

Zeitschrift: Das Rote Kreuz : offizielles Organ des Schweizerischen Centralvereins vom Roten Kreuz, des Schweiz. Militärsanitätsvereins und des Samariterbundes

Herausgeber: Schweizerischer Centralverein vom Roten Kreuz

Band: 45 (1937)

Heft: 2

Artikel: Wesen und Ursachen der Krebskrankheit [Fortsetzung]

Autor: Wegelin, C.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-974233>

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: 30.03.2025

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

Aus den Sektionen.

Solothurn-Stadt und Umgebung.

Das Präsidium des Zweigvereins Solothurn hat an Stelle des zurücktretenden Herrn Dr. *Pfähler*, Apotheker, übernommen: Herr *Dikenmann*, Apotheker, in Solothurn. Wir begrüßen den neuen Mitarbeiter und möchten auch an dieser Stelle dem zurücktretenden, ehemaligen Präsidenten Dr. Pfähler den besten Dank aussprechen für seine stete Hilfsbereitschaft.

Freiburg.

An Stelle des zurückgetretenen Herrn Dr. Weissenbach wurde an der letzten Zweigvereinsversammlung gewählt als Präsident des Zweigvereins: Herr Dr. *Perrier*. Wir sind überzeugt, dass unter der neuen Leitung eine rege Tätigkeit sich entfalten wird.

Eine Rotkreuzkolonne in Solothurn.

Soeben hat sich in der Stadt Solothurn und Umgebung eine *Rotkreuzkolonne* gegründet, die unter dem Patronat des Zweigvereins vom Roten Kreuz steht. *Kommandant: San.-Lt. Fritz Amacher*, Solothurn; *Kolonnenführer: Wachtmeister Ernst Humm*. Wir wünschen der Kolonne, die zurzeit 20 Mann zählt, eine gedeihliche Entwicklung.

Zentraler Instruktionskurs für Rotkreuzkolonnen 1937.

Als vorläufige Mitteilung diene den Rotkreuzkolonnen, dass der diesjährige *zentrale Instruktionskurs in Basel* stattfinden wird.

Einrücken des Kaders: Mittwoch den 14. April; Einrücken der Mannschaft: Sonntag den 18. April; Entlassung des Kurses: Sonntag den 25. April.

Näheres wird folgen. Im Auftrage des Rotkreuzchefarztes: *Major Scherz*.

Wesen und Ursachen der Krebskrankheit.

(Fortsetzung)

Oeffentlicher Vortrag, veranstaltet von der Bernischen Samaritervereinigung,
von Prof. Dr. C. Wegelin, Bern.

Die Entartung der Krebszellen äussert sich aber noch in einer anderen Richtung. Während bei den höheren Tieren die normalen Zellen nicht bloss die streng spezifischen Eigenschaften ihrer Art, sondern sogar diejenigen ihres Individuums bewahren, so dass sie auf die

Dauer nicht einmal in einem geschwisterlichen Organismus am Leben bleiben, haben die Krebszellen diese Eigentümlichkeit eingebüsst, sie haben gleichsam ihren Firmastempel verloren. Es gelingt so, Krebse von Tieren nicht bloss auf Tieren derselben Art, sondern sogar auf

solchen anderer Art zum Wachstum zu bringen, z. B. Mäusekrebse auf Ratten. Neuestens wird sogar von einer gelungenen Ueberpflanzung menschlicher Krebse auf Tiere berichtet, doch ist dies noch nicht über alle Zweifel erhaben.

Bei allen diesen Eigenschaften der Krebszellen kann es auch nicht wunder nehmen, dass sie in den Stoffwechsel des übrigen Körpers eingreifen und allgemeine Störungen hervorrufen, wodurch eben der Krebs zur eigentlichen Krankheit wird. In vorgerückten Stadien kommt es zu einem vermehrten Eiweisszerfall in den übrigen Organen, der wahrscheinlich auf giftige Zerfallsprodukte der Krebsgeschwulst zurückzuführen ist, und auch im Blute treten Veränderungen ein, die sich namentlich in einem veränderten Verhalten der Bluteiweisskörper äussern. Man hat auf dieser Basis versucht, Serumreaktionen für die Diagnose des Krebses in den Frühstadien herauszufinden, aber bis jetzt ist keine dieser Reaktionen empfindlich genug für eine sichere Diagnose, und so hat sich bis jetzt auch keine dieser Methoden in unseren Laboratorien einbürgern können, ihre Resultate sind vorläufig noch zu unsicher und zu wenig spezifisch.

Wenn wir zu den Ursachen der Krebskrankheit übergehen, so verdanken wir unsere Kenntnisse einerseits der ärztlichen Beobachtung am kranken Menschen, andererseits aber auch der experimentellen Forschung, indem es gelungen ist, Krebse an Tieren, vor allem an Mäusen und Ratten, zum Teil auch an Kaninchen künstlich zu erzeugen. Denn der Krebs ist eben nicht bloss eine Geissel des Menschengeschlechts, sondern er kommt im ganzen Reich der Wirbeltiere, sogar bei Fischen, vor, und schon lange war es bekannt, dass bei Mäusen und Rat-

ten hie und da spontane Krebse auftreten, die sich dann auf andere Tiere überimpfen lassen, so dass die Krebszellen auf diesem lebenden Nährboden immer weiter gezüchtet werden können. Es ist übrigens auch gelungen, Krebszellen ausserhalb des lebenden Körpers auf geeigneten Nährböden zu züchten und ihr Wachstum auf diese Weise zu studieren.

Zunächst sei hervorgehoben, dass die Entstehung des Krebses noch lange nicht völlig abgeklärt ist. Man ist zwar nachgerade daran gewöhnt, mindestens alle paar Monate in den Tageszeitungen zu lesen, der Krebserreger sei jetzt gefunden. Aber man wird vorsichtig gegenüber solchen Nachrichten, denn ihr Wahrheitsgehalt ist gewöhnlich umgekehrt proportional zur Reklame, mit welcher sie verkündet werden und gewöhnlich verschwinden solche Entdeckungen schon nach kurzer Zeit in der Versenkung und kein Mensch spricht mehr davon. Dennoch dürfen wir sagen, dass durch ernste wissenschaftliche Arbeit in den letzten zwei Jahrzehnten recht erhebliche Fortschritte erzielt worden sind. Sie weisen allerdings nicht in der Richtung einer einzigen Krebsursache, sondern sie machen es wahrscheinlich, dass die meisten Krebse nur einer Mehrheit von Ursachen oder Bedingungen ihre Entstehung verdanken. Diese Faktoren gilt es zu analysieren, wir können sie zunächst in äussere und innere einteilen.

Beginnen wir mit den äusseren Ursachen, deren Wirkungsweise sich leichter abzeichnet und sichtbar machen lässt, so weiss man heute, dass gewisse äussere Reize bei der Entstehung mancher Krebsgeschwülste eine sehr wichtige, oft ausschlaggebende Rolle spielen. Diese Reize sind sehr verschiedener Natur, zum

Teil physikalischer, zum Teil chemischer oder auch parasitärer Art.

Unter den physikalischen Reizen spielen die mechanischen nur eine geringe Rolle. Eine einmalige Verletzung, z. B. ein heftiger Schlag oder Stoss gegen einen Knochen, kann zwar in seltenen Fällen eine krebsähnliche Geschwulst (Sarkom) hervorrufen, doch muss hier eine ganz besondere Disposition vorausgesetzt werden. Beim eigentlichen Krebs ist eine solche Entstehung noch nicht bewiesen. Wenn z. B. Frauen einen Brustkrebs auf ein Anstossen der Brust zurückführen, so handelt es sich meistens nur darum, dass sie durch ein solches Ereignis auf eine bereits bestehende Krebsgeschwulst aufmerksam wurden. Jedenfalls hat das Massenexperiment des Weltkrieges gezeigt, dass gewöhnliche mechanische Verletzungen äusserst selten zur Bildung bösartiger Geschwülste führen. Von grösserer Bedeutung sind chronische mechanische Reize. So sehen wir hier und da Krebse der Zungen- und Wangenschleimhaut an Stellen, welche fortwährend durch die scharfen Kanten hohler Zähne gereizt werden, und ein ähnliches Beispiel wird uns aus Ceylon berichtet, wo die Eingeborenen beständig Betelnüsse in der Backentasche tragen und deshalb oft an Krebs der Wangenschleimhaut erkranken. Ferner ist beim Lippenkrebs des Pfeifenrauchers der mechanische Reiz wahrscheinlich die Hauptsache, da sich wenigstens Tabakteer als ziemlich ungefährlich herausgestellt hat. Endlich ist bekannt, dass der Krebs der Gallenblase fast nur bei längerer Anwesenheit von Gallensteinen zur Entwicklung kommt.

Thermische Reize durch sehr hohe oder niedrige Temperaturen sind ebenfalls geeignet, eine Krebsbildung auszulösen. Hier wird gewöhnlich auf den

Kangrikrebs hingewiesen, den *Bashford* bei den Einwohnern von Kaschmir angetroffen hat. Diese pflegen zum Schutz gegen die Kälte in ihrem sehr hoch gelegenen Lande das Kangri, ein mit Weidengeflecht umhülltes, mit glühenden Holzkohlen oder heisser Asche gefülltes Tongefäss direkt auf der Bauchhaut zu tragen oder beim Hocken zwischen die Oberschenkel abzustellen. Dadurch entstehen wiederholte Hautverbrennungen, die schliesslich nicht selten in Krebs übergehen. Auch bei der Entstehung von Schleimhautkrebsen ist eine Hitze- einwirkung nicht unwahrscheinlich. z. B. haben manche Aerzte schon lange die Ansicht vertreten, dass der gewohnheitsmässige Genuss von allzu heissen Speisen und Getränken zur Entstehung eines Magen- oder Speiseröhrenkrebses beitragen könne. Diese Annahme hat neuerdings auch eine experimentelle Stütze erhalten, indem bei Mäusen durch längere Ernährung mit heisser Milch Zellwucherungen im Magen auftreten, die wenigstens als Vorstufe eines Krebses aufgefasst werden können. Auf der andern Seite hat man Hautkrebse an der Stelle wiederholter Erfrierungen gesehen, und durch Gefrieren der Ohren mit Kohlensäureschnee kann man auch bei Tieren Krebse erzeugen.

Die *chemischen Reize* sind bei vielen Hautkrebsen von grosser Bedeutung. Teer und Rohparaffin sind schon seit langer Zeit als krebserzeugende Substanzen bekannt, ebenso Russ, weshalb namentlich in England der Krebs der Schornsteinfeger beobachtet wurde. In neuerer Zeit sind Hautkrebse bei Arbeitern in Brikett- und Korksteinfabriken festgestellt worden, ferner bei den englischen Baumwollspinnern, deren Kleider mit dem in der Spinnerei verwendeten Mineralöl durchtränkt werden. Die

experimentelle Bestätigung, dass Teerprodukte und verwandte Substanzen Krebs zu erzeugen imstande sind, ist nicht ausgeblieben, indem zuerst japanische Forscher durch lang dauernde Bepinselung der Haut mit Teer bei Kaninchen und Mäusen Krebse hervorriefen. Aber auch in innern Organen (z. B. Harnblase, Gebärmutter, Lunge) kann durch Teer im Tierversuch Krebs erzeugt werden. Es hat sich ferner herausgestellt, dass es sich bei den schädlichen Substanzen um hochsiedende Kohlenwasserstoffe handelt und in der letzten Zeit ist es englischen Forschern sogar gelungen, solche Substanzen chemisch zu isolieren. Es handelt sich besonders um das Dibenzanthrazen und das Benzpyren, die beide in recht kurzer Zeit bei der Maus einen Hautkrebs verursachen.

Ein weiteres Beispiel für chemisch bedingte Krebse ist der Harnblasenkrebs der Anilinarbeiter, der besonders in Farbstoff-Fabriken (Höchst bei Frankfurt a. M. und Basel) beobachtet worden ist. Anilinverbindungen, die eingeatmet und zum Teil auch von der Haut aus resorbiert werden, werden im Körper umgebaut und durch die Nieren ausgeschieden, wobei sie durch den chronischen Reiz in der Harnblase zellige Wucherungen auslösen. Heute weiss man, dass die krebserzeugende Substanz das Naphthylamin ist.

In diese Gruppe gehört auch der Arsenkrebs der Haut, der sich bei Leuten entwickelt, die sehr lange Zeit Arsenik in kleinen Dosen innerlich oder durch die Haut aufnehmen. Hier gehen, wie übrigens auch bei den andern chemisch bedingten Hautkrebsen, chronische Entzündungen, Warzen- und Geschwürsbildungen der Krebsentwicklung voran. Durch Bepinselung der Haut mit Arsen-

verbindungen kann der Krebs beim Tier auch künstlich hervorgerufen werden.

Sodann sind gewisse *Strahlen* (*aktinische Reize*) als krebserzeugend bekannt. Schon lange wusste man, dass Menschen, die bei der Arbeit einer besonders starken Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind, z. B. Landleute und Seeleute, verhältnismässig oft an Krebs der Gesichtshaut und manchmal auch des Handrückens erkranken, wobei diese Haut oft eigentümlich runzelig oder warzig, wie verwittert aussieht. Neuerdings hat der argentinische Krebsforscher *Roffo* auch bei weissen Mäusen und Ratten, welche während 5—6 Monaten einer intensiven Sonnenbestrahlung ausgesetzt wurden, die Entstehung von Hautkrebsen beobachtet. Es ist diese eine Wirkung der ultravioletten Strahlen, die von der Sonne kommen und die besonders leicht chemische Umsetzungen in den Geweben bewirken. Die fortgesetzte Anwendung nur dieser Strahlenart ist imstande, Hautkrebs zu erzeugen. Sie sehen also, dass der heutzutage so oft übertriebene Sonnenkultus auch seine schädlichen Seiten hat.

Aber auch die Röntgen- und Radiumstrahlen sind unter den Krebsursachen bekannt. Sie werden hier gleich die Frage erheben, weshalb man denn diese Strahlen so ausgedehnt zur Bekämpfung des Krebses verwendet, wenn sie doch auf der andern Seite den Krebs erzeugen können. Der Unterschied liegt in der Menge der in die Gewebe eindringenden Strahlen. Bei der Behandlung des Krebses werden grosse Dosen verwendet, welche die Krebszellen abtöten, während man einen Krebs fast immer nur dann entstehen sieht, wenn sehr kleine Strahlenmengen die Haut jahrelang treffen und sie im Sinne einer chronischen Entzündung und Degeneration verän-

dern. Fälle von Röntgenkrebs wurden deshalb hauptsächlich in den ersten 15 Jahren nach der Entdeckung der Röntgenstrahlen bei Aerzten und Technikern, die sich täglich mit Röntgenapparaten abgeben mussten, beobachtet. Heute kennt man die schädliche Wirkung dieser Strahlen und weiss sich davor zu schützen. Die Entstehung von Krebsen durch Anwendung von Röntgen- und Radiumstrahlen hat übrigens auch im Experiment eine lange fortgesetzte Bestrahlung zur Voraussetzung.

In Amerika hat man neuerdings noch eine andere schädliche Wirkung von Radiumstrahlen festgestellt. Bei Arbeiterinnen, welche Zifferblätter von Uhren mit radiumhaltigen Farbstoffen bemalten, wurde nicht bloss eine schwere Blutarmut, sondern mehrmals auch eine Entwicklung bösartiger Knochengeschwülste beobachtet. Der Grund hiefür lag darin, dass die Arbeiterinnen den Pinsel in den Mund nahmen und mit den Lippen zuspitzten, wobei sie sich andauernd kleine Radiummengen einverleibten. Bringt man Radium direkt in den Knochen, so entstehen ebenfalls solche Geschwülste (*Schürch*).

Auf die Einatmung von Radiumemanation muss ferner der Lungenkrebs zurückgeführt werden, der bei den Bergwerksarbeitern in Joachimstal (Böhmen) verhältnismässig oft vorkommt. Hier wird aus Uranpechblende Radium gewonnen, wobei die Emanation des Radiums in die Luft übergeht. Wahrscheinlich ist auch der häufige Schneeberger Lungenkrebs, der in einzelnen Bergwerken des sächsischen Erzgebirges auftritt, auf Radiumemanation zurückzuführen, während man anfangs glaubte, die Einatmung von gewissen Metallstaubarten (Arsen, Kobalt, Nickel, Wismut) sei der schädliche Faktor.

In der letzten Zeit beunruhigt aber noch eine andere Art von Strahlen Aerzte und Laien. Es sind dies die sogenannten Erdstrahlen, die besonders über unterirdischen Wasserläufen vorhanden sein sollen und nur von Rutengängern wahrgenommen werden. Vor allem hat der deutsche Freiherr *von Pohl* behauptet, dass in Häusern, welche über solchen Wasseradern liegen, alle möglichen Krankheiten, u. a. auch Krebs, auftreten sollen. Auch in der Schweiz wurde diese Auffassung verbreitet und von gewissen Firmen wurden an die Bauern zum Teil für teures Geld Entstrahlungsapparate verkauft, welche nicht bloss gegen den «Stallfeind», sondern auch gegen Krebs und andere menschliche Krankheiten helfen sollten. Eine objektive Prüfung mit Rutengängern hat freilich erwiesen, dass diese Apparate ihren Zweck nicht erfüllen. Was nun den Krebs betrifft, so ist es Aufgabe der Wissenschaft, zu erforschen, ob tatsächlich derartige Strahlen bei der Krebsentstehung eine Rolle spielen. Die bisher vorliegenden Angaben lauten widersprechend. Völlig negativen Ergebnissen stehen Mitteilungen gegenüber, nach welchen die Erdstrahlen wenigstens begünstigend auf die experimentelle Entwicklung des Teerkrebsses einwirken sollen. Man wird Nachprüfungen, die mit allen Vorsichtsmassnahmen durchzuführen sind, abwarten müssen, bevor man dieser geheimnisvollen Strahlenart eine Bedeutung bei der Entstehung des Krebses zusprechen darf.

Endlich sind noch die *parasitären Reize* anzuführen. Hier kommen vor allem tierische Parasiten in Betracht, die in den innern Organen hausen. So kennt man den Harnblasenkrebs bei der Infektion mit einem kleinen, namentlich in Aegypten vorkommenden Wurm (*Schistosomum haematobium*), der in den

Venen der Harnblase sich ansiedelt und hier massenhaft Eier ablegt, die einen chronischen Reiz auf die Schleimhaut ausüben. Ferner ist bei der Infektion des Menschen mit dem Katzenegel (*Opisthorchis felineus*) in einzelnen Fällen ein Leberkrebs gesehen worden, weil dieser Parasit die Schleimhaut der kleinen Gallengänge beständig reizt. Beweisend sind in dieser Hinsicht die Versuche des verstorbenen Nobelpreisträgers *Fibiger* in Kopenhagen geworden, dem es zuerst glückte, Krebs beim Tier experimentell zu erzeugen. Durch Infektion mit den Larven eines kleinen Rundwurms (*Spiroptera neoplastica*) gelang es ihm, im Vormagen der Ratte eine Epithelwucherung hervorzurufen, die schliesslich in echten Krebs ausartete. Die Larven dieses Wurmes halten sich in der Muskulatur von Küchenschaben (sogenannten Schwabenkäfern) auf, die von den Ratten gefressen werden, nachdem sich die Käfer selbst mit den Eiern des Wurms infiziert haben. Ferner sind bösartige Lebergeschwülste bei Ratten nach Infektion mit den Eiern des Katzenbandwurmes (*Taenia crassicolis*) in der Umgebung der Finnen festgestellt worden.

Selten und bisher nur bei tierischen Krebsen sind pflanzliche Parasiten aus der Klasse der Bakterien festgestellt worden. Sie wirken wahrscheinlich nur als vorübergehender Reiz und erhalten sich nicht dauernd in den tierischen Geweben, während sie in höheren Pflanzen krebsähnliche Zellwucherungen auslösen können. Dies gilt z. B. vom *Bacillus tumefaciens*.

Auch filtrierbare, sogar mit den stärksten Vergrösserungen nicht sichtbare Erreger kommen bei gewissen tierischen Geschwülsten vor, so beim Rous'schen Hühnersarkom. Ob dies auch für einzelne Säugetiiergechwülste zutrifft,

wie *Klein* neuerdings behauptet, muss noch weiter geprüft werden.

Sie sehen also, dass eine ganze Anzahl verschiedenartiger Reize bei Mensch und Tier zur Krebsentwicklung führen kann. Damit aber derartige Reize wirksam werden, d. h. die Bildung einer Krebsgeschwulst hervorrufen, bedarf es in der Regel einer langen Dauer und einer geringen Stärke der Reize. Was das letztere betrifft, so rufen die meisten der genannten Reize zwar eine leichte Schädigung der Gewebe hervor, aber sie sind nicht so stark, dass sie die Gewebe abtöten oder eine starke entzündliche Reaktion auslösen. Die lange Dauer oder die sehr oft wiederholte Einwirkung eines schwachen oder mittelstarken Reizes hält die Zellen in steter Unruhe und bringt sie schliesslich in fortschreitende Wucherung, wobei sie neue Eigenschaften erwerben und diese auf ihre Nachkommen übertragen. Es werden, wie man sich ausdrückt, neue Zellrassen gezüchtet. Man hat infolgedessen von einem Dauerreiz gesprochen, der zur Krebsentwicklung notwendig ist. In welchem Moment freilich die Geschwulstzellen selbständig werden, d. h. auch ohne äusseren Reiz unaufhaltsam weiter wuchern, das können wir vorläufig auch mit dem besten Mikroskop nicht ergründen.

Sie werden aus den schon angeführten Tatsachen ersehen haben, dass der Dauerreiz in vielen Fällen nichts anderes als eine *berufliche Schädigung* ist und so können wir mit vollem Recht von *Berufskrebsen* sprechen. Die Exposition in einem gewissen Beruf spielt also eine erhebliche Rolle. Aber gerade hier hat es sich gezeigt, dass der Dauerreiz manchmal schon so weitgehende Gewebsveränderungen hervorgebracht hat, dass auch der Wechsel des Berufes nicht

vor einer Erkrankung an Krebs völlig schützt. So z. B. hat man beim Blasenkrebs der Anilinarbeiter öfters gesehen, dass er noch einige Jahre nach der Entfernung des Arbeiters aus der Fabrik auftrat. Hier müssen wir annehmen, dass die chemische Schädigung die Gewebe der Harnblase schon so verändert hat, dass dann irgendein anderer Reiz oder eine Aenderung in der allgemeinen Disposition des Körpers die krebsige Entartung herbeiführt. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse, wenn auf einer alten Brandnarbe noch nach Jahrzehnten ein Krebs entsteht oder bei einem Röntgenologen das gleiche eintritt, trotzdem er schon seit Jahren seinen Apparat nicht mehr bedient.

Wenn nun auch äussere Reize bei der Entstehung mancher Krebse sicher eine wichtige oder sogar ausschlaggebende Rolle spielen, so vermissen wir sie doch bei vielen andern Krebsen oder sie sind kaum noch von normalen physiologischen Reizen zu unterscheiden. Dies gilt z. B. für die meisten Magen- und Darmkrebs und viele Drüsenkrebs, z. B. für diejenigen der Brustdrüse. Gewisse Beobachtungen lenkten deshalb die Aufmerksamkeit auf die *Ernährung*, die, wie Sie alle wissen, das innere Gefüge und

das Wachstum der Zellen und Gewebe in hohem Masse zu beeinflussen vermag. Kann die Art der Ernährung eine Krebsbildung herbeiführen oder begünstigen? Man hat namentlich die Ueberernährung mit Eiweiss und Fetten beschuldigt und im Tierversuch sollen vor allem gewisse Fettstoffe, wie Cholesterine, eine Disposition für den Krebs schaffen. Aber beim Menschen wissen wir darüber noch nichts Bestimmtes. Es konnte auch nicht fehlen, dass die heute so viel besprochenen und angepriesenen *Vitamine* in die Krebsfrage hineingezogen wurden, und tatsächlich ist es japanischen Forschern gelungen, bei Ratten, die frei von Vitamin A ernährt wurden, Krebse des Vormagens zu erzeugen und bei Mäusen entstehen bei Mangel dieses Vitamins und gleichzeitigem Ueberschuss an Vitamin B Krebse der Brustdrüse. Doch ist auch hier, wie bei manchen mineralischen Stoffen, z. B. dem Magnesium, dessen Mangel auch angeschuldigt worden ist, ein Einfluss auf die Entstehung des menschlichen Krebses hier nicht erwiesen. Eine vernünftig gemischte Nahrung, die nicht einzelne Vitamine allzu sehr betont, dürfte jedenfalls das Richtige sein, um eine Krebsdisposition zu vermeiden. (Schluss folgt.)

Stations de secours pour skieurs (S. S. S.).

La vulgarisation de la pratique du ski, généralisée dans toute la Suisse, et le nombre d'accidents dus aux expéditions des sportifs sur la neige, a engagé des fervents du ski à organiser dans les montagnes neuchâteloises un certain nombre de S. S. S., lisez: stations de secours pour skieurs.

L'initiative a été prise au début de 1936 par la *Feuille d'avis des Montagnes*,

avec la collaboration des samaritains du Locle. L'organisation est aujourd'hui réalisée, et, dans les endroits les plus recherchés des skieurs neuchâtelois, on a installé sept postes de secours où les accidentés et leurs collègues peuvent trouver un traîneau spécial permettant de transporter les victimes de chutes fatales. Chaque poste comprend non seulement une luge pratique, mais les