

Zeitschrift: Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile
Herausgeber: Schweizerischer Zivilschutzverband
Band: 7 (1960)
Heft: 3

Artikel: Schutz der Landwirtschaft im Atomkrieg
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-365150>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Schutz der Landwirtschaft im Atomkrieg

Der Chef des norwegischen Zivilschutzes, Reidar Holtermann, und der norwegische Landwirtschaftsminister, Aslak Lidtveit, haben zusammen eine für die Bauernschaft Norwegens bestimmte und mit instruktiven Skizzen versehene Aufklärungsschrift herausgegeben. Es besteht die Absicht, diese Schrift im Verlag des Schweizerischen Bundes für Zivilschutz in einer deutschen Uebersetzung herauszubringen. Wir veröffentlichen aus dieser auch für die schweizerische Landwirtschaft aktuellen Schrift, die das ganze Problem der Schutz- und Abwehrmassnahmen im Atomkrieg gründlich und praktisch behandelt, einen unsere Bauern besonders interessierenden Auszug.

Redaktion «Zivilschutz»

Niederschlag in landwirtschaftlichen Gebieten

Im Rapport der amerikanischen Atomenergiekommission vom 15. Februar 1955 wird unter anderem berichtet über eine H-Bombendetonation, die am 1. März 1954 stattgefunden hatte. Die Bombe detonierte in Bodennähe und verseuchte ein Gebiet, das sich in der Windrichtung zigarrenförmig etwa 350 km weit erstreckte und bis zu 65 km Breite erreichte. Ausserdem wurde ein Gebiet verseucht, das sich in der Gegenrichtung des Windes und quer dazu bis zu 30 km weit von der Detonationsstelle erstreckte. Etwa 18 000 km² der Zone, die in der Windrichtung lag, wurde dermassen verseucht, dass es nur mit Hilfe geeigneter Schutzmassnahmen — vor allem Abschirmung

— möglich gewesen wäre, zu überleben. Wenn wir bedenken, dass z. B. die Provinz Sör-Trøndelag etwa 18 700 km² gross ist oder dass der Flächeninhalt der Schweiz insgesamt rund 41 300 km² beträgt, dann können wir ermassen, was für ein ausgedehntes Gebiet da verseucht wurde.

Wir wollen nun 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 aufhalten 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 zurückbehalten 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, besonders für Kinder. Dies gilt sogar für Gebiete, wo der Niederschlag nicht so stark war, dass er den Menschen direkte Schäden zuzufügen vermöchte. Wenn der radioaktive Niederschlag in einem Gebiet besonders stark ist, wird die Bevölkerung sich während einiger Tage in Schutzräumen aufhalten müssen, bevor sie ins Freie gehen

kann. Nach einem Aufenthalt von ein paar Tagen im Schutzraum wird man selbst nach starkem radioaktivem Niederschlag eine bis zwei Stunden täglich im Freien verweilen können. Diese Vorsicht muss bis zu zwei Wochen lang beachtet werden. In Gebieten, die weniger stark betroffen wurden, wird man nach den ersten zwei Tagen schon etwas grössere Bewegungsfreiheit bekommen. Die Behörden werden darüber im einzelnen Fall Weisung geben, die zu befolgen ist.

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.

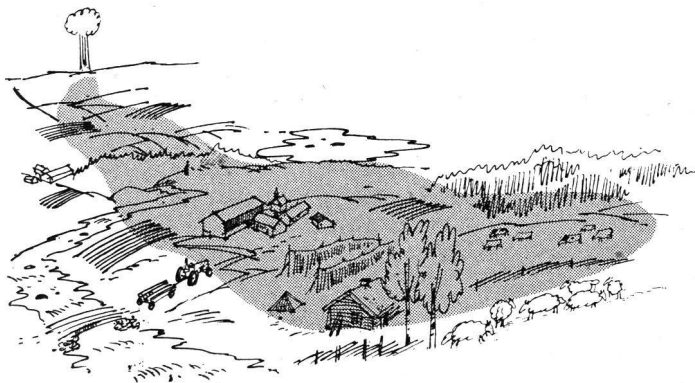
1. Wie können wir uns gegen radioaktiven Niederschlag schützen?

Beim Planen von Sicherungsmassnahmen gegen die äussere Strahlung geht man von den bereits früher erläuterten Tatsachen aus, die uns über die radioaktive Strahlung bekannt sind:

- die Stärke der Strahlung nimmt mit der Zeit ab;
- die Stärke der Strahlung nimmt mit zunehmender Entfernung rasch ab (verdoppelt man die Entfernung von der radioaktiven Strahlungsquelle, so sinkt die Strahlungsintensität auf einen Viertel, verdreifacht man den Abstand, so sinkt sie auf einen Neuntel usw.);
- die Strahlung wird stark zurückgehalten durch schwere Stoffe, wie z. B. Erde, Stein, Beton. Eine genügende Deckung aus solchem Material wird also gegen die Strahlungsgefahr schützen.

Wie ziehen wir Nutzen aus diesen Tatsachen, um die beste Art des Schutzes zu finden?

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 dürfst. Hast du einen geeigneten Keller, so suche dort Schutz. Hast du das nicht, so wähle den Raum im Erdgeschoss, der sich am besten eignet. Im Keller schützen sowohl die Wände als auch die umgebende Erde gegen die Strahlung.



Der radioaktive Niederschlag kann sich über weite Gebiete ausbreiten.

Es geht darum, vor allem in der ersten Zeit des Niederschlags, 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 die 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. Sind aber einmal solche Stoffe in unserem Körper drin, so können sie in den inneren Organen und im Knochenmark viel Schaden anrichten. Wir müssen deshalb peinlichste Reinlichkeit beobachten und äusserst auf der Hut sein, was wir essen. Ein Taschentuch vor Mund und Nase kann bereits leidlich dagegen schützen, dass mit dem Atem radioaktive Stoffe in den Körper gelangen.

Auch wenn die Behörden gemeldet haben, du könntest wieder ins Freie, wäre es trotzdem unvorsichtig, sich längere Zeit auf einmal draussen aufzuhalten. Auch hierüber wird genaue Weisung erteilt werden.

Der radioaktive Niederschlag nach einer A-Bombendetonation stellt also auch für die Landbevölkerung, die weit entfernt von der Detonationsstelle wohnt, eine grosse Gefahr dar. Du kannst jedoch verschiedenes vorbereiten, um die Leute auf dem Hof und den Hof selbst zu schützen. Die Massnahmen hängen natürlich von der Zeit ab, die dafür zur Verfügung steht. Hast du einige Tage Zeit, so lässt sich viel erreichen; in wenigen Stunden hingegen sind die Möglichkeiten sehr beschränkt, aber um so wichtiger ist es dann, dass du die Sache vorher einmal überlegt hast und gleich weisst, was du tun musst.

2. Vorbereitungen, die zu treffen sind, wenn die Warnung vor einem drohenden Kriegeausbruch einige Tage zu vor eintrifft

Befolge genau die Ratschläge, die in dieser Wegleitung erteilt werden. Dann kannst du später viel ausrichten, wenn du nur einige Stunden vorher vor der Gefahr radioaktiven Niederschlags gewarnt wirst.

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; wie, wird später in dieser Wegleitung gezeigt. Denke auch an die sanitären Einrichtungen, denn die



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

Leute müssen vielleicht tagelang in diesem Raum verweilen. Halte ein Lager von Lebensmittelkonserven und andern verpackten Esswaren und einen Behälter für Trinkwasser am Haus bereit, am besten für einen Bedarf von 2—3 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 aufeinander gemauert.

— 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, müs-

sen 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.

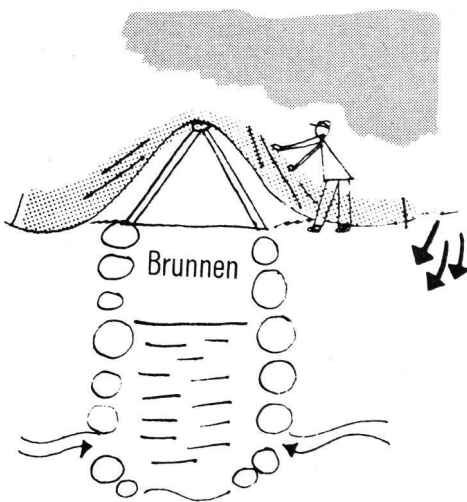
— Schirme auch den Melkraum in gleicher Weise wie den Stall. Für jene Tiere, die drinnen bleiben, halte so viel reines Wasser bereit, als möglich ist. Wechsle das Wasser in gleichmässigen Abständen aus, solange als kein radioaktiver Niederschlag aufgetreten ist. Hast du einen Brunnen, so decke ihn gut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

Halte etwas Draht auf Lager. Es ist denkbar, dass es nach einem Angriff notwendig und wünschbar ist, die Tiere auf einem kleinen Weideplatz einzuzäunen.

Achte darauf, dass Saatgut, Samen und Saatkartoffeln in gut geschützten Räumen gelagert werden, wo kein radioaktiver Niederschlag eindringen kann. Ebenso benötigst du zufriedenstellende Lagerräume für Brennstoff, Dünger und Futtermittel.

3. Warnung vor radioaktivem Niederschlag

Die Warnung wird vor allem durch Radio verbreitet. Ferner wird sie durch Lautsprecherwagen, Anschlagzettel und Läuten der Kirchenglocken bekanntgegeben. Durch das Radio wird vermutlich zuerst eine allgemeine Warnung für grössere Gebiete erlassen. Die Lage kann dann so sein, dass für gewisse bedrohte Gebiete noch einige Zeit verstreicht, bis eine Gefahr auftritt. Wenn dann die Behörden später die Lage besser über-



Abdeckung eines Brunnens.

blicken, wird eine neue Warnung ertönen, in der mit einiger Wahrscheinlichkeit gesagt werden kann, welche Gebiete bedroht sind und wann der Niederschlag zu erwarten ist.

In Ortschaften, die über eine Zivilschutz-Organisation verfügen, wird ein besonderes Signal ertönen (1 Stoss von 1—2 Sekunden, dann ein sehr kurzer Stoss; also «Strich - Punkt»), das von Sirenen und Signalhörnern hervorgebracht wird.

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

a) Menschen

Als erstes musst du daran denken, die Leute auf dem Hof zu schützen. Schaffe so viel Lebensmittel ins Haus, dass es für eine oder auch zwei Wochen reicht. Fülle alle verfügbaren Behälter mit reinem Wasser. Ordne die Sachen, die du nur draussen benütze, so an, dass du nicht mit ihnen radioaktive Stoffe ins Haus bringst. Wenn du im Stall einen Schutzraum eingerichtet hast, dann bringe auch dorthin Lebensmittel und Wasser.

b) Haustiere

Nun kannst du auch an die Haustiere und Geräte denken. 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. Prüfe gelegentlich, wie lange es braucht, um die Tiere von dem Platz, wo sie für gewöhnlich weiden, an die vorgesehenen sicheren Plätze zu bringen.

Tue, was du kannst, um die Milchproduktion bei den Kühen zu vermindern; es lindert ihre Plage, wenn du sie einen oder zwei Tage lang nicht melken kannst. Stecke ihnen nur so wenig Futter, dass sie damit am Leben bleiben, und zwar möglichst wenig kräftiges Futter, z. B. Stroh. Auch die Wasserzufuhr soll eingeschränkt 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 eintrifft, 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.

c) Futter

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

d) Wasser

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. Ist der Brunnen seit langem nicht mehr benutzt worden, muss das Wasser gekocht werden, damit es keimfrei wird — die Radioaktivität dagegen wird durch das Kochen nicht daraus entfernt. Wenn du Regenwasser in einem Behälter auffängst, so achte darauf, dass kein Wasser 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.

e) Maschinen und Geräte

Wenn noch Zeit übrig bleibt, nachdem du für Tiere und Futter gesorgt hast, dann bringe die Geräte unter Dach und decke sie zu.

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?

1. Das Essen für die Familie

Die Esswaren in der Speisekammer, im Keller oder im Speicher können genossen 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.

a) Milch

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.



b) Eier

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.

c) Kartoffeln und Wurzelgemüse

Kartoffeln und Wurzelgemüse, die für die Ernte reif sind, können ruhig verwendet werden, wenn sie gründlich gewaschen werden. Die Radioaktivität verschwindet ja nicht durch das Kochen, sondern muss anders entfernt werden.



d) Frisches Gemüse

Grüngemüse, die radioaktiv verseucht sein könnten, dürfen nicht gegessen werden. Hast du jedoch wenig Lebensmittel im Haus, so dass du in den ersten Tagen nach einem Angriff das Risiko auf dich nehmen musst, Grüngemüse zu geniessen, dann wähle solche Sorten, die keine festen Kerne haben, z. B. Kohl, Rosenkohl oder Salat. Nimm mehrere Schichten der äusseren Blätter weg und wasche den Rest gründlich vor Gebrauch. Lege die Gemüse beim Zurüsten auf Zeitungspapier oder dergleichen und schaffe die weggenommenen Blätter zusammen mit dem Papier aus dem Haus. Einzelne Blätter von Kohl und dergleichen eignen sich nicht zum Genuss, da radioaktiver Niederschlag an ihnen haften kann. Bei der Behandlung von Gartenerzeugnissen soll man Handschuhe tragen, so dass der Niederschlag nicht auf die Haut gelangt. Die Hände sollen nachher gebürstet werden, besonders die Nägel.



e) Erbsen und Bohnen

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

f) Im Wachstum befindliche Pflanzen

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 Kartoffeln hält, also an Gemüse, die im Boden stecken, als an solche, die sich über dem Boden befinden, wie z. B. Grüngemüse, Erbsen usw.

Wie du die Gefährdung durch radioaktiven Niederschlag auf deinem Gut vermindern kannst

Die radioaktiven Niederschlagsstoffe werden ihre gefährliche Strahlung aussenden, 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 die 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. Wähle ein Stück, das ganz abgegrast ist, oder dann mähe ein Stück ab und entferne das Gras, bevor du düngst.

Es wird vorteilhaft sein, alte Kleider und ein Paar Gummistiefel zu haben, die du nur draussen trägst. 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 zu bürsten. Bei Arbeiten, die starken Staub verursachen, wie z. B. Pflügen, Bearbeiten von trockener Erde, Dreschen, Kornmahlen, Heuen usw. soll auch ein Taschentuch oder ein einfacher Staubfilter über Mund und Nase getragen werden, und die Ohren sollen mit Wattebäuschen verschlossen sein. Wenn die Staub entwickelnde Arbeit beendet ist, sollen Nase und Ohren gewaschen werden.

1. Dauerstrahlung aus radioaktivem Niederschlag

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 verlieren ihre Radioaktivität nur sehr langsam. Es ist daher darauf zu achten, dass solche Stoffe vom Körper ferngehalten werden.

Radioaktives Strontium ist beispielsweise ein solches Niederschlagsprodukt, das seine Radioaktivität viele Jahre lang behält. Wenn es in den

Körper gelangt, wird etwas davon in die Knochensubstanz aufgenommen und bleibt dort. Ständig sendet es eine Strahlung aus, die zu Krankheiten und sogar zu vorzeitigem Tod führen kann. Deshalb ist es so 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. Einige davon gelangen in die Milch, auch wenn der Niederschlag so gering war, dass man sich getrost draussen aufhalten konnte.

Wenn deine Kühe während des Niederschlags unter Obdach gewesen sind und nur Futter und Trinkwasser bekommen haben, das nicht verseucht war, dann wird die Milch ziemlich sicher ohne Gefahr geniessbar sein. Trotzdem mag es oft sicherer sein, sie vorerst prüfen zu lassen.

Im Krieg wird die Bevölkerung die erzeugte Milch dringend benötigen. Du musst daher darauf achten, dass die Milch aus deinem Hof nicht vergeudet wird. Hast du Milch, die sich als radioaktiv erweist, oder bist du nicht sicher, oder auch wenn du sie nicht prüfen lassen kannst, dann kannst du sie noch immer verwenden, um Käse oder Butter herzustellen. Diese Erzeugnisse können gelagert werden, bis ihre Radioaktivität derart abgenommen hat, dass sie sich als ungefährlich erweisen. Wenn du genügend Gefässe hast, kann die Milch auch einen oder zwei Tage beiseite gestellt werden, bis sie geprüft werden kann. Verseuchte Milch, Vollmilch oder entrahmte, kann zur Ernährung, z. B. von Schweinen und Jungtieren verwendet werden, da die Radioaktivität den Tieren wahrscheinlich nicht nennenswert schadet, so dass deren Fleisch geniessbar sein wird, wenn sie schlachtreif sind.

Im weiteren werden nun Fragen mehr praktischer Art erörtert. Die meisten Hinweise können zwar aus dem bereits Gesagten ohne weiteres abgeleitet werden; manche Einzelheit in den folgenden Abschnitten



Der radioaktive Niederschlag kann durch Abspritzen entfernt werden.

wird jedoch nützlich sein, wenn Fragen im Zusammenhang mit dem radioaktiven Niederschlag auftauchen sollten.

2. Haustiere

a) Milchkühe

Wenn du die Kühe unter Dach bringen kannst, so behalte sie möglichst lange dort, am besten so lange, bis gemeldet wird, dass sie ohne Gefahr wieder auf die Weide gelassen werden können. Wenn du sie wegen Futtermangels schon vorher hinauslassen musst, ist es zweckmässig, sie auf einem möglichst kleinen Gebiet weiden zu lassen. Das vermindert nämlich die Gesamtmenge von Niederschlagsstoffen, die ins Innere der Tiere und in die Milch gelangen können, selbst wenn es zu einem zeitweiligen Rückgang der Milcherzeugung führen sollte.

Während der Zeit, da die Kühe reines Futter vom Vorrat bekommen, solltest du das Gras auf der Wiese abmähen und wegschaffen. So können die Kühe das frisch nachwachsende Gras fressen, während du vom abgeschnittenen Gras Heu machen oder es in den Silo legen kannst, um später prüfen zu lassen, ob es verwendbar ist. Musst du die Kühe hinauslassen, ohne zu wissen, ob es ungefährlich ist, kannst du vorerst andere Haustiere auf dem betreffenden Landstück weiden lassen, bevor du die Kühe dorthin lässt. Dies wird vor allen Dingen die Menge der Niederschlagsprodukte, die in die Milch gelangen könnten, vermindern. Sogar wenn die Kühe einige Zeit im verseuchten Gelände geweidet haben, können sie später Milch geben, die nicht verseucht ist, sofern sie nicht derart viel Niederschlagsprodukte aufgenommen haben, dass sie davon krank werden oder zugrunde gehen. Sobald sie wieder reines Futter bekommen, nimmt die Menge radioaktiver Stoffe in der Milch von Tag zu Tag ab, und nach wenigen Wochen ist die Milch für die menschliche Ernährung wieder brauchbar. Selbstverständlich muss sie vorher geprüft werden. Wenn du nur verseuchtes Futter hast, um die Tiere zu füttern, dann wähle vor allem Pflanzen mit geringem Kalziumgehalt und führe das Kalzium in anderer Form zu, z. B. durch Zugabe von Kalksteinmehl. Dies setzt den Strontiumgehalt der Milch herab.

b) Die Behandlung von Kühen und anderen Haustieren, die mit radioaktivem Niederschlag in Berührung gekommen sind

Nach einem radioaktiven Niederschlag werden die Tiere radioaktiven Staub an ihrem Körper haben. Wenn du sie berührst, musst 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.

Desinfizierende Mittel haben keine Wirkung auf die Radioaktivität. Wenn du melkst, sollst du Gummihandschuhe und ein Ueberkleid tragen. Die Handschuhe werden nach Gebrauch gewaschen, das Ueberkleid wird draussen aufgehängt. Verwende besondere Vorsicht darauf, dass nicht Staub, Haare und dergleichen in die Milch fallen, wenn du von Hand melkst. Hast du eine Melkmaschine, so kannst du sie verwenden wie gewöhnlich; wasche aber die Maschine und die Behälter gründlich.

c) Welche Wirkung hat die Strahlung auf die Tiere?

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. Das Futter wäre da sehr schlecht ausgenützt. Wenn ein Gebiet von einem starken Niederschlag heimgesucht worden ist, so dass mit Wahrscheinlichkeit ein grosser Teil des Rindviehbestandes von Strahlungskrankheit befallen wird, kann damit gerechnet werden, dass die Behörden bei allfälligen Schlachtungen und bei der Entfernung der Abfallprodukte Hilfe gewähren. Am besten wartest du mit dem Schlachten von strahlungsgeschädigten Tieren zu, bis die Behörden dazu raten.

d) Anzeichen von Strahlungsschäden bei Tieren

Wenn die Tiere eine starke Dosis Strahlung aufgenommen haben, wird sich dies dadurch äussern, dass sie aufgeregt 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.

e) Die Wirkung der Strahlung auf Hühner, Schweine und Schafe

Diese Tiere 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 näm-

lich mehr in die Knochensubstanz und in die inneren Organe als ins Fleisch. Verwende daher weder Knochen noch Eingeweide zur Ernährung, wenn du ein Tier zum Eigengebrauch schlachtest.

Es gibt keine Mittel gegen Strahlungsschäden bei Tieren. Für die Menschen hingegen sind Ruhe, gutes Essen und Pflege die beste Behandlung.



Die Tiere werden durch gründliches Abwaschen vom radioaktiven Niederschlag befreit.

f) Wie lange besteht eine Gefahr beim Genuss von Milch und Eiern von Tieren, die radioaktive Stoffe in sich aufgenommen haben?

Diese Frage zu beantworten 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 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 gefährlichem Mass 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.

g) Hat der Niederschlag eine Wirkung auf die Aufzucht von Tieren?

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. Sieht das Tier jedoch gesund aus und scheint in guter Form zu sein, dann ist es unwahrscheinlich, dass es eine zu grosse Dosis bekommen hat. 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.

Wahrscheinlich werden nicht viele Missbildungen auftreten, wenn Zuchttiere verwendet werden, die der Strahlung ausgesetzt waren. Es wird daher auf alle Fälle besser sein, wenn du deinen Stier zur Aufzucht verwendest, als darauf zu verzichten, die Kühe zu decken. Das Land wird alle Milch benötigen, die du auf deinem Hof produzieren kannst.

h) Das Ausbrüten von Eiern

Auch hier ist es ratsamer, die Eier von Federvieh, das dem Niederschlag ausgesetzt war, zur Aufzucht zu verwenden, als diese einzustellen. Wenn es sich jedoch machen lässt, Eier von Tieren zu bekommen, die nicht bestrahlt worden sind und keine radioaktiven Stoffe in sich aufgenommen haben, dann ist dies selbstverständlich vorzuziehen.

3. 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 zur Ernährung 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. In welchem

Ausmass das Pflügen die Aufnahme radioaktiver Stoffe durch die Pflanzen beeinflusst, hängt davon ab, wie tief man pflügt, von der Art der Pflanzen und von der Beschaffenheit des Bodens. Jedenfalls ist beim Pflügen zu vermeiden, dass die radioaktiven Stoffe in eine Erdschicht gelangen, wo sie von den angebauten Pflanzen in noch höherem Masse aufgenommen werden. Bepflanzt man ein Stück Land, bei dem der Niederschlag an der Oberfläche liegt, dann lohnt es sich, die Pflanzen tief zu setzen. 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.

Getreide, Kartoffeln und andere Wurzelgemüse, die in strahlungsdichten Gebäuden gelagert sind, können getrost genossen werden. Wurzelgemüse, die im Freien in Haufen gelagert sind, kann man essen, wenn vorher alle Erde abgewaschen wird. Korn auf Hirsten und in Stadeln kann ebenfalls verwendet werden, nachdem die äussersten Lagen entfernt sind.

a) 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 pflanzen; es kann auch nur zur Folge haben, dass sie nicht genossen werden dürfen. Dies gilt besonders für die Pflanzen, von denen man die Blätter zu essen pflügt.

b) 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. Allfälliger Regen wird zwar einen Teil der radioaktiven Stoffe wegschülen, aber kaum alle. Deshalb sollst du Getreide und Gemüse nicht zu Markte führen, bevor es geprüft ist oder du von den Behörden Weisung erhalten hast. Kannst du das Erntegut nicht lagern (rasch verderbliche Gemüse), dann wird es besser sein, mit der Ernte zu warten.

c) Die Ernte

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 Ge-

bieten 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. Auf einem verseuchten Getreidefeld kann die Gefahr, mit radioaktivem Staub in Berührung zu kommen, dadurch vermindert werden, dass man sogenannte Selbstbinder verwendet. Befolge die früher erläuterten Massregeln für die persönliche Sicherheit.

Das Erntegut kann geniessbar werden, lebst 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. Herrscht ein derartiger Mangel an Lebensmitteln, dass verseuchtes Korn geerntet werden muss, um den dringenden Bedarf zu decken, dann wird also das Korn durch das Dreschen weniger gefährlich.

d) 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.

e) Erbmässige Wirkungen auf das Saatgut

braucht man praktisch nicht zu befürchten.

f) Abspritzen mit Wasser

wird nicht viel dazu beitragen, den Niederschlag aus den obersten Erdschichten von Aeckern und Wiesen zu entfernen. Auf dem Hofplatz dagegen und in der Nähe von Gebäuden kann es gut sein, den Niederschlag wegzuspülen und durch Bespritzen die Staubbildung zu verhindern.

g) Streuen von Kalk und Düngen

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

4. 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 welcher du dich an einem solchen Ort auf-

hältst, 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.

Überprüfe, 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.

a) Uebergang auf den Anbau anderer Pflanzen

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. Im Krieg muss nebst dem radioaktiven Niederschlag noch auf man-

ches andere Rücksicht genommen werden, wenn zu entscheiden ist, was angebaut werden soll.

In einer Reihe von Ländern stellt man Versuche und Untersuchungen an, um die schädlichen Einwirkungen der Niederschlagsstoffe auf Menschen, Tiere und Pflanzen zu erforschen und um Mittel zu finden, mit denen die Wirkung herabgesetzt werden könnte. Diese Bemühungen werden hoffentlich dazu führen, dass den Landwirten weitere Ratschläge gegeben werden können, wie sie in der Praxis die Strahlungsschäden nach einem radioaktiven Niederschlag vermindern können.

zaugg

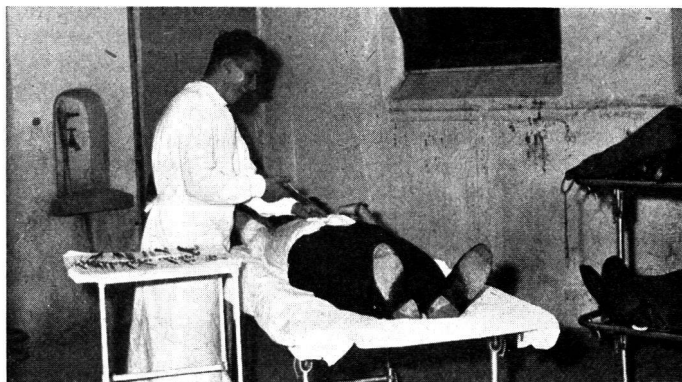
ZIVILSCHUTZ-BAHREN

In- und Ausland-Patente angemeldet

Karl Zaugg, Winterthur
Buchackerstrasse 39
Telefon (052) 2 44 40

Gebietsvertreter gesucht

Mit nach unten umgeklappten Schwenkfüssen
wird die Bahre zum Notbrett
oder gar zum Operations-Tisch



PRIMUS

**ein Begriff für moderne
Schweizer Feuerlöschgeräte
und -Anlagen**

Handapparate, Einmanngeräte,
Grossgeräte, stationäre und halbstationäre
Anlagen, Fahrzeugaufbauten usw.
für Wasser, Luftschaum, Löschstaub
und Kohlensäure

PRIMUS-ELIDA AG
Binningen-Basel, Tel. 061 / 38 66 00