



Nordwestdeutsche
Forstliche Versuchsanstalt

Praxis-Information

Mäuse in forstlichen Verjüngungen

- Arten, Schäden, Prognose, Bekämpfung -

Inhalt

Forstliche Bedeutung der Mäuse-Arten	3
Zuordnung oberirdischer Nageschäden	5
Diagnose und Prognose	5
Gegenmaßnahmen.....	7
Anwenderschutz.....	10
Kontakt.....	13

Forstliche Bedeutung der Mäuse-Arten

Mäuse sind in der Lage, Kulturen vollständig zu vernichten. Häufiger jedoch konzentriert sich der Schaden auf die für Mäuse besonders attraktiven Baumarten (z.B. Hbu, Bu, Kir, Es, Apfel, Birne, Speierling, Ei, Dgl, Lā) und generell auf die seltenen Mischbaumarten und gefährdet so waldbauliche Ziele. Gefährlich und damit bekämpfungswürdig sind allein die so genannten Kurzschwanzmäuse (KSM) oder Wühlmäuse. Für die gegen diese Schadverursacher verfolgten Strategien ist eine grobe Einteilung nach deren Lebensweise und Fraßverhalten notwendig, nämlich ob der Schaden in erster Linie oberirdisch gesetzt wird oder unter der Erde.

Kurzschwanzmäuse

Plumper Körperbau, kurze Gliedmaßen, kleine, im Fell versteckte Ohren, kleine Augen, Fortbewegung: laufen „wie an der Schnur gezogen“

Erdmaus (*Microtus agrestis*): Einer der wichtigsten biotischen Schadfaktoren für vergraste oder verkrautete Laubholzverjüngungen auf Freiflächen und unter Kiefer- oder Lärchenschirm, aber auch in vergrasteten Randbereichen und auf größeren Lücken von Buchen- oder Fichten(schirm)beständen. Benagt je nach Gegend und Baumartenmischung bevorzugt bestimmte Arten (v.a. Bu, Hbu, Es, Kir, aber auch Ei, Wildobst, BAh) im Wurzelhalsbereich bis zur Ringelung oder zum völligem Abnagen. Gelegentlich folgt sie nach dem Fällen des Stämmchens der Wurzel in den Boden und verzehrt



Erdmaus

auch diese. Hauptschaden: Entmischung, aber auch Qualitätsminderung an den verbleibenden Bäumen durch den Fraß selbst und durch fraßbedingte Lücken in der Verjüngung. Linden und Erlen werden in Nordwestdeutschland von der Erdmaus in der Regel verschmäht. Massenvermehrungen mit hohen, große Schäden verursachenden Populationsdichten (bis ca. 100 - 300 Tiere/ha) unregelmäßig, meist alle 2 – 4 Jahre.



Buchen, von Erdmaus abgenagt und teilentrindet

Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*): Rindenschäden an Laub- und Nadelhölzern sehr auffällig, da bis in größere Höhen am Stamm und an Ästen und Zweigen, meist von Zweigachseln ausgehend, oft großflächig. Bei lockerem, humusreichem Bodensubstrat oft auch unterirdischer Wurzelfraß ähnlich der Schermaus. Beim Laubholz ähnliche Präferenzen wie Erdmaus, besonders auffällig Weißschalen von Esche und Holunder, beim Nadelholz Bevorzugung von Lärche und Douglasie, von denen auch Knospen und dünne Zweige gern gefressen werden. Bevorzugt die Rindenbereiche mit Assimilatstau (z.B. nach Phomopsisbefall). Frisst auch die Samen und Sämlinge der Waldbäume, trägt aber wenig zu deren Verbreitung bei (wie das Langschwanzmäuse durch ungenutzte Wintervorräte tun). Kann eine Mast zunichte machen. Nützlich durch Vertilgung forstschädlicher Insekten, v.a. Puppen von Forleule und Kiefernspanner



Rötelmaus

und Kokons von Blattwespen. Massenvermehrungen alle 3–4 (5) Jahre mit bis zu 300-400 Tieren/ha in der Kulminationsphase.

Feldmaus (*Microtus arvalis*): Von der Erdmaus nur anhand der Zahnstruktur sicher zu unterscheiden! Schädlich in Laubholz-Aufforstungen ehemals landwirtschaftlich genutzter Flächen, vor allem in Wiesenaufforstungen, weniger auf nackten Ackerflächen. Besonders gefährlich auf Flächen mit dichter Kleedecke. Baumartenpräferenzen, Schaden und Bedeutung ähnlich wie bei der Erdmaus, zusätzlich Wurzelschädigung durch Bauaktivitäten. Auch Erle wird gelegentlich benagt. Massenvermehrungen durchläuft sie im Allgemeinen alle 3 Jahre, davon 1-2 Jahre mit hoher (einige 100 Tiere/ha) bzw. extrem hoher Dichte (einige tausend Tiere/ha). Plötzliches Auftreten in Forstkulturen nach der Aberntung/Bodenbearbeitung benachbarter landwirtschaftlicher Flächen möglich.



Schermaus

Feldmaus

Schermaus (*Arvicola terrestris*): Größte und gefährlichste heimische Kurzschwanzmaus, lebt überwiegend unterirdisch, Auswurfhaufen asymmetrisch, seitlich neben Ausgang. Ausgänge der Baue werden meist verstopft. Frisst im Sommer Kräuter und Gräser in der näheren Umgebung der Ausgänge („Hof“) und legt für den Winter unterirdische Vorratskammern an, in denen u.a. Wurzelstücke von Waldbäumen eingelagert werden. Gezieltes Abfressen der Wurzeln fast aller Baumarten außer Erle („von dünn nach dick“ = am Stamm bleibt oft nur noch der Wurzelanlauf), Hauptschaden im Herbst, frisst aber während der ganzen Vegetationsruhe, solange der Boden nicht hart gefroren ist. Geschädigte Pflanzen stehen im Frühjahr schief. Massenvermehrungen mit über mehrere Jahre hohem Populationsniveau unregelmäßig alle 6–8 Jahre (max. ca. 1000 Tiere/ha) (siehe Merkblatt Schermaus der NW-FVA).

Zuordnung oberirdischer Nageschäden

Die vielfach in der Literatur beschriebenen Unterschiede im Nagebild an der Rinde („schräg“, „Splintbeteiligung“, „marmoriert“) sind eher baumartspezifisch als mäuseartspezifisch. Alle drei genannten Mäusearten können alle Formen dieser Rindennagebilder produzieren.

Wenn die Bäumchen stehend in größerer Höhe, ohne Steighilfen wie Ästchen oder Schnee, befallen wurden, war mit großer Wahrscheinlichkeit die Rötelmaus der Verursacher (Achtung: auch Eichhörnchen und Schlafmäuse nagen in größerer Höhe, aber i.d.R. mit charakteristischem Fraßbild => Fenster, Spiralen). Wenn die Bäumchen oberirdisch gefällt wurden, war es meist die Erdmaus (s.o.) und wenn unterirdisch die Wurzeln fehlen, kommen neben der Schermaus auch Rötel- und Feldmaus als Verursacher infrage (siehe dort).

Langschwanzmäuse

Deutlich vom Rumpf abgesetzter Kopf, große Ohren und Augen, Gliedmaßen hinten länger als vorn, mindestens körperlanger Schwanz, Fortbewegung oft hüpfend, sehr gute Kletterer.

Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*), **Waldmaus** (*Apodemus sylvaticus*), **Brandmaus** (*Apodemus agrarius*) und **Zwergmaus** (*Micromys minutus*) leben vor allem von Samen und tierischer Kost. Schaden verursachen sie durch Eckern- und Keimlingsfraß, nützlich



Brandmaus

sind sie durch Samenverbreitung (Vorratskammern) und Insektenvertilgung. Alle vier Arten stehen unter **Artenschutz**¹, dürfen somit auch dann nicht bekämpft werden, wenn eine Sprengmast durch Vertreter dieser Arten gefährdet sein sollte.

Diagnose und Prognose

Vor jedem Einsatz von Rodentiziden hat der Gesetzgeber eine geeignete Prognose der Gefährdung vorgeschrieben, da Wirbeltiere nicht ohne vernünftigen Grund getötet werden dürfen. Solange noch keine Schäden an den Kulturpflanzen auftreten, ist die Besiedlung durch **Erdmäuse** an oberirdisch (z.B. in Grasbulten) angelegten Nestern, Laufgängen im Gras und Latrinenplätzen erkennbar, **Feldmausbesatz** an Laufgängen und gegrabenen Bauten mit vielen offenen Ausgängen, **Rötelmausbesatz** dagegen ist sehr unauffällig. Alle drei Arten lassen sich mit der **Steckholzmethode** oder mit **Prognosefängen** nachweisen.

Treten bereits **Schäden** an der Kultur auf, können diese selbst als ausreichende Prognose für eine Gefährdung angesehen werden. Der Einsatz von Steckhölzern oder Fallen ist in diesem Fall nicht erforderlich.

*(Für die **Schermaus** reicht die bloße Besatzfeststellung als Prognose aus. Diese Art sollte auf Flächen mit gefährdetem Jungwuchs immer so früh wie möglich bekämpft werden. Methoden der Besatzdiagnose und Bekämpfung finden sich im Schermaus-Merkblatt der NW-FVA)*

Steckholzmethode:

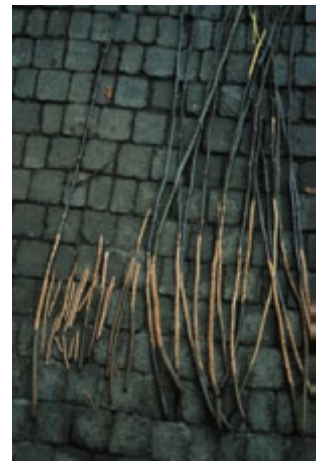
Frühestens Ausgang des Sommers, im Herbst und Winter jederzeit, werden entlang einer durch die Jungwuchsfläche laufenden gedachten Linie in den vergrasteten Partien mit jeweils zwei Schritten Abstand zueinander mindestens 50 frisch geschnittene Apfel-Wasserreiser (ca. 50cm lang) senkrecht in den Boden gesteckt (ca. 10 cm tief). Nach 1 Woche werden diese auf Nageschäden untersucht. Finden sich noch kaum oder keine Nagespuren, wird nach einer weiteren Woche erneut kontrolliert. Wenn (bereits) nach dieser Zeit **20%** oder mehr der Reiser benagt sind, wird eine Bekämpfungsnotwendigkeit angenommen. Zur Kontrolle des Behandlungserfolgs und um eine mögliche



Zum leichteren Wiederfinden mit gefärbten Spitzen versehene Apfel-Steckreiser

Wiederbesiedlung festzustellen, sollten die Steckhölzer stengelgelassen (ggf. tiefer gesteckt werden, um vor der Behandlung benagte Stellen zu verbergen) und bis zum Frühjahr gelegentlich erneut kontrolliert werden.

Die Steckholzmethode ist selektiv nur für die vegetarisch lebenden Kurzschwanzmäuse, es gibt also keine Fehlanzeigen durch Nicht-Zielarten (sie läßt allerdings keine Artbestimmung zu), ist wetterunabhängig und zuverlässig. Gelegentlich werden die Steckreiser von Hasen, Kaninchen oder Schalenwild angenommen, hier ist die Differentialdiagnose aber leicht möglich.



Apfel-Steckreiser nach 14 Tagen Standzeit in einer stark von Erdmäusen besiedelten Kultur (alle ursprünglich gleichlang!)

¹) Besonders geschützte Arten nach Bundes Artenschutz Verordnung

Prognosefänge (Index-100-Fangnächte):

Mindestens 25, besser 50 Schlagfallen werden mit kernlosen weißen Rosinen (keine Korinthen => nicht attraktiv, keine fetthaltigen Köder => fangen zu viele Spitz- und Langschwanzmäuse!) beködert. Wie bei der Steckholzmethode werden diese entlang einer gedachten Linie, die den gefährdeten Jungwuchs durchquert, in vergrasteten Partien alle zwei Schritt ausgelegt. Nach 24h wird die Fallenlinie kontrolliert, gefangene Mäuse entnommen und die Fallen werden wieder fängisch gestellt. Nach weiteren 24h wird nochmals kontrolliert und die Fallen werden wieder eingesammelt. Die gefangenen Mäuse werden – nach Arten getrennt – protokolliert.



Mäuseprognose mit Schlagfallen

Um den „Index-100-Fangnächte“ (I_{100FN} %) zu ermitteln,

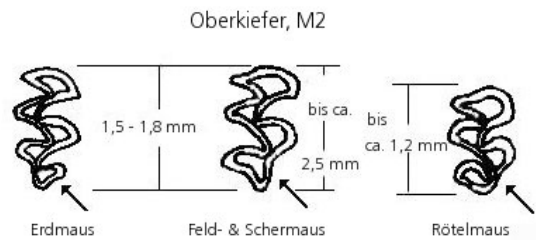
wird die eingesetzte Fallenzahl mit 2 (Nächten) multipliziert (=> Anzahl Fangnächte). Fehlfunktionen und Fehlfänge werden von Fallennächten abgezogen (=>

bereinigte Fangnächte). Die Summe der Fänge wird ermittelt, der Prozentanteil der gefangenen Kurzschwanzmäuse (KSM) (alle Arten zusammen) an den von Fehlern bereinigten Fangnächten ausgerechnet

=> bereinigter „Index-100-Fangnächte“ ($I_{100FN\ ber}$ %).

$$I_{100FN\ ber} \% = \frac{\sum_{\text{afanaene KSM}} : (2 \times N_{\text{Fallen}}) - N_{\text{Fehlfänge}} - N_{\text{Fehlfunktionen}}}{100}$$

Eine Artunterscheidung ist nur möglich, wenn man der Tiere selbst habhaft wird. An äußerlichen Merkmalen die drei oberirdisch fressenden Arten und junge Schermäuse zu unterscheiden, ist, insbesondere bei nassen Tieren, nicht einfach. Sicher lässt sich z.B. die Erd- von der Feldmaus nur an der so genannten „Agrestis-Schlinge“ am M2 des Oberkiefers unterscheiden, auch die Unterscheidung Erd-/Rötelmaus z.B. aufgrund der Färbung ist nicht zuverlässig, da alle Arten vielfältige Farbschattierungen und -spielarten hervorbringen.



Je nach örtlicher Situation wird ab 20% benagter Reiser oder ab einem bereinigten Index von 5 Kurzschwanzmäusen je 100 Fangnächten eine Bekämpfung empfohlen. In höheren Lagen (>700m üNN) ist die Gefährdung i.d.R. größer. Beimischungen von Baumarten, die von Mäusen präferiert werden, sind stärker gefährdet als z.B. reine Buchenkulturen. In manchen Gegenden können Baumarten gefährdet sein, die an anderen Orten verschmäht werden – hier ist die jeweilige Erfahrung aus dem Revier von großer Bedeutung bei der Bekämpfungsentscheidung.

Sichere Artbestimmung der Erdmaus: „Agrestis-Schlinge“ (Oberkiefer, rechte hintere Innenseite)



Gegenmaßnahmen

Die folgenden Ausführungen beziehen sich ausschließlich auf die **oberirdisch** an Bäumen fressenden Kurzschwanzmäuse **Erd-, Feld- und Rötelmaus**.

Ziel: Begrenzung des Schadens auf ein wirtschaftlich **tragbares** Maß

Wege:

- **Vermeidung flächendeckender Bodenvegetation**
Verhindern der Wirkungskette: „Gras > Maus > Aus!“ durch Verjüngung unter Schirm, bei Erstaufforstung landwirtschaftlicher Flächen durch Vorwald aus „mäuserepellenten“ oder indifferenten Baumarten (Erle, Linde, Birke, Weide).
- Erhöhung des Forstpflanzen(futter)angebotes für die Mäuse durch **Naturverjüngung**
- **Verhindern** gefährlich **hoher Populationsdichten**; und zwar in der gesamten mäusegefährdeten Verjüngungsphase, d.h. bis zum Verschwinden der Bodenvegetation, v.a. des Grases (=> ca. 8-10 Jahre) mittels Fallen- und/oder Rodentizideinsatz.
- **Akute Intervention** durch gezielten Einsatz von Rodentiziden bei vorhandener Massenvermehrung - im praktischen Betrieb oft erst nach dem Erkennen bereits eingetretener Schäden.

Probleme:

- **Vorhersage** der Populationsentwicklung über mehrere Wochen oder gar Monate ist unmöglich
- **Fallenfänge** erlauben die Artbestimmung, geben aber bestenfalls momentane Situation wieder
- **Kritische Zahlen** (=“Index 100 Fangnächte“) sind sehr kritisch zu sehen, da sehr viele Faktoren an ihrem Zustandekommen beteiligt sind, die wir nicht steuern können (Wetterverhältnisse, Geschick und Eigengeruch des Fallenstellers, Fallenkonkurrenz durch andere Tiere, Prädatoren etc.)
- **Steckholzdiagnosen** sind zuverlässiger als Fallenfänge, aber auch hier ist die Bekämpfungsschwelle von 20% nicht immer zutreffend
- **Empfindlichkeit** einer Kultur hängt stark von der Baumartenzusammensetzung, Pflanzenzahlen und den Biotopverhältnissen ab (Hauptgefahr: Entmischung)
- „**Invasionen**“ von Mäusen, die z.B. von landwirtschaftlichen Nachbarflächen ausgehen, sind nicht vorhersagbar
- **Wiederbesiedlung** aus Nachbarflächen, bald nach Vernichtung der Ausgangspopulation, kann einen zunächst erzielten Bekämpfungserfolg zunichte machen => deswegen „mäusehaltige“ Nachbarflächen möglichst mitbehandeln!

Methoden:

Permanente Dichtereduktion

Zu diesem Zweck werden in einem am Aktivitätsradius der jeweiligen Mäuseart orientierten Raster² GÖTTINGER FANGWANNEN[®] aufgestellt, nach Bedarf (Wind, Sauen) mit einem aus Moniereisen gebogenem Haken oder einem Stein am Boden verankert. Direkt daneben wird eine ca. 1,5 m hohe Jule gestellt, um Greifvögeln die Mäuseentnahme zu erleichtern. Die Fangwanne

2) Erd- u. Rötelmaus : $r = 15m$, Feldmaus: $r = 5m$ => Erd- und Rötelmaus: alle 30m, Feldmaus alle 10m eine Fangwanne bzw. Köderstation

wird grundsätzlich nicht beködert, die Mäuse laufen aus reiner Neugier hinein und werden von den nur in eine Richtung zu durchlaufenden Klappen am Hinauslaufen gehindert. Nicht-Zielarten, v. a. Langschwanzmäuse und Wiesel können die Wannen über den Rand wieder verlassen, die Sprungkraft der Kurzschwanzmäuse reicht dazu nicht aus. Gefangene Mäuse werden von der Fleisch fressenden Tierwelt auf natürlichem Wege entsorgt. Vor allem Greifvögel und Wiesel lernen die Fangwannen bald als „Futterstelle“ kennen und nutzen. Mindestens zweimal im Jahr müssen die Einläufe gereinigt (Flaschenbürste) und auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.

Durch permanente Abschöpfung der Populationen soll der Aufbau gefährlicher Dichten verhindert werden. Die Fangwannen müssen während der gesamten Jungwuchsperiode in Funktion bleiben. Sie sind nicht zur schnellen Reduktion hoher Populationsdichten geeignet. Diese Art der Abschöpfung funktioniert, ob Massenvermehrungen dadurch gänzlich zu verhindern sind, ist jedoch noch nicht geklärt.

Rodentizideinsatz

Für die **offene, breitwürfige Ausbringung** ist im Forst nur noch **Arrex-E** zugelassen. Der Aufwand beträgt hier max. 2000 Stück pro Hektar bei maximal einer Anwendung. Die früher zugelassenen Mittel, die als Blutgerinnungshemmer auf Chlorphacinonbasis wirken (**RATRON FELDMAUSKÖDER[®]** oder **RATRON PELLETS „F“[®]**) haben nur in der Landwirtschaft eine Zulassungsverlängerung für diese Saison bekommen, 2008 werden sie voraussichtlich ganz vom Markt verschwinden. Bei dieser Ausbringungsform geht ein großer Teil der Köder ungenutzt verloren, da beim Streuen viele Folienköder in der Vegetation hängen bleiben und damit für die Mäuse unerreichbar bleiben.

Ausbringung in Köderstationen: die Theyson-Köderstationen werden spätestens im Hochsommer, mindestens 4 Wochen vor der Bekämpfungsperiode leer auf die Fläche gebracht (Raster wie bei der Fangwanne, *siehe Fußnote 2*), damit die Mäuse sie als sichere Deckung kennen lernen und in ihr Laufgangsystem einbauen. Auf diesen festen Laufwegen bewegen sich die Mäuse wie auf (Geruchs-)Schienen, vor allem wenn sie sich vor Gefahr in Sicherheit bringen wollen. Sobald im Herbst Verfärbung und Welke der Bodenvegetation einsetzen, werden die Stationen mit den Giftködern (ca. $\frac{1}{2}$ l **RATRON FELDMAUSKÖDER[®]** oder **RATRON PELLETS „F“[®]** je Station) beschickt und exakt in die alte Position gebracht (keine Blockade der Schienen!). Nach 1-2 Wochen werden die Stationen auf Köderannahme kontrolliert (Schütteln!) und bei Bedarf nachgefüllt. Diese Kontrollen müssen so lange wiederholt werden, bis keine Köderannahme mehr erfolgt bzw. bis die Bodenvegetation wieder sprießt (Zuwanderung!). Der Wirkstoff Chlorphacinon muss über einen ununterbrochenen Zeitraum von 4-5 Tagen aufgenommen werden, damit er wirken kann. Die Wirkung tritt ca. 10 – 14 Tage nach der Aufnahme der Köder ein. Vor allem durch Schlechtwettertage wird diese Daueraufnahme bei breitwürfiger Ausbringung erschwert und ist nur in geeigneten Köderstationen gewährleistet.

Der Einsatz von Blutgerinnungshemmern ist wegen deren verzögerten Wirkung nur solange sinnvoll, wie noch keine stärkeren Schäden eingetreten sind.

Sofort-Stop-Verfahren: Werden bereits die Kulturpflanzen benagt, kommt nur noch der „Sofort-Stop“ mit schnellwirkenden Akutgiften infrage. Zugelassen sind derzeit hierfür ausschließlich Köder mit dem Wirkstoff **Zinkphosphid**.

Gegen **Erd-** und **Rötelmaus** finden dabei **ARREX-E[®]** oder **RATRON GIFTLINSEN[®]** Verwendung, die alle 5 bis 10 Meter ausgebracht werden. Beide Köderarten müssen verdeckt ausgebracht werden, um Vergiftungen von Nicht-Zielorganismen zu verhindern.

ARREX-E[®]: Plätzeweise werden im 5x5 m-Raster jeweils 5 ARREX-E[®]-Plättchen, möglichst an den Fuß einer bereits benagten Forstpflanze, auf einen kleinen, mit dem Schuhabsatz von Vegetation befreiten und geglätteten Platz ausgelegt. Der Köderplatz wird mit Vegetation so abgedeckt, daß darunter ein ausreichend großer Hohlraum für die Maus verbleibt.



HaTe-Abflußrohr als Köderstation

RATRON GIFTLINSEN[®]: Im Raster von 10 x 10 bis 10 x 5 m werden Köderplätze eingerichtet. Zur verdeckten Ausbringung müssen für die Giftlinsen Vorrichtungen eingesetzt werden, die die Aufnahme durch Nichtzielorganismen, vor allem Vögel, sicher verhindern.

Gute Dienste leistet hier ein kurzes HT-Abflußrohr von 20-25cm Länge, einseitig mit einem Stopfen verschlossen. Dieses wird mit 2 Teelöffeln Giftlinsen beschickt und im 10 x

10m-Verband ausgelegt. (s.: Kolb, M., Krüger, F. & Rabel, U. (2005): Mäuse-Köderstation aus dem Baumarkt, AFZ/Der Wald 20 S. 1087-1089)

Bei beiden Ködern (Arrex E, Ratron Giftlinsen) müssen spätestens nach zwei Wochen die Köderplätze auf Köderannahme überprüft und nötigenfalls nachbeködert werden.

Die **Feldmaus** wird ebenfalls mit einem Zinkphosphid enthaltenden Köder (SEGETAN-GIFTWEIZEN[®], POLLUX FELDMAUSKÖDER[®], GIFTWEIZEN FISCHAR[®], GIFTWEIZEN N[®], MÄUSEGIFTWEIZEN[®], PRONTOX-MÄUSEGIFTWEIZEN[®], RECOZIT-MÄUSEFEIN/GIFTWEIZEN[®], DETIA MÄUSE GIFTKÖRNER[®], ETISSO MÄUSE-FREI POWER-STICKS[®], RATRON GIFTLINSEN[®]) bekämpft, wobei nur ETISSO MÄUSE-FREI POWER-STICKS[®] und RATRON GIFTLINSEN[®] oberirdisch eingesetzt werden dürfen, alle anderen in der Klammer aufgeführten Giftköder für die Feldmausbekämpfung (behandelte Samenkörner) müssen zu jeweils 5 Stück je Mausloch direkt in die Baueingänge **eingebracht** werden, da sie besonders gefährlich für andere Tiere³ sind.

Achtung: für alle Zinkphosphidköder, die zurzeit am Markt sind, sind die Theysohn-Köderstationen ungeeignet!
(Repellenz durch erhöhte Gaskonzentration im Inneren)

Anwenderschutz

Chlorphacinon enthält Bitterstoffe und ist unappetitlich gefärbt. Der Blutgerinnungshemmer muss an mindestens 4 aufeinander folgenden Tagen aufgenommen werden, um zu wirken. Das macht seine Anwendung für den Menschen und Haustiere außerordentlich sicher. Selbst wenn sich ein Kind oder Haustier nicht abschrecken lässt, die Köder zu verzehren, ist es doch unwahrscheinlich, dass dies an genügend aufeinander folgenden Tagen passiert. In den meisten Fällen bleibt genügend Zeit für die Verabreichung des Gegengifts Vitamin K. Besondere Schutzmaßnahmen sind also nicht zu treffen, das Tragen geeigneter Handschuhe ist ausreichend.

Wenn **Zinkphosphid** mit Säuren (auch schwachen => saures Regenwasser, Mäuseurin) in Berührung kommt, entsteht **Phosphin(-Gas)**, ein starkes Zell- und Nervengift. Bestimmungsgemäß geschieht dies durch Kontakt mit der Magensäure des Zielorganismus. Eine Gefahr für den Menschen besteht bei sachgemäßer Anwendung nicht, es sollten aber bei der

3) Durch falsche Anwendung von Giftweizenkörnern gab es in der Landwirtschaft bereits einige spektakuläre Fälle von Vogelvergiftungen (Kraniche, Wildgänse), die teilweise zur Verhängung von Bußgeldern führten!

Ausbringung geeignete Handschuhe getragen werden, um eine Kontamination der Hände auszuschließen. Der Wirkstoff ist zwar kein Kontaktgift, kann aber über die Kette Hand->Mund oder Hand->Auge in den Körper gelangen.

Kleinsäuger und damit auch Mäuse sind Überträger vieler **Krankheiten**, z.B. Tularaemie, Listeriose und nicht zuletzt auch des Hantavirus. Vor allem letzteres ist seit einigen Jahren auch in Deutschland auf dem Vormarsch. Der häufigste Infektionsweg geht über die Nagerexkremete, die in pulverisierter Form in die Lunge, in Wunden oder über Nahrungsmittel in den Körper gelangen. Besondere Gefahr besteht bei der Reinigung von Jagdhütten und Kanzeln, aber auch bei der Handhabung von Köderstationen und Mausefallen. Bei diesen Tätigkeiten sollten daher immer ein Mundschutz, Schutzbrille und mindestens Einweggummihandschuhe getragen werden. Gummihandschuhe vor dem Ausziehen waschen (Einweg umgekrempelt wegwerfen), Mundschutz nicht mit den Handschuhen berühren. Hände vor der Nahrungsaufnahme gründlich reinigen, Nahrungsmittel nicht mit kontaminierter Kleidung in Berührung kommen lassen! s. hierzu: „**Warnhinweis zur Infektionsgefahr durch Hantaviren**“ unter <http://www.nw-fva.de>

Allgemeiner Hinweis

Diese Praxisinformation bezieht sich nur auf den Stand der Zulassung zum angegebenen Stichtag. Auf die jeweils neueste Ausgabe des Pflanzenschutzmittelverzeichnisses des BVL (Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit), Teil 4, Forst⁴, und die jeweils aktuellen Warnmeldungen und Hinweise der NW-FVA - Abt. Waldschutz – sowie auf die Internetseite der Abteilung Waldschutz wird verwiesen.

Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt

Abteilung Waldschutz

Grätzelstraße 2

37079 Göttingen

Tel: 0551/69 401 0

Fax: 0551/69 401 160

Internet: www.nw-fva.de

⁴ Aktuelle Informationen sind über die BVL-Online-Datenbank erhältlich:

http://www.bvl.bund.de/cln_027/nn_492012/DE/04_Pflanzenschutzmittel/02_ZugelassenePflanzenschutzmittel/02_OnlineDatenbank/onlineDB_node.html_nnn=true