

## Strahlenbelastung

# ES GIBT KEIN ENTRINNEN

SPIEGEL-Reporter Hans Halter über die radioaktiven Grenzkontrollen der DDR

**D**er Physiker Dr. rer. nat. Franz L. wohnt im siebten Stockwerk eines Ost-Berliner Plattenbaus. Für die Dreiraumwohnung hat er seine Seele hingegeben, den familiären Frieden und jede Hoffnung auf ein ruhiges Alter. „Es gibt kein Entrinnen mehr“, flüstert L., „alle halten mich für einen Verbrecher.“

Die langersehnte zentralgeheizte Wohnung verdankt er seinem Arbeitgeber, dem Ministerium für Staatssicherheit (MfS) der Deutschen Demokratischen Republik. 23 Jahre lang hat L. der Stasi gedient, zuletzt als Major. Er war ein tüchtiger Offizier, geachtet von den Kameraden seiner Abteilung OTS, denn L. hat die Gammastrahler konstruiert. Mit diesen Geräten sind Millionen Menschen an den Grenzkontrollstellen der DDR heimlich durchleuchtet worden.

Die radioaktive Fahndungstechnik erfaßte Personewagen und Lastautos, sie machte jeden Menschen als dunklen Fleck auf einem Fernsehbildschirm sichtbar – auch den Flüchtling im Kofferraum. L. gab dem MfS die alles durchdringenden Augen.

Der Preis war hoch. Um einen einzigen DDR-Flüchtling aufzuspüren, wurden jeweils Zehntausende von Autofahrern durchleuchtet, auch alle mitreisenden Kinder, Säuglinge und die Schwangeren. Und das immer wieder, bei jeder Passage der DDR-Grenzen.

Lastwagenfahrer, im Berlin-Verkehr zwischen Westdeutschland und der ummauerten Halbstadt auf den Transitstrecken unterwegs, sind tausendmal und immer insgeheim bestrahlt worden, manche zehn Jahre lang jede Woche mehrmals.

L. nennt das Verfahren eine „Kontrolle durch Sichttechnik, auf radioaktiver Basis betrieben“. Der Physiker

ist jetzt 54 Jahre alt, durch dicke Brillengläser schaut er auf seine unruhigen Hände. „Es war ein Befehl“, murmelt er, „wenn ich es nicht getan hätte . . .“, ja, ja, „ . . . dann hätte es jemand anderes getan. Ein Auftrag, und damit fertig.“

Führen und folgen, befehlen und gehorchen. Das MfS war ein „militärisches Organ“, sagt der Physiker, „Schild und Schwert der Partei“. Die Partei SED hat ihn, als noch nicht 30jährigen, an die Hand genommen und dem Organ zugeführt. Er ist ein braver Mann, mittelgroß, blaß, der Typ des folgsamen Beamten.

L. hat im entscheidenden Moment – 1967 war das, lang ist's her – nicht nein

gesagt. Die Wohnung lockte ihn, das verdoppelte Gehalt. „Spitzel wollte ich nicht werden.“ Aber Physiker im Bereich Operativ-Technische Sicherung (OTS) der Hauptabteilung VI des MfS, warum nicht?

So hat er seine 20 guten Jahre damit verbracht, die Gammastrahlkanonen zu entwickeln und zu perfektionieren. Seine Arbeit war so geheim, daß bis heute nicht einmal seine beiden erwachsenen Söhne von ihr wissen. L.s Fahndungstechnik kannten nur die Treuesten der Treuen. Für sie galt „Konspiration in der Konspiration“. Eine kleine Truppe von rund 200 Mann betrieb die 17 gefährlichen Geräte, die das MfS an den Grenzübergangsstellen in und um Berlin und an den Autobahnkontrollpunkten zwischen Ost- und Westdeutschland installiert hatte.

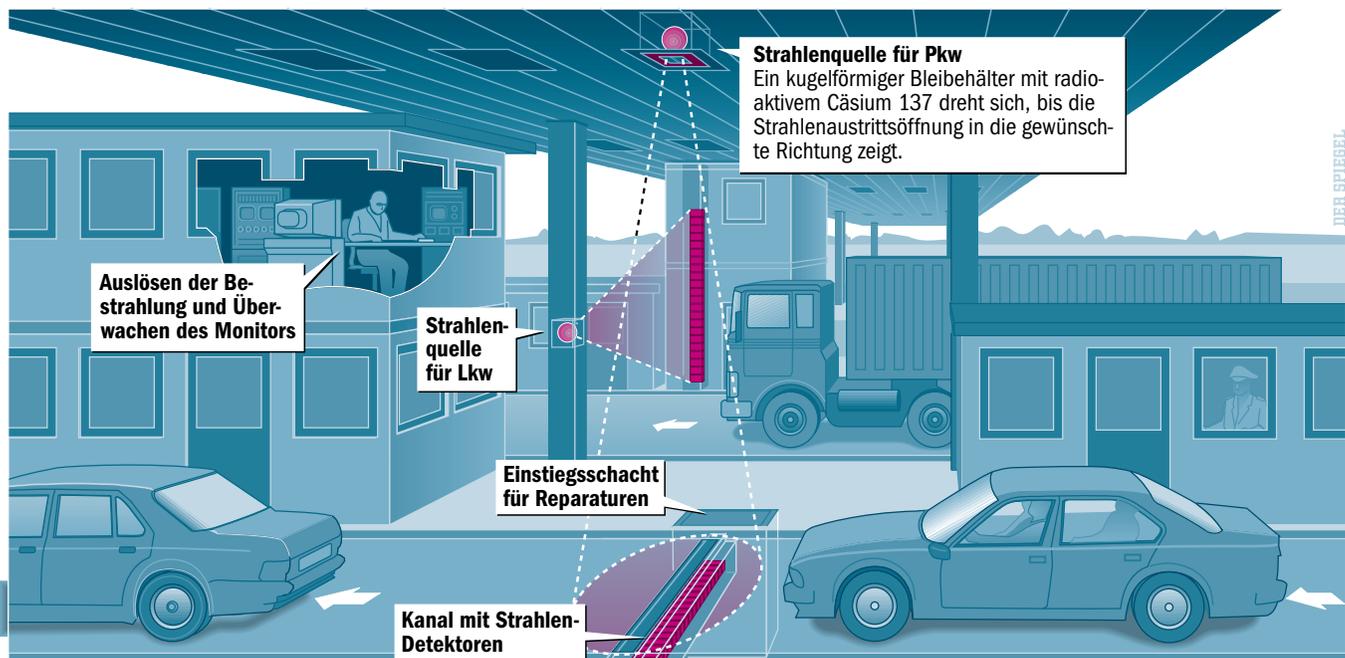
Die gewöhnlichen DDR-Zöllner durften von der radioaktiven Kontrolltechnik nichts wissen. Eine strenge „Betreteordnung“ hielt sie von den gefährlichen Punkten fern. Im Verzeichnis der vertraulichen Dienstanzweisungen der Stasi kam die Fahndungstechnik überhaupt nicht vor, Konspiration in der Konspiration. Selbst L. durfte nicht nach Belieben seine Geräte in Aktion bewundern. Nur am innerstädtischen Checkpoint Charlie und am Kontrollpunkt Dreilinden hat er gesehen, daß alles tadellos funktioniert.

Seine Oberen waren begeistert. Die unsichtbaren Augen des MfS machten mühelos auch Diplomatenwagen durchsichtig. Bei jeder Grenzpassage wurden die Fahrzeuge der westalliierten Militärs und der osteuropäischen „Freunde“ überprüft. Nur bei den Russen traute man sich das nicht.

Im Rückblick wird es L. etwas mulmig: „Die CIA und der BND müssen das doch ge-



**Dienstherr Honecker, Stasi-General Fiedler**  
Der ranghöchste Grenzwächter zerschlug seine Orden



DER SPIEGEL

**Strahlenquelle für Pkw**  
Ein kugelförmiger Bleibehälter mit radioaktivem Cäsium 137 dreht sich, bis die Strahlenaustrittsöffnung in die gewünschte Richtung zeigt.

**Auslösen der Bestrahlung und Überwachen des Monitors**

**Strahlenquelle für Lkw**

**Einstiegsschacht für Reparaturen**

**Kanal mit Strahendetektoren**

## Mit radioaktiver Strahlung

fahndete die DDR an ihren Grenzen nach Republikflüchtlingen. Seit 1979 wurden an den innerstädtischen Kontrollpunkten in Berlin und an den Grenzübergangsstellen zur Bundesrepublik die Pkw und Lkw samt aller Insassen mit versteckt installierten Gammastrahlern durchleuchtet. Die radioaktiven Strahlenquellen waren auf eigens errichteten „Beschaubrücken“ angebracht. Nach der Vorkontrolle durch die Volkspolizei passierten die Autos nach etwa 20 Metern mit 6 bis 20 km/h die für Pkw in 5 Meter Höhe angebrachte Strahlenkontrolle. Lastwagen wurden aus den seitlichen Stützfeilern heraus durchstrahlt.

Die Mechanik des Apparates wurde durch Stasi-Offiziere mittels Knopfdruck ausgelöst, die Blenden der Strahlenquellen blieben 10 bis 30 Sekunden offen. Die ionisierenden Gammastrahlen durchdrangen das Auto und wurden von jeweils 130 Szintillatoren registriert, die unter einer Bitumenfuge der Fahrbahn in einem Metallkanal versteckt waren. Das Detektorsystem war mit jeweils vier „Robotron“-Recheneinheiten verbunden, die sekundenschnell ein Monitorbild aufbauten. Es zeigte einen waagerechten Schnitt durch das Fahrzeug. Insassen und verborgene Personen waren darauf als dunkle Schatten sichtbar. Verdächtige Pkw wurden in Untersuchungsräume dirigiert, bei Lkw kamen Spürhunde zum Einsatz.

merkt haben. Strahlung kann man doch messen!“ Wenn die westlichen Geheimdienste es aber wußten und trotzdem keinen Krach schlugen, dann doch wohl, weil sie die heimliche radioaktive Bestrahlung, wie L. meint, „für harmlos hielten – oder?“

L. kann sich einfach nicht vorstellen, daß die bundesdeutschen Schlapphüte so unfähig sind und 15 Jahre lang überhaupt nichts gemerkt haben. Aber genau so war es. Der Bundesnachrichtendienst hat mehrere hundert Physiker in seinen Reihen – keiner wurde mit einem Geigerzähler im Auto zu einer Testfahrt befohlen. Lieber zu Hause bleiben: Deckung geht vor Wirkung, heißt die hausinterne BND-Regel.

L. und sein Team haben als Strahlenquelle von der großen Sowjetunion radioaktives Cäsium 137 erbeten. Diese Quelle sendet Gammaquanten mit einer Energie aus, als betriebe man eine Röntgenröhre mit einer Million Volt. Die Cs-137-Gammastrahlung, die beim radioaktiven Zerfall von Atomkernen entsteht, ist hart, läßt sich durch elektrische und magnetische Felder nicht irritieren und durchdringt mühelos ein Auto und dessen Insassen.

Für Gammastrahlen ist der Mensch nichts anderes als ein 50-Kilo-Wassersack, durchmischt mit organischen Molekülen. Röntgenärzte bestrahlen Krebszellen erfolgreich mit Gammastrahlen – das überleben die Zellen nicht.

Peter B. und Christian P., die beiden Kurierfahrer von der Stasi-Abteilung OTS, trugen unter der Uniformjacke ein Dosimeter, das jede Gammastrahlenbelastung registrierte. Die beiden jungen Offiziere plagten sich mit den Bleibehältern, in denen die Cäsium-Quellen transportiert wurden. Die zentnerschwere Last schaukelte „jeweils circa 1,5 Meter hinter uns im Pkw“, wie B. sich erinnert, und sie wurde von den beiden eigenhändig auf die „Beschaubrücke“ gehievt. Dort stöpselten B. und P. „mittels vorhande-

\* Der Mechaniker Heinz Edelmann aus dem schwäbischen Günzburg demonstriert, wie er seine Frau über die Grenze schmuggelte.



**DDR-Flüchtige im Kofferraum (1964)\***  
Der Mensch ist ein 50-Kilo-Wassersack

DPA



**Grenzübergang Checkpoint Charlie (1980):** Der Westen glitzerte tückisch

ner Steckverbindungen das Behältnis an das Kabelnetz an“.

Alle Vierteljahre gaben die Helfer dem Physiker L. die Dosimeter zur Überprüfung ab. Peter B. ist ganz sicher, „daß bei uns beiden nie eine Strahlenexposition festgestellt wurde“. Sein Vertrauen in die liquidierte Firma MfS ist unbegrenzt: „Dies wäre uns sonst garantiert mitgeteilt worden.“

Den Christian P. hatte die DDR zur immerwährenden Grenzbeobachtung verpflichtet. Tagsüber installierte er die radioaktiven Quellen, nachts blickte er aus seiner Wohnung auf den hell erleuchteten Todesstreifen an der Berliner Bernauer Straße.

P. wohnt noch immer in der ersten Häuserzeile hinter der nun plattgemachten Mauer. Aus dem Hausflur gibt es bis heute keinen Blick nach Westen. Die Fenster sind, wegen der Fluchtgefahr, noch immer nicht zu öffnen und sicherheitshalber mit undurchsichtigem Glas blind gemacht. P., nun im Dienstleistungsgewerbe tätig, fährt aber gern privat nach Westen.

Besonders Peter B. ist den Stasi-Offizieren der Grenzübergangsstellen (Güst) gut in Erinnerung. Mündlich, niemals schriftlich, lehrte er die Grenzkader, der „Beschaubrücke“ auszuweichen. „Auf die Brücke“, sagt Oberst Hubert W. von der frequentierten Autobahn-Güst Marienborn, „sollten wir nur zur Erledigung dringender Arbeiten gehen.“ Und nicht vergessen: an der Brücke täglich Temperatur und Feuchtigkeit messen. Oberst W. mußte ein Dosimeter tragen und wurde jährlich vom Arzt untersucht. Für die Harmlosigkeit des Gammastrahlers will er sich angesichts dieser Erinnerungen nicht verbürgen: „Ob durch die Strahlen Menschen gefährdet oder geschädigt wurden, vermag ich nicht zu sagen.“

Erst am 9. November 1989, 22 Uhr, ist in Marienborn die Cäsium-Quelle

ausgeschaltet worden – an diesem Abend fiel in Berlin die Mauer.

Weil radioaktive Strahlen von keinem Sinnesorgan des Menschen wahrgenommen werden, wird die Gefahr unterschätzt. B. und P. nannten die Cäsium-Strahler liebevoll „unsere Pillen“. Auch Dr. rer. nat. Franz L. hat sein Bild von der Welt und von sich selbst auf die Gutartigkeit der Gammastrahlen gegründet. „Völlig unbedenklich“ findet er die verabfolgte Dosis, „vernachlässigbar“ selbst dann, wenn sie tausendmal auf Kopf oder Hoden trifft.

Außerdem habe er dafür „gekämpft“, daß in die Apparate nur Cäsium-137-Strahler eingebaut wurden, nicht noch stärkere Quellen. Die ganze „Projektierung“ sei „aufwendig“ gewesen, er habe für „Mehrfachsicherungen“ gesorgt,

### **Kein armer Hund konnte die DDR unbemerkt verlassen**

zum Beispiel bei „plötzlichen Stromabschaltungen und mechanischen Defekten“. OTS-Major L. will sich ja nicht rühmen, aber als Fachmann doch soviel sagen: Vom „Betreiber“ – damit meint er eine andere Stasi-Abteilung, denn seine Gruppe hat ja nur konstruiert und gebaut –, vom Betreiber also wurde „ein aufwendiges Regime, Ampelregelung und so weiter, gefordert und realisiert“.

Auch L. wollte offenbar vermeiden, daß ein Auto direkt unter der Beschaubrücke im Stau und dabei womöglich längere Zeit im Gammastrahl stand. Schnelle, richtige Reaktionen traute der Physiker den Bedienungsmannschaften nicht zu. Er kannte seine Pappenheimer. Auch über die Republik der fluchtwilligen Arbeiter und Bauern machte er sich keine Illusionen. 1985, im Jahr vor

Tschernobyl, gab er, wie er sagt, der DDR noch fünf Jahre, „dann bricht alles zusammen“. Eine korrekte Prognose.

Die MfS-Männer, welche L.s Apparate bedienten, waren von schlichterer Wesensart. Von ihnen wurde nur Treue gefordert, Treue und Verschwiegenheit. Deshalb kommandierte man vor allem alte Kämpfer, deren physikalische Kenntnisse bei den Fallgesetzen endeten, vor die Fernsehmonitore. In der Güst Drewitz bediente der betagte Oberst Gerhard B., der „technisch in keiner Weise begabt“ war, die Kamera. Früher hatte der ranghohe Offizier (über einem Oberst kommen nur noch die Generäle) selbst die Güst Nedlitz geleitet.

Nun drückte er als Altenteiler tausendmal oder öfter pro Nachtschicht auf den Auslöseknopf der Strahlenkamera, um dann mit müden Augen die Grautöne des Fernsbildes zu deuten. Lebewesen zeichneten sich als „schwarzer Fleck“ ab – auch der „Hund eines Pkw-Fahrers, der in den Kofferraum gekrochen war“.

Kein armer Hund konnte die DDR unbemerkt verlassen, ein schöner Erfolg der aufwendigen Fahndung. Anfang der siebziger Jahre hatte das MfS noch mit harmlosen Infrarotgeräten experimentiert, die Wärmestrahlen versteckter Lebewesen registrieren sollten. Der Erfolg blieb dürftig.

Mitte der siebziger Jahre verstärkte das Staatssicherheitsministerium seine Anstrengungen. OTS erhielt den Auftrag, mit Röntgen- oder Gammastrahlen die Grenzverletzer aufzuspüren. Röntgenstrahlen erwiesen sich schon im Testlauf als ungeeignet, weil sie die Filme in den Fotoapparaten der Transitreisenden verätherisch geschwärzt hätten. Gammastrahlen tun dies nur unter extremen Bedingungen.

Am US-Übergang Checkpoint Charlie ging 1978/79 L.s erster Gammastrahler in Betrieb. Den Berliner Checkpoint haßten die DDR-Grenzwächter, denn hier glitzerte der Westen besonders tückisch, hier trieben selbstbewußte GIs respektlos Schabernack mit der kleinen armen Tätärä. 1980 waren auch alle anderen innerstädtischen Grenzübergänge radioaktiv aufgerüstet. In den nächsten Jahren folgten die Güst der Transitstrecken.

Auf diesen Straßen durfte die DDR Westlern vertragsgemäß nur bei „begründetem Verdacht“ in den Kofferraum schauen. Augen haben und nicht sehen dürfen, das war kein Zustand für das mißtrauische MfS. Dr. rer. nat. Franz L. verhalf ihm zum Durchblick.

Als die DDR schon zum Sterben arm war, bei 400 westlichen Banken Schulden hatte, Konkursverschleppung betrieb

und dulden mußte, daß die Eingesperreten „Gorbi hilf!“ schrien, bestellte OTS noch schnell neue Cäsium-137-Strahler. Man wollte nicht freiwillig aufgeben. Dabei näherten sich Mangel und Pfusch, die beiden DDR-Zwillinge, unübersehbar auch den Werkstätten des MfS in Berlin-Hohenschönhausen, Genslerstraße 13.

„Wir mußten uns mit so vielen primitiven Sachen aushelfen“, erinnert sich L., zum Beispiel mit tschechischen Szintillatoren. Von High-Tech konnte keine Rede sein, nicht einmal von Bau-Tech. Die unterirdischen Röhren an den Kontrollstellen liefen oft voll Wasser; man nannte das „Havarie“.

Die Wende hat OTS noch einmal zu Hochform getrieben. Peter B. und Christian P. sammelten blitzschnell alle Gammastrahler ein, 17 sind dokumentiert. Alle Szintillatoren, Bildschirme und Kabel verschwanden über Nacht. Zurück blieben die leergemauerten Beschaubrücken und dunkle Röhren unter Beton und Bitumen.

Anfang 1990, noch regierte der Genosse Modrow, verwischten die Grenzkommandanten auch diese letzten Spuren. In Hirschberg blieb nur ein herrenloser Flachbau samt Schaltschrank mit vielen schönen Sicherungen übrig, auch heute noch eine Fundgrube für den entschlossenen Plünderer.

Das OTS-Equipment – oder was von ihm noch da war – lag ein paar Wochen in einer Berliner Halle herum, die jetzt „Getränke-Hoffmann“ nutzt. Dann verschwand alles spurlos und auf Nimmerwiedersehen.

Deshalb ist die Frage, wie stark die Strahlenbelastung war, denen die Reisenden ausgesetzt wurden, nur ziemlich theoretisch zu beantworten. Es versteht sich, daß die befragten Herren Physiker unterschiedlicher Ansichten sind, je nach Herkunft und Amtsstellung. Wenigstens rechnen sie alle in Nano-Sievert (nSv), der neuen Maßeinheit.

15 nSv pro Durchfahrt hat der Gammastrahlenkonstrukteur Franz L. ausgerechnet. Dr. Lorenz vom ehemaligen Staatlichen Amt für Strahlenschutz und Atomsicherheit der DDR brachte als „Dosisabschätzung“ 1000 nSv zu Papier, korrigierte sich einige Wochen später aber auf 50 nSv, ein Zwanzigstel seiner ersten Rechnung.

Die West-Berliner Strahlenmeßstelle des Senats traut den Brüdern aus dem Osten nicht. Laut Ost-Physik mindern Autodach und -himmel das Gammastrahlenquantum. Aus westlicher Physikersicht ist die Sache genau umgekehrt: Das Blech, die Lackierung und die innere Verkleidung des Autodaches sind „ausgedehnte Streukörper“. Sie wirken wie Verstärkerfolien, die man in der Röntgentechnik zur Dosissteigerung einsetzt. Auch Bodenblech und Fahrbahndecke streuen die Strahlung ausgerechnet in

Richtung auf Hoden oder Eierstöcke, die strahlenempfindlichsten Organe des Menschen.

Von „unbedenklich“ und „vernachlässigbar“ kann also keine Rede sein. Jede Strahlung, und sei sie noch so klein, kann in den Zellkernen eine tödliche Unordnung im Bauplan der Eiweißstrukturen in Gang setzen – Jahre oder Jahrzehnte später wird der strahleninduzierte Zellschaden als Krebs oder fötale Mißbildung sichtbar.

Ein ursächlicher Zusammenhang – etwa: 1988 mit Gammastrahlen beschossen, im Jahr 2004 an Leukämie erkrankt – läßt sich in keinem Einzelfall beweisen.

Die potentiellen Opfer der radioaktiven Fahndung werden im „statistischen Rauschen“ untergehen: Der Berufskraft-

### „Das hat sich erledigt, das sind doch Sachen von vorgestern“

fahrer ist ja nicht nur immer wieder mit Gammastrahlen bombardiert worden, er hat wahrscheinlich auch geraucht, Geräuchertes gegessen oder irgendwann einen krebskranken Blutsverwandten beerdigt.

Ionisierende Strahlen dürfen, so bestimmen es internationale Verträge und die bundesdeutschen Gesetze, am Menschen nur zu dessen Wohl und niemals ohne seine ausdrückliche Zustimmung angewendet werden. Im Atomenergiewortgesetz der DDR stand davon aber nichts. Dort hieß es: „Die Deutsche Demokratische Republik wendet die Atomenergie nur zu friedlichen Zwecken an.“ Ist Grenzkontrolle etwa kein friedlicher Zweck?

Die Grenzaktivitäten des MfS haben in Bonn bisher niemanden interessiert. Der Bund hat allein in Berlin mehr als tausend Angehörige des Stasi-Ministeriums in den Bundesgrenzschutz übernommen. Dort kümmern sie sich jetzt um Asylanten und fahnden nach polnischen Schwarzarbeitern, diesmal ohne Zuhilfenahme radioaktiver Strahlen. Kein Interesse an den Gammakanonen zeigen auch Menschenrechtler und Umweltschützer oder die sonst immer so besorgten „Ärzte gegen den Atomtod“.

„Das hat sich erledigt“, bellt Oberst Karl Bauch, L.s Vorgesetzter. „Das sind doch Sachen von vorgestern!“ Die anderen Herren vom MfS geben sich gelassen. Major L. und seine Kameraden haben wieder Arbeit, meist im Handel. „Hoheitliche Aufgaben nehme ich nicht mehr wahr“, sagt L. „Zum Staat oder zum Geheimdienst will ich nie wieder.“

Sein Kamerad Friedhelm N. widmet sich jetzt hauptberuflich dem Gegenteil seines einstigen Tuns – er ist „Strahlenschutzberater“ geworden. Die dreistufige Ausrede der Stasi-Offiziere – „Ich habe keinem geschadet“; „Es war ein Befehl“; „An Einzelheiten kann ich mich nicht erinnern“ – hat Friedhelm, ein gelernter Diplompsychologe und als Analytiker im MfS hoch gelobt, fünf Jahre nach der Wende noch einmal verdichtet. Trotz des Vorhalts handfester Beweise bleibt er dabei: „Ich war nie bei der Stasi. Nein, das war ich nicht. Vielleicht war es irgendein anderer.“

Oberst Gerhard B., der nicht mal einen Hund aus der DDR entweichen ließ, hat nach der Wende stark getrunken, Schnaps aus Flachmännern. Er wurde immer stiller und dünner. Im letzten Jahr ist er an Leberzirrhose ge-



Grenzübergang Drewitz: Alles durchdringende Augen

storben. Kein Kamerad hat ihn begleitet.

Heinz Fiedler, Generalleutnant Heinz Fiedler, der ranghöchste Grenzwächter des MfS, verantwortlich für alle Strahlenkontrollen, litt damals schon an Depressionen. Der kleingewachsene Mann ist über den Verlust der DDR nie hinweggekommen.

Sie hat dem Arbeiterkind alles gegeben – eine Dienstvilla, die helle Generalsuniform, Dutzende blitzender Orden und gratis den Dokortitel der Juristischen Hochschule Potsdam. Fiedler promovierte 1975 als 47-jähriger Fernstudent über „Organisierung der Vorbeugung, Aufklärung und Verhinderung des ungesetzlichen Verlassens der DDR und der Bekämpfung des staatsfeindlichen Menschenhandels“ – vertrauliche Verschlusssache, 150 Seiten, Literaturangaben: keine.

Nach der Wende mußte der General Uniform und Dienstpistole abliefern. Seine Orden schlug er eigenhändig mit dem Hammer kaputt. Dann stürzte er sich aus dem Badezimmerfenster, drei Meter tief. Das war ein Schrei um Hilfe, er wurde nicht erhört.

Ende letzten Jahres hat sich Generalleutnant Heinz Fiedler erhängt. □

## Medizin

# Rettung vom Fötus

**Mediziner behandeln Blutkrankheiten wie Leukämie, aber auch Erbkrankheiten neuerdings mit Blutzellen aus der Nabelschnur.**

Vier Jahre alt war Apryl Purington, als ihr die Ärzte eine niederschmetternde Diagnose stellten. Das kränkelnde Kind, so erfuhren die Eltern, leide an einer bösartigen Form von Blutarumut – nicht auszuschließen, daß Apryl nur noch zwei, drei Jahre zu leben habe.

Bei der schleichend verlaufenden Krankheit („aplastische Anämie“) versiegt die Produktion von Blutkörperchen im Knochenmark des Patienten. Rettung verspricht allenfalls die Transplantation von fremden Knochenmarkzellen.

Doch die Chancen dafür stehen in der Regel schlecht. Allein in den USA suchen jährlich rund 20 000 Patienten eine Knochenmarkspende; nur gut 5000 von ihnen haben Erfolg. Häufig sterben die Kranken, bevor sich ein immunologisch geeigneter Spender für sie findet.

Apryl Purington hatte Glück im Unglück: Noch ehe die Spendersuche in Gang kam, stellte sich heraus, daß die Mutter des Mädchens schwanger war. Das heranreifende Geschwisterkind, so erklärten die Mediziner in Pittsburgh (US-Staat Pennsylvania), werde gleich nach seiner Geburt der schwerkranken Schwester zu Hilfe kommen – mit einer Blutspende aus der Nabelschnur.

In den Adern der Nabelschnur, die den Kreislauf des Fötus mit der Plazenta verbindet, zirkulieren reichlich sogenannte Stammzellen, Vorläufer der roten und weißen Blutkörperchen. Diese noch unausgereiften Blutzellen, die beim Fötus nicht im Knochenmark, sondern in Leber und Milz produziert werden, sind von den Ärzten vor einigen

kommt es bei der Stammzellen-Übertragung seltener als bei Knochenmarkstransplantationen zu Komplikationen.

Auch werden die Spender, anders als bei der Entnahme von Knochenmark unter Narkose, durch die Zellentnahme nicht belastet. Und schließlich: Das neue Heilverfahren ist billig. Nur einige hundert Dollar kostet in den USA die Nabelblutkur, bis zu 20 000 Dollar dagegen eine Knochenmarkverpflanzung.

In den USA, aber auch in Großbritannien wurden inzwischen Nabelschnurblutbanken etabliert. Innerhalb der nächsten Jahre soll dort ein möglichst großer Vorrat an Stammzell-Transplantaten aufgebaut werden. Die Sammlung, mit einem breiten Spek-



**Neugeborenes:** Blutspende aus der Nabelschnur

Jahren als Heilmittel gegen Leukämie und andere Blutkrankheiten entdeckt worden.

1989 hatten französische Mediziner erstmals Nabelschnur Stammzellen transplantiert. Seither ist das Experiment an weltweit rund 50 durchweg jungen Patienten wiederholt worden. In fast allen Fällen stammte die Nabelblutspende von nahen Verwandten der Kranken.

Bei dem Verfahren werden zunächst die Blutzellen des Empfängers durch Röntgenstrahlen oder eine Chemotherapie vernichtet. Die dann folgende Prozedur ist denkbar simpel: Das aus der Nabelschnur des Spenders abgesaugte Blut – kaum mehr, als in einen Eierbecher paßt – wird in eine Armvene des Kranken injiziert.

Im Erfolgsfall nisten sich die fremden Stammzellen im Knochenmark des Empfängers ein und nehmen dort die Produktion von intakten Blutzellen auf.

Die bislang überschaubaren Ergebnisse der Nabelbluttherapie sind nach Ansicht der Mediziner ermutigend. So

trium unterschiedlicher Immuneigenschaften, wird eine Zellübertragung auch dann ermöglichen, wenn Spender und Empfänger nicht miteinander verwandt sind.

Vorerst allerdings bremsen Rechtsbarrieren den Fortschritt. Die US-Firma Biocyte hat sich die Patente für die Lagerung und therapeutische Anwendung eingefrorener Nabelschnurblutzellen gesichert. Der Patentschutz ist derart weit gefaßt, daß nahezu jeder Einsatz der neuen Behandlungstechnik ohne Biocyte-Genehmigung mit juristischen Risiken befrachtet ist.

Bei Biocyte können Eltern gegen Gebühr das Nabelschnurblut ihrer Nachkommen einfrieren lassen. Die Tiefkühlkonserven sind nahezu unbegrenzt haltbar. Mit Hilfe biologischer Wachstumsfaktoren, so hoffen Experten, werde es demnächst gelingen, die archivierten Stammzellen im Labor nach Belieben zu vermehren.

Auch gentherapeutischen Zwecken werden die Nabelblutzellen in Zukunft