:

o für nein

x für ja

	Bekämpfung														Erfolgnachweis nach Bekämpfung
	Kontrolle		Kontrolle		Kontrolle		Kontrolle		Kontrolle		Kontrolle		Kontrolle		
Datum															
Köderstation	Ratten-aktivität?	Gift?	Ratten-aktivität?	Gift?	Ratten-aktivität?	Gift?	Ratten-aktivität?	Gift?	Ratten-aktivität?	Gift?	Ratten-aktivität?	Gift?	Ratten-aktivität?	Gift?	Rattenaktivität?
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															

Bemerkungen:	Strichliste Totfunde:

Impressum

Autorinnen

Dr. Alexandra Esther
Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst, Wirbeltierforschung, Münster; alexandra.esther@julius-kuehn.de

Dr. Nicole Klemann
Consultant für Nagetiermanagement und –forschung, Warendorf

Bilder/ Abbildung

S. 1: JKI/ Hansen
S. 4-7: Klemann
S. 8: JKI/ Esther
Abb. 3: Datenquellen JKI (Esther) und LAVES Niedersachsen (Freise und Runge)

Dank geht an S. Hansen, D. Gabriel, D. Kozyczkowska-Kneffel, F. Göbel, V. Gajewski, B. Anderle, M. Feldmann und K. Siegemund, DETIA DEGESCH GMBH und diverse Landwirte für die Unterstützung im Projekt ResRaMa

Gefördert durch

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Projektträger

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Programm zur Innovationsförderung des BMEL
zum Klimaschutz in der Landwirtschaft – Tierhaltung/ Tiergesundheit