

# Strahlenschutz und Landwirtschaft

Autor(en): **Alboth, Herbert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schutz und Wehr : Zeitschrift der Gesamtverteidigung = revue pour les problèmes relatifs à la défense intégrale = rivista della difesa integrale**

Band (Jahr): **33 (1967)**

Heft 9-10

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-364309>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

ausnützung mit minimalem Platzbedarf, sowohl im Einsatz als auch bei Nichtgebrauch.

#### 4. Schlussbetrachtungen

Die an möglichst vielen Orten und damit maximal dezentralisierten und katastrophensicher gelagerten Trinkwassermengen bieten neben mobilen Wasseraufbereitungsgeräten nach heutiger Beurteilung die grösste Gewähr für Sicherung und Bereithaltung dieses so lebenswichtigen Elementes.

## Strahlenschutz und Landwirtschaft

Von Herbert Alboth, Bern

Auf dem Weg zur Realisierung eines umfassenden, alle Landesteile erfassenden Zivilschutzes kommt dem Schutz des Nährstandes — der Landwirtschaft — entscheidende Bedeutung zu. Es hat keinen Sinn, alle Massnahmen für die Rettung von Menschenleben und für das Weiterleben zu ergreifen, wenn nicht gleichzeitig alles getan wird, um auch die Ernährung sicherzustellen. Dazu gehören in erster Linie der Schutz der Landwirtschaft, ihrer Vorräte an Nahrungs- und Futtermitteln wie auch der reifenden Produktion in und über dem Boden. Dabei ist zu bedenken, dass es für unser Land keines kriegerischen Konflikts innerhalb der Grenzen bedarf, um die Landschaft schwersten Bedrohungen auszusetzen. Eine Atombombe, die im Rahmen einer Auseinandersetzung unter den Grossmächten ohne Einbezug der Schweiz ausserhalb unserer Grenzen zur Explosion gebracht wird, kann je nach Wind und Wetter auch grössere Gebiete unseres Landes radioaktiv verstrahlen. Eine solche Katastrophe kann auch mitten im Frieden eintreten, sollte in irgendeinem rund um unser Land im Bau befindlichen Atomkraftwerk ein Unglücksfall geschehen.

### Ein möglicher Fall

Zur Illustration der Gefahr wollen wir eine bestimmte Situation annehmen und die sich daraus für unser Land ergebenden Auswirkungen schildern, wobei angenommen wird, dass eine der möglichen Lösungen realisiert wurde und unsere Landwirtschaft über besondere ABC-Equipen verfügt. Hier die mögliche Situation: →

Im Rheinland wurde im Rahmen eines bewaffneten Konfliktes ein wichtiges Industriezentrum, das sich 150 km nördlich der Schweizer Grenze befindet, durch eine Megatonnenbombe betroffen. Mit mässiger Stärke weht der Wind von Norden nach Süden. Die Explosionswolke, geladen mit radioaktivem Staub, zieht sich als breiter Streifen durch die Schweiz, ver-

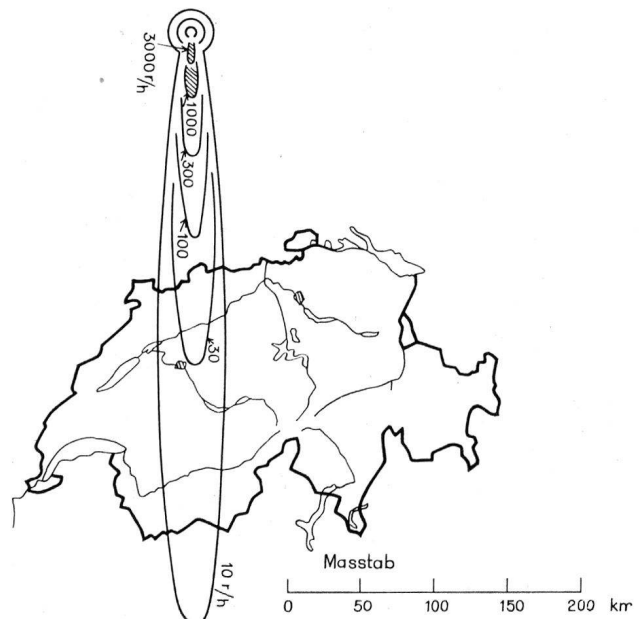
### Literarnachweis:

- [1] Bericht des BZS vom 20. Juni 1963 über: Orientierende Untersuchungen bezüglich des Verhaltens von Kunststoff-Folien aus PVC und PE als Auskleidung von Eisenbetontanks System Ironflex.  
Bericht des BZS vom 10. Januar 1964 über: Untersuchungen an kubischen Eisenbetontanks für Wasser und Heizöl mit Auskleidung aus Kunststoff-Folien unter besonderer Berücksichtigung des Verhaltens bei Erdstössen infolge Explosionen vor den Tankwänden.
- [2] Berichte vom 28. Januar/27. Oktober 1965 des Kantonschemikers des Kantons Zürich über die Versuche der Lagerbeständigkeit von Trinkwasser im Zivilschutzkeller der Brauerei Hürlimann.

schiedene landwirtschaftliche Gebiete mit radioaktivem Niederschlag belegend. Im Bereich dieser Strahlengefahr liegt auch die grosse Gemeinde Bernwil. Die Behörden haben die Bevölkerung durch den Warndienst rechtzeitig alarmiert. Die ABC-Equipe tritt in Aktion.

In der angenommenen Situation ist es selbstverständlich, dass durch die Behörden vorher eine allgemeine, das ganze Land betreffende Warnung und Orientierung erlassen wurde, die laufend für die Gebiete ergänzt wird, die durch die Verseuchung besonders betroffen wurden.

Ausgerüstet mit Schutzanzügen, Spür- und Messgeräten, ist die mobile Equipe in der Lage, den Einfall radioaktiven Niederschlages in seiner ganzen Ausdehnung festzustellen und seine Stärke in Röntgenstunden ( $r/h$ ) zu messen. Aus dieser Arbeit ergeben sich die Weisungen der Behörden an die Bewohner dieses Gebiets. Diese Weisungen können im Bereich der Landwirtschaft folgende Punkte berühren:



- Müssen die Schutzräume aufgesucht werden und für welche Zeit?
- Muss das Gross- und Kleinvieh in den mit zusätzlichen Schutzmassnahmen verstärkten Ställen gelassen werden?
- Wie lange muss das Vieh von der Weide ferngehalten werden?
- Was hat mit der Milch zu geschehen, darf sie getrunken oder darf sie nur zu Milchprodukten verarbeitet werden?
- Wie lange müssen die Milchprodukte gelagert werden?
- Was hat mit dem Gemüse und den Früchten zu geschehen?
- Sind die Futtermittel und Vorräte verseucht?
- Sind Fleisch und Eier noch geniessbar?
- Ist das Brunnenwasser für Menschen und Tiere noch geniessbar?
- Welche Massnahmen sind auf dem Hof zu treffen?

Die Antworten auf diese Fragen ergeben sich aus dem Messergebnis des radioaktiven Niederschlages. Die von den Behörden befohlenen Massnahmen können sich bei leichter radioaktiver Verseuchung auf einfache Vorsichtsmassnahmen beschränken. Sie werden aber bei grösserer, Menschen und Tiere stark gefährdender Verseuchung von rigoroser und das tägliche Leben sehr einschränkender Wirkung sein, die während Tagen den Aufenthalt im Schutzraum und grosse Beschränkungen in der Verwertung landwirtschaftlicher Produkte fordern kann. Menschen und Tiere können sich aber retten, und grösste Teile der landwirtschaftlichen Produktion und Vorräte sind nicht verloren, wenn die Weisungen der Behörden genau befolgt und rechtzeitig die dafür notwendigen Vorbereitungen getroffen wurden.

Wir wollen darlegen, wie die Bevölkerung auf dem Lande sich am besten gegen die Gefahren des radioaktiven Niederschlages schützen kann.

Der Niederschlag kann sich über umfangreiche Gebiete ausbreiten. Wir wollen hier vor allem praktische Fragen behandeln und Ratschläge erteilen, was vorgekehrt werden kann.

Die Gefahr für den Menschen bei innerer und äusserer Bestrahlung ist bereits bekannt. Dieselben Gefahren drohen auch den Tieren, ja vielleicht sogar noch in höherem Grad, und besonders dann, wenn sie sich während des Niederschlages im Freien aufgehalten haben. Die meisten Menschen dagegen werden irgendwo Obdach suchen.

Haustiere auf der Weide werden ausser der äusseren Strahlung auch eine grosse Menge radioaktive Stoffe aufnehmen mit dem Gras, das sie fressen. Ein Teil davon wird gewiss bald wieder ausgeschieden, während ein anderer Teil zurückgehalten wird und weiterhin Schaden verursacht. Bei den Milchkühen wird ein Teil der Radioaktivität auch in die Milch gelangen. Die Kühe können auf der

Weide genügend radioaktive Stoffe aufnehmen, dass es gefährlich wird, ihre Milch zu trinken. Dies gilt sogar für Gebiete, wo der Niederschlag nicht so stark war, dass er den Menschen direkte Schäden zuzufügen vermöchte.

In einzelnen Zonen wird der Ausfall von Haustieren ernste Folgen haben; die Landbestellung im Frühjahr wie auch die Ernte können sich verzögern. Das Wachstum der Pflanzen wird nicht stark beeinflusst; dagegen kann der Niederschlag die Produkte für Mensch und Tier ungeniessbar machen, und sie können so lange nicht auf den Markt geführt werden, bis sie geprüft und für gut befunden worden sind.

#### Wie können wir uns gegen radioaktiven Niederschlag schützen?

Vorerst einmal: Wenn du dich in einem Gebiet radioaktiven Niederschlages befindest, sollst du unter Dach bleiben, bis die Behörden bekanntgegeben haben, dass du wieder ins Freie dürftest. Hast

Die ABC-Equipe ist ein wichtiges Organ, um der Landwirtschaft in Katastrophen beizustehen, rechtzeitig zu warnen und eine zuverlässige Kontrolle auszuüben.

Solche Equipen bestehen aber bei uns noch nicht und müssen erst aufgestellt, ausgerüstet und ausgebildet werden. Im Hinblick darauf, dass eine Verstrahlung weitester Gebiete unserer Landwirtschaft durch Unglücksfälle in Atomkraftwerken und anderer Art mitten im Frieden Wirklichkeit werden kann, drängt sich auch hier rasches und zielbewusstes Handeln auf. Der Direktor des Bundesamtes für Zivilschutz, alt Nationalrat Walter König, hat in seinen Vorträgen immer wieder gerade auf diese Gefahr aufmerksam gemacht.

#### Beispiel Norwegen

Die norwegischen Zivilschutzbehörden haben sich bereits vor mehr als zehn Jahren mit dem Schutz der Landwirtschaft im Atomkrieg befasst. Der Chef des Zivilschutzes und der damalige norwegische Landwirtschaftsminister haben gemeinsam ein für die Bauern bestimmtes Werk verfasst und als Aufklärungsschrift allen Gemeinden und Bauernhöfen zukommen lassen. Es blieb aber nicht allein beim theoretischen Teil. Es wurden auch Kurse veranstaltet, um den Bauern in der Praxis zu zeigen, wie sie sich, ihre Familien, das Vieh, die Vorräte und die heranwachsende Produktion zweckmässig schützen können.

In einem Auszug geben wir vom Inhalt dieser norwegischen Aufklärungsschrift Kenntnis und verwenden daraus auch einige Illustrationen. Es wäre wünschenswert, dass auch in unserem Land auf diesem wichtigen Gebiet von Schutz und Abwehr im Dienste des Nährstandes mehr geschieht als bisher:

du einen geeigneten Keller, so suche dort Schutz. Im Keller schützen sowohl die Wände als auch die umgebende Erde gegen die Strahlung. Es geht darum, vor allem in der ersten Zeit des Niederschlages, wenn die Strahlung am stärksten ist, möglichst gut geschützt zu sein.

Als nächstes muss man darauf bedacht sein, den radioaktiven Niederschlag von Haut und Kleidern fernzuhalten. Wenn er nämlich an den Körper oder in dessen Nähe gelangt, können gefährliche Brandwunden entstehen. Vermutest du, dass Niederschlag an dich gelangt sei, so wechsle sogleich die Kleider und wasche dich gründlich.

Gegen innere Strahlung schützen wir uns am besten, indem wir verhindern, dass radioaktive Stoffe durch Wunden, mit Trinkwasser oder Speise oder durch den Atem in unseren Körper gelangen. Wir müssen deshalb peinlichste Reinlichkeit beobachten und äusserst auf der Hut sein, was wir essen. Ein Taschentuch vor Mund und Nase kann bereits leicht dagegen schützen, dass mit dem Atem radioaktive Stoffe in den Körper gelangen.

## Vorbereitungen, die zu treffen sind

Den Kellerraum, von dem du glaubst, er eigne sich am besten als Schutzraum, verstärke so gut und richte ihn so wohnlich ein, als du vermagst. Denke auch an die sanitären Einrichtungen, denn die



Wechsle die Kleider und wasche dich gründlich, solltest du in den Bereich radioaktiven Niederschlags gekommen sein.

Leute müssen vielleicht tagelang in diesem Raum verweilen. Halte ein Lager an Lebensmittelkonserven und anderen verpackten Esswaren und einen Behälter für Trinkwasser im Haus bereit, am besten für einen Bedarf von zwei bis drei Wochen.

Nach einem starken Niederschlag wird wohl in den ersten zwei Tagen kaum jemand hinausgehen können, um die Kühe zu melken, und die Tiere können in dieser Zeit recht übel dran sein. Eine gewisse Hilfe würde es bringen, wenn du im Stall einen Schutzraum einrichten könntest, eine Art grosse Boxe mit Erddeckung um die Wände und drin ein Lager zum Uebernachten. Derjenige, der in jenem Raum ist, kann gut so lange in den Stall hinausgehen, als nötig ist, um die Kühe zu melken. Er muss aber damit möglichst lange warten, damit die Strahlung vorerst einen Teil ihrer Intensität verliert. Bewahre das Futter für die Tiere so auf, dass du es leicht greifbar hast. Sind Dach und Wände dort, wo das Futter liegt, schlecht, so bessere sie mit Dachpappe aus. Decke das Futter selbst mit Dachpappe.

— Bedecke alle Oeffnungen in der Kellermauer mit Sand, Erde oder Rasenziegeln. Besonders wichtig ist es, die Oeffnungen des Düngerkellers zu decken. Die Deckung soll 0,5 m dick sein. Sand und Erde sollen in Säcke gefüllt sein. Rasenziegel werden aufeinandergemauert.

— Lege inwendig, den Aussenmauern des Stalles entlang, eine 0,5 m dicke Mauer aus Rasenziegeln. Sie soll 1,5 m hoch sein, so dass die gefährliche Strahlung die Tiere nicht trifft. Auf diese Verstärkung kann verzichtet werden, wenn die Aussenmauern aus Bruchstein bestehen und 0,5 m dick sind.

— Fenster müssen nicht mit Rasenziegeln geschützt werden, sofern sie unterkant mindestens 1,5 m über dem Boden sind. Fenster, die weniger Abstand vom Boden haben, müssen bis zu 1,5 m ab Boden verdeckt werden.

— Schirme auch die Türöffnungen ab, die ins Freie führen. Wenn ein Ausgang freigehalten werden muss, so schütze ihn aussen durch eine Wand aus Rasenziegeln, die 0,5 m dick ist und so breit sein soll, dass sie die Türöffnung beidseitig um 0,5 m überragt.

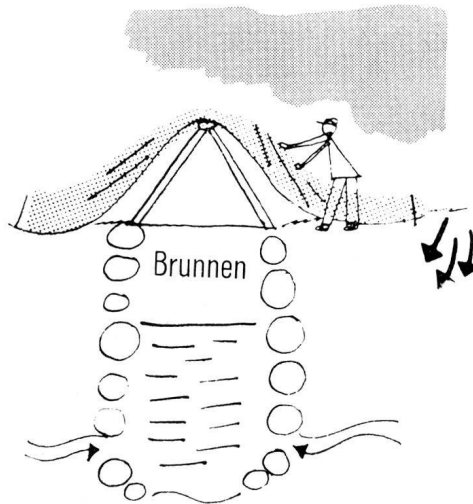
— Schirme auch den Melkraum in gleicher Weise wie den Stall. Für jene Tiere, die drinnen bleiben, halte so viel reines Wasser bereit, als möglich ist. Wechsle das Wasser in gleichmässigen Abständen aus, solange als kein radioaktiver Niederschlag aufgetreten ist. Hast du einen Brunnen, so decke ihn gut zu und achte darauf, dass kein Wasser von aussen hineinfließen kann (gilt besonders für Brunenschächte).

Achte darauf, dass Saatgut, Samen und Saatkartoffeln in gut geschützten Räumen gelagert werden, wo kein radio-

werden. Lass die Milchkühe und die Kälber beisammen, denn die Kälber können die Plagen der Kühe lindern, indem sie an den vollen Eutern saugen. Wenn du Zeit hast, Sorge dafür, dass auch die andern Tiere auf dem Hof Futter und Wasser bekommen, aber möglichst wenig. Wenn der Niederschlag eintritt, musst du vielleicht alles verfügbare nicht verseuchte Futter für die Kühe aufsparen. Bedenke, dass es immer noch besser ist, die Tiere mit verseuchtem Futter am Leben zu erhalten, als sie verhungern oder verdursten zu lassen.

Bring möglichst viel Futter unter Dach oder bedecke es gut mit Dachpappe, Segeltuch oder ähnlichem.

Wenn du das Wasser aus einem Wasserwerk beziehst, kannst du nicht auf Zufuhr von dort rechnen. Wenn du auf dem Hof einen Brunnen (Sodbrunnen) hast, wird das Wasser wahrscheinlich geniessbar sein, sofern der Brunnen zugedeckt worden ist und kein Regenwasser in den Brunnen gelangen konnte. Wenn du Regenwasser in einem Behälter auffängst, so achte darauf, dass kein Wasser



Abdeckung eines Brunnens.

aktiver Niederschlag eindringen kann. Ebenso benötigst du zufriedenstellende Lager Räume für Brennstoff, Dünger und Futtermittel.

## Was ist bei Warnung vor der Gefahr von radioaktivem Niederschlag zu tun?

Treibe zuerst die Kühe und Kälber in den Stall. Hierauf bringe auch die andern Tiere möglichst zweckmässig unter, sofern dazu Zeit bleibt. Wenn die Tiere im Freien gelassen werden müssen, dann wähle dafür am besten einen Platz mit Bäumen, denn diese bieten schon einen gewissen Schutz. Tue, was du kannst, um die Milchproduktion bei den Kühen zu vermindern; Stecke ihnen nur so wenig Futter, dass sie damit am Leben bleiben. Auch die Wasserzufuhr soll eingeschränkt

zufließt, nachdem der radioaktive Niederschlag aufgetreten ist. Decke die Behälter gut zu. Wenn in der Nähe deines Hofes ein Bach oder Fluss ist, wird jenes Wasser vermutlich für die Tiere geniessbar sein, insbesondere dann, wenn die Strömung stark ist.

## Gutsbetrieb in einer radioaktiv verseuchten Zone

Angenommen, unser Land würde mit Atomwaffen angegriffen und du müsstest Schutz vor dem radioaktiven Niederschlag suchen, dann würden sich verschiedene Fragen stellen, wenn du wieder aus dem Schutzraum kämest: sind die Lebensmittel auf dem Hof noch essbar? Was kann ich tun, um die Gefährdung durch den Niederschlag zu vermindern? Was muss ich auf dem Hof tun?

Die Esswaren in der Speisekammer, im Keller oder im Speicher können ge-

nossen werden, sofern sie in dichten Behältern oder anderweitig gegen Staub geschützt aufbewahrt worden sind. Vermutlich hast du auch verschiedene andere Erzeugnisse auf dem Hof, die du gern verwenden würdest, wenn du nur sicher wüsstest, ob sie einwandfrei seien oder dann, wie du sie entgiften könntest. Wir wollen daher über einige landwirtschaftliche Erzeugnisse etwas sagen.

Es wird ungemein gefährlich sein, Milch zu trinken von Kühen, die verseuchtes Futter bekommen haben. Milch darf nur dann verwendet werden, wenn die Kühe vor dem Auftreten des radioaktiven Niederschlags in Deckung gebracht worden und nachher nicht mehr draussen gewesen sind und wenn sie mit Bestimmtheit nur solches Futter und Wasser bekommen haben, das nicht hat verunreinigt werden können.

Eier von Hühnern, die vor dem Niederschlag geschützt worden waren, können gegessen werden. Sind die Hühner im Freien gewesen, kann es gewagt sein, ihre Eier zu geniessen; wenn jedoch die Lebensmittel knapp sind, mag es angehen.

Kartoffeln, die für die Ernte reif sind, können ruhig verwendet werden, wenn sie gründlich gewaschen werden.

Grüngemüse, die radioaktiv verseucht sind, dürfen nicht gegessen werden.

Nur die Schoten der Erbsen und Bohnen werden verseucht sein. Der Rest kann ruhig genossen werden.

Bei Pflanzen, die noch wachsen, besteht nach einigen Tagen die Gefahr, dass sie durch die Wurzeln radioaktive Stoffe aufgenommen haben. Dies betrifft sowohl Kartoffeln und Wurzelgemüse wie Hülsenfrüchte und Grüngemüse. Tritt der Niederschlag in der Wachstumsperiode auf, wird es daher am sichersten sein, wenn man prüfen lässt, ob die erntereifen Pflanzen radioaktiv verseucht seien. Sind die Lebensmittel derart knapp, dass man frisches Gemüse aus dem Garten holen muss, dann wird es sicherer sein, wenn man sich an die Kartoffeln hält, also an Gemüse, die im Boden stecken, als an solche, die sich über dem Boden befinden, wie zum Beispiel Grüngemüse, Erbsen usw.

### Massnahmen gegen radioaktiven Niederschlag

Die radioaktiven Niederschlagsstoffe werden ihre gefährliche Strahlung ausstrahlen, gleichgültig was wir mit ihnen anstellen. Es ist noch kein Verfahren bekannt, das diese Ausstrahlung verändern könnte. Es bleibt uns nur übrig, die gesundheitsschädlichen Stoffe dorthin zu schaffen, wo sie möglichst wenig Schaden anrichten.

Wenn man nach einem starken Niederschlag wieder wagen kann, sich im Freien aufzuhalten, wird dies in der ersten Zeit nur wenige Stunden täglich möglich sein. Das Wichtigste wird sein,

in der verfügbaren Zeit nach den Haustieren zu sehen. Bleibt darüber hinaus noch einige Zeit und steht genug Wasser zur Verfügung, kannst du versuchen, in der nächsten Umgebung einen Teil des Niederschlags zu entfernen, indem du Dächer, Mauern und Wände, Hofplatz und Wege abspritzest. Hast du wenig oder nicht genügend Futter auf Lager, kannst du ein Stück Weide mit Stickstoff düngen. Das wird das Wachstum von neuem Gras anregen, und dieses wird viel eher einwandfrei sein als das alte.

Bei der Arbeit im Freien sollen Handschuhe getragen werden. Ebenso wichtig ist es, die Hände beim Eintreten ins Haus gut zu waschen und besonders die Fingernägel zubürsten. Bei Arbeiten, die starken Staub verursachen, soll auch ein Taschentuch oder ein einfacher Staubfilter über Mund und Nase gebunden werden, und die Ohren sollen mit Wattebäuschen verschlossen sein.

Auch mehrere Wochen nach dem Niederschlag und auch wenn die Gefährdung durch äussere Strahlung vorbei ist, bleibt es wichtig, die Erzeugnisse des Betriebes zu kontrollieren, sofern die Behörden nicht anderen Bescheid geben. Der Niederschlag besteht ja aus einer Mischung vieler Chemikalien, die alle radioaktiv sind. Einige davon verlieren ihre Radioaktivität rasch, so dass die Gesamtstrahlung ziemlich rasch abnimmt. Dennoch kann der Boden noch mehrere Monate nach einem starken Niederschlag gefährliche Strahlung aussenden.

Ist dagegen die Erde nur in geringem Grade verseucht, dann kann die direkte Gefährdung durch Strahlen nach einigen Stunden vorüber sein, was aber noch nicht heisst, dass aller Niederschlag aufgehört habe, Strahlen auszusenden. Eine zwar geringe Anzahl von Stoffen verliert ihre Radioaktivität nur sehr langsam. Es ist daher darauf zu achten, dass solche Stoffe vom Körper ferngehalten werden.

Ebenso ist es wichtig, dass die Lebensmittel geprüft werden, bevor sie zum Verkauf angeboten werden. Dies gilt in besonderem Masse für die Milch. Milchkühe, die im Freien weiden, nehmen nämlich mit dem Gras, das sie fressen, radioaktive Stoffe in sich auf.

### Behandlung kranker Haustiere

Nach einem radioaktiven Niederschlag werden die Tiere radioaktiven Staub an ihrem Körper haben. Wenn du sie berührst, muss du dir nachher gründlich die Hände waschen. Wenn möglich, schere ihnen das Fell oder spritze sie ab. Scheure sie aber nicht derart, dass du die Haut beschädigst und dadurch die radioaktiven Stoffe in den Körper des Tieres hineinbeförderst.

Strahlungsschäden sind nicht ansteckend, aber sie setzen die Widerstandskraft der Tiere gegen andere Krankheiten herab. Haben die Tiere entweder aus äusserer Strahlung oder durch verseuchtes Futter eine starke Dosis radioaktive Strahlung aufgenommen, können sie krank werden und im Laufe weniger Wochen zugrunde gehen. Das Fleisch solcher Tiere kann gegessen werden, wenn sie geschlachtet werden, bevor sie schwer erkrankt sind. Tiere, die eine starke Dosis Radioaktivität aufgenommen haben, zu behalten, lohnt sich kaum, selbst wenn sie davonkommen.

Wenn die Tiere eine starke Dosis Strahlung aufgenommen haben, wird sich dies dadurch äussern, dass sie aufgereggt werden, Durchfall bekommen, keinen Appetit haben oder apathisch werden. Diese Anzeichen können nach wenigen Tagen oder erst nach einer oder zwei Wochen auftreten, je nach der Stärke der Strahlung.

Hühner, Schweine und Schafe werden im grossen und ganzen in ähnlicher Weise von Krankheiten befallen wie die Kühe. Das Fleisch kann genossen werden, selbst wenn die Tiere strahlungskrank werden. Die im Tierkörper verbleibenden radioaktiven Stoffe gehen nämlich mehr in die Knochen-Substanz und in die inneren Organe als ins Fleisch. Verwende daher weder Knochen noch Eingeweide zur Ernährung, wenn du ein Tier zum Eigengebrauch schlachtest.

Wie lange besteht eine Gefahr beim Genuss von Milch und Eiern von Tieren, die radioaktive Stoffe in sich aufgenommen haben? Diese Frage zu bantworten ist nicht möglich, solange man nicht weiss, wieviel Niederschlag die Tiere aufgenommen haben. Man muss daher damit rechnen, dass die Milch gefährlich ist, solange nicht eine Untersuchung



Der radioaktive Niederschlag kann durch Abspritzen entfernt werden.

gezeigt hat, dass sie es nicht ist. Die Eier können ins Wasserglas gelegt werden, bis sie geprüft werden können. Es besteht nur eine geringe Gefahr, dass sie in gefährlicher Masse verseucht sind. Wenn starker Mangel an Lebensmitteln herrscht, können Eier verwendet werden. Der grösste Teil des gefährlichen Strontiums lagert sich nämlich in der Schale ab, während nur sehr wenig ins Eiweiss und in den Eidotter gelangt.



Die Tiere werden durch gründliches Abwaschen vom radioaktiven Niederschlag befreit.

Männliche Tiere, die einer starken Strahlungsdosis ausgesetzt waren, werden nach wenigen Wochen wieder fortpflanzungsfähig sein. Werden sie jedoch während dieser Zeit zugelassen, besteht die Möglichkeit, dass die Nachkommenschaft in irgendeiner Weise abnorm wird. Nach der fruchtbaren Periode kann das Tier ganz oder teilweise steril werden, vielleicht ein Jahr lang; nachher hingegen wird es wahrscheinlich wieder fortpflanzungsfähig. Von einem Bestand weiblicher Tiere, die starker Strahlung ausgesetzt werden, können einige dauernd unfruchtbar werden. Andere werden fruchtbar bleiben, jedoch mit der Möglichkeit, dass in einer späteren Generation abnorme Nachkommen zur Welt kommen. Für die Aufzucht mögen daher die folgenden Ratschläge gelten:

- wende am besten künstliche Befruchtung an;
- lasse die männlichen Tiere auf deinem Hof erst mehrere Monate nach einem radioaktiven Niederschlag zur Paarung zu, wenn es sich zeigt, dass sie durch die Strahlung beeinflusst worden sind;

— wenn möglich verwende zur Aufzucht solche Tiere, die vor dem Niederschlag geschützt oder in einer niederschlagsfreien Zone waren.

### Die Wirkung auf die Pflanzen

In den meisten Gebieten wird die Ausstrahlung des Niederschlags an Gewächsen, Saatgut usw. keinen materiellen Schaden anrichten. Es ist indessen möglich, dass das Erntegut im Augenblick der Ernte weder für Menschen noch für Tiere verwendet werden kann. Die Produkte dürfen nicht feilgeboten werden, bevor geprüft ist, ob sie radioaktive Stoffe in schädlichen Mengen enthalten. Wenn die Lage so ist, dass man sich wieder draussen aufhalten darf, kann man auch das Land bestellen, säen, pflanzen und auch ernten, sofern man nur die Sicherheitsmassnahmen hinsichtlich Waschen, Verwendung von Handschuhen, Staubmaske usw. befolgt. Durch das Pflügen werden die Niederschlagsprodukte in den Boden hineingearbeitet, und dadurch verringert sich die Gefahr der äusseren Bestrahlung, wenn man auf dem Feld arbeitet. Auch für Weideland kann es günstig sein, wenn man pflügt und neues Gras sät. Das Gras nimmt einen grossen Teil seiner Nährstoffe aus der obersten Erdschicht von 5 cm Tiefe, und gerade dort sind in ungepflügtem Land 70 bis 80 % aller Niederschlagsstoffe angesammelt.

In der Zeit des Wachstums können die Niederschlagsstoffe in die Pflanzen eingehen durch die Wurzeln, wenn die Stoffe in die Erde gelangen, oder durch die Blätter, wenn Staub auf diese gefallen ist. Das führt nicht unbedingt dazu, dass es gefährlich wird, die Pflanzen zu pflegen; es kann auch nur zur Folge haben, dass sie nicht genossen werden dürfen.

Unmittelbar vor der Ernte auftretender Niederschlag wird einen Teil des Erntegutes ungeniessbar machen, besonders wenn er an jene Pflanzenteile gelangt, die man verspeist. Er kann sich auf die Ähren des Getreides oder auf die Blätter von Blattgemüsen setzen. Deshalb sollst du Getreide und Gemüse nicht zu Märkten führen, bevor es geprüft ist oder du von den Behörden Weisung erhalten hast.

Wohnst du in einem Gebiet, das so stark verseucht wird, dass du dich die meiste Zeit drinnen aufhalten musst, wird es besser sein, nach dem Angriff eine Woche oder noch länger zu warten, bevor du zu ernten beginnst. In weniger verseuchten Gebieten kann sogleich geerntet werden, sofern die Pflanzen dafür

reif sind. Ist das gesamte Erntegut von Niederschlag befallen worden, dann behalte es auf dem Hof, bis du genauere Weisung erhältst. Das Erntegut kann geniessbar werden, selbst wenn es stark verseucht ist. Getreide z. B. wird auf jeden Fall teilweise von Niederschlag gereinigt beim Dreschen, da dabei die Spreu entfernt wird, auf die der Niederschlag gelangt ist.

Kartoffeln und Wurzelgemüse werden wahrscheinlich keinen Niederschlag erhalten haben. Wenn man ohne Gefahr das Land betreten kann, wird man auch Kartoffeln und andere Wurzelgemüse ernten können; sie müssen aber vor dem Verbrauchen gut gewaschen werden.

Erbmässige Wirkungen auf das Saatgut braucht man praktisch nicht zu befürchten.

Verseuchte Erde soll wie gewöhnlich gekalkt und gedüngt werden, denn gut gedeihende Pflanzen werden weniger Niederschlagsstoffe je Gewichtseinheit enthalten als kümmerlich wachsende.

### Die Arbeit auf dem Hof

Die Behörden werden Weisung geben, wie lange man jeden Tag ohne Gefahr im Freien sein kann. Diese Zeit soll nicht überschritten werden, und sie soll dazu verwendet werden, die nötigste Arbeit zu verrichten. Ein Schuppen mit leichten Wänden aus Holz, Wellblech und dergleichen gibt keinen starken Schutz gegen die Strahlung. Die Zeit, während der du dich an einem solchen Ort aufhältst, zählt daher soviel wie ein entsprechender Aufenthalt im Freien. Je höher das Gebäude ist und je weiter von den Aussenwänden entfernt du dich aufhältst, um so mehr Abstand hast du vom Niederschlag und um so geringer wird die Gefährdung sein. Ueberprüfe, ob die Leute, die du beschäftigst, genau wissen, dass sie Staubmasken und Handschuhe tragen sollen und dass sie Kleider und Schuhe wechseln und sich waschen müssen, wenn sie draussen gewesen sind. Diese einfachen Sicherheitsmassnahmen werden die Strahlungsgefahr beträchtlich herabsetzen. Bedenke auch, dass die Zeit, die man braucht, um an den Arbeitsplatz und zurück zu gelangen, eingerechnet wird in die Aufenthaltszeit im Freien.

Einige Pflanzen werden mehr Niederschlag aus der Erde aufnehmen als andere. Trotzdem sollst du weiterfahren, das Land zu bestellen wie bisher, sofern nicht die Behörden zu etwas anderem raten oder auffordern.