

Schirmbilddienste: alte und neue Aufgaben

E. Stephan¹

TVZ Schirmbildzentrale Bern

«Die Erhaltung des menschlichen Lebens wird gewährleistet durch therapeutische Massnahmen, ebenso wichtig ist aber die Erhaltung der Gesundheit durch die Präventivmedizin.» Damit hat *Wunderli* [2] klar ausgedrückt, dass präventivmedizinische Massnahmen ein integrierender Bestandteil der ärztlichen Tätigkeit sind. Wenn hier auch in erster Linie wohl die primäre Prophylaxe gemeint ist, so gehört sicher die Früherfassung von Krankheiten dazu. Das klassische Beispiel einer solchen sekundären Prävention ist das Schirmbildverfahren.

In dieser kurzen Übersicht soll der Wandel der Zielsetzung, der sich in den vergangenen dreissig Jahren seit der Einführung der Schirmbildmethode vollzogen hat, dargestellt werden.

Ganz im Zeichen der Tuberkulose stand zu Beginn der Einsatz des Schirmbildes. Vielen Tausenden von Personen gereichte die frühzeitige Entdeckung der Krankheit durch das Schirmbild zum Vorteil. Sie konnten dadurch einer Genesung zugeführt werden. Die Zahlen der *Tab. 1* belegen den Rückgang der Endemie: Betrug die Anzahl von unbekanntem aktiven Tuberkulosen 1963 noch 630 Personen oder 1,4 Promille, so waren es 1976 nur noch 434 oder 0,6 Promille.

Schirmbildprogramme sind heute wesentlich effizienter als früher. Die Erfassung sämtlicher Erkrankungen der Thoraxorgane, das gezielte Vorgehen und die Kombination mit der Blutdruckmessung führen zu einer eindrucklichen Steigerung der Erfolgsquote.

heute einzelne Schirmbildzentralen in der Schweiz in der Lage, praktisch jede sich stellende Frage rasch und kompetent zu beantworten. Erstaunlich war auch die «neuentdeckte» Vielfalt der erfassten Erkrankungen, weist doch die Liste nach WHO-Code beispielsweise im Kanton Bern nahezu 250 verschiedene Diagnosen auf. Hier hat sich eine grosse Wandlung vollzogen. Die *Abb. 1* veranschaulicht diese Entwicklung: Abnahme der Tuberkulose von 12,3 auf 3,1 %, Zunahme der Sarkoidosen, des Lungenkrebses und besonders bei den Herzerkrankungen von 14,5 auf 35,8 %.

Die gewonnene Einsicht führte zu einer neuen schweizerischen Schirmbildstatistik [1], deren Ergebnisse in *Tab. 2* dargestellt sind. Aus ihr ist ausserdem zu ersehen, dass der Gesamtertrag der abgeklärten Diagnosen 1,1 % ausmacht. Dies entspricht einem Fall auf

Tab. 1. Durch das Schirmbild erfasste aktive Tuberkulosen in der Schweiz (> 15 Jahre)

	1963	1966	1968	1970	1972	1974	1976
Aufnahmen	480 398	538 285	547 183	640 294	665 095	689 029	682 996
Tbc unbek.	630	687	655	720	531	489	434
In Promille	1,4	1,3	1,2	1,1	0,8	0,7	0,6

Vielfalt der entdeckten Erkrankungen –

Wandel in der Gewichtung

Für die auswertenden Ärzte war die grosse Zahl von nichtspezifischen Befunden nicht zu übersehen. Aber erst in den letzten Jahren setzte sich die Einsicht durch, dass die Entdeckung anderer Erkrankungen der Thoraxorgane für den Untersuchten ebenso wertvoll sein kann. Weil unsere Statistiken aber nur die Tuberkulose erfassten, war man kaum in der Lage, das Ausmass, den Wert und die Wirksamkeit zu beurteilen. Es stellte sich deshalb zunächst die dringende Aufgabe, die Dokumentation zu verbessern. Mit dem Einsatz der EDV in den frühen siebziger Jahren sind

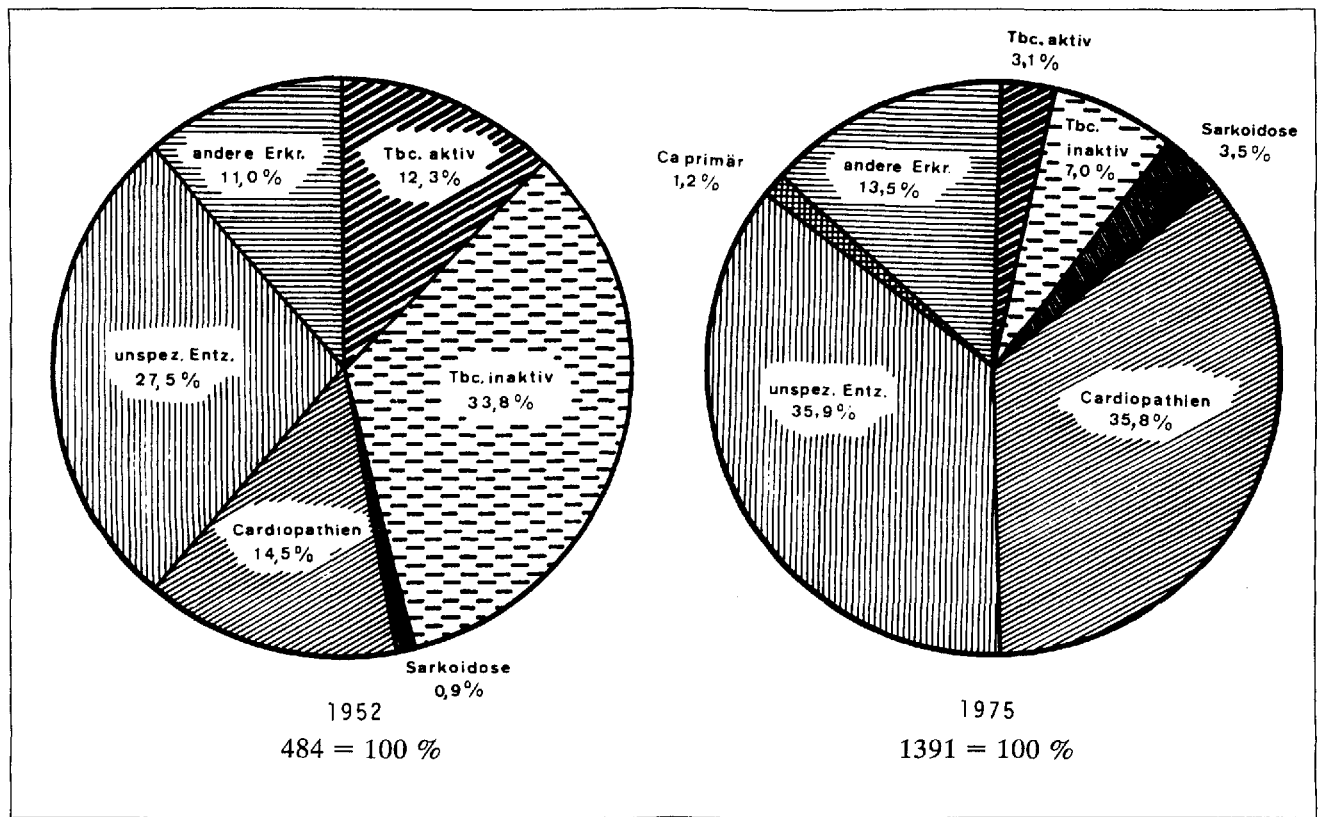
hundert Schirmbildaufnahmen. Die effektiven Werte dürften nach den Resultaten derjenigen Kantone, die über genaueres Zahlenmaterial verfügen, um mindestens 50 % höher liegen, denn diese Statistik weist heute noch einige Mängel auf.

Gezieltes Vorgehen – Risikogruppen

Für jedes Screening gilt der Grundsatz des möglichst rationellen Einsatzes. Zum gegenwärtigen Trend in der Präventivmedizin gehört die Kritik an grossangelegten Früherfassungsaktionen. Die Schlagwörter lauten: Primäre Prophylaxe, Selbstverantwortung für die Gesundheit, präventive Massnahmen durch den Hausarzt. Es hat fast den Anschein, als ob die Schirmbilddienste aufgerufen sind, ein Gegengewicht zur «Überbewertung» der primären Prophylaxe zu bilden, denn solange es eine grosse Zahl von Personen gibt, die

¹ Dr. med., Chefarzt TVZ Schirmbildzentrale, Seilerstrasse 8, CH-3011 Bern.

Abb. 1. Prozentuale Verteilung der abgeklärten Schirmbildbefunde im Kanton Bern – Vergleich 1952/1975



Tab. 2. Schweizerische Schirmbildstatistik 1976 (> 15 Jahre)

Diagnosen	Anzahl	In Promille der Aufnahmen	In Prozent der Diagnosen
Aktive Tuberkulosen	434	0,6	5,8
Sarkoidosen	202	0,3	2,7
Silikosen u. a.			
Pneumokoniosen	199	0,3	2,7
Carcinome primär	179	0,3	2,4
Herzkrankungen	3816	5,6	51,0
Andere unspezifische Erkrankungen	2650	3,9	35,4
Total Diagnosen	7480	11,0	100,0

uneinsichtig und ohne Rücksicht ihre Gesundheit missbrauchen, ist die Früherfassung durch Reihenuntersuchungen notwendig. Alles was die Effizienz erhöht, muss heute berücksichtigt werden. Anhand eines grossen statistischen Zahlenmaterials konnte im Kanton Bern nachgewiesen werden, dass es Kollektive mit überdurchschnittlicher Tuberkuloseerkrankungsquote gibt. Zu diesen Risikogruppen gehören vor allem das Gastgewerbe und die Bauwirtschaft. Wegen ungenügender Erfassung sollten auch die Lebensmittelbranche, die Schönheits- und Körperpflege, die paramedizinischen Berufe und die Landwirtschaft miteinbezogen werden.

Aus der Tatsache der grossen Unterschiede in den verschiedenen Alters-, Bevölkerungs- und Berufsgruppen wurden Konsequenzen gezogen, die sich in

den neuen Richtlinien der Schweizerischen Vereinigung gegen Tuberkulose und Lungenkrankheiten widerspiegeln. Die wichtigsten Punkte sind:

1. Ersatz der ungezielten durch die gezielte Anwendung.
2. Verlagerung des Schwerpunktes von den jungen auf die älteren und alten Personen.
3. Regelmässige Schirmbilduntersuchungen für bestimmte Bevölkerungsgruppen, insbesondere für die Risikogruppen.

Die Einführung eines Teilobligatoriums ist heute aufgrund des neuen schweizerischen Epidemiengesetzes möglich.

Kombination mit andern Untersuchungen – Polyvalenz der Schirmbilddienste

Wenn sich durch die Miteinbeziehung aller Erkrankungen der Thoraxorgane der Blickwinkel erweiterte, so war die gedanklich logische Folgerung die, dem Schirmbild auch weitere Screening-Untersuchungen beizufügen. Keine andere Organisation in der Schweiz besucht in regelmässigen Intervallen die meisten Betriebe in den entsprechenden Regionen. Die Vorteile sind nicht nur organisatorischer, sondern auch ökonomischer Art.

Bei der Wahl der Untersuchungsmethoden hat die Praxis gezeigt, dass nur wenige wertvoll sind und ohne zu grossen Aufwand verwirklicht werden können. Anfangs der siebziger Jahre wurden in Genf Untersuchungen zur Früherfassung der bronchoobstruktiven Lungenerkrankungen durchgeführt. Gegenwärtig läuft

eine grössere Studie im Kanton Aargau mit dem Ziel, die Zweckmässigkeit abzuklären und die Kriterien für eine routinemässige Verwendung der Lungenfunktionsteste zu erarbeiten.

Mit der Kombination Schirmbild/Blutdruckmessung wurde in der Schweiz 1974 begonnen. Wunderli in der Stadt Zürich und unser Schirmbilddienst des Kantons Bern waren die Initianten. Bis Ende des Jahres 1977 wurde im Kanton Bern an 24 823 und in Zürich an 30 165 Personen der Blutdruck gemessen, zusammen also 54 988. Wichtig ist, dass die zu untersuchenden Personen am Arbeitsplatz aufgesucht werden, weil erfahrungsgemäss nur wenige Personen von sich aus den Arzt aufsuchen oder sich in Untersuchungszentren einfinden. Im gleichen Arbeitsgang mit der Schirmbilduntersuchung machen dagegen zwischen 97 und 100 % mit. Mit einem Fragebogen kann noch ein zweiter Risikofaktor erfasst werden: das Rauchen. Die Beantwortung der Frage, ob bei der untersuchten Person schon ein erhöhter Blutdruck festgestellt oder deswegen sogar eine Behandlung eingeleitet worden ist, lässt die Umtriebe für Arzt und Untersuchten auf ein Minimum absinken.

Erste Resultate unserer Zentrale haben ergeben, dass die Methode sehr effizient und auch billig ist. Aus dem reichhaltigen Material seien einige Ergebnisse ausgewählt.

Häufigkeit abnormer Blutdruckwerte (Tab. 3)

Der Anteil der Hypertonien beträgt 14,6 %. Dieser Wert liegt im internationalen Vergleich eher an der oberen Grenze. Mehr als die Hälfte (54,4 %) waren dem Untersuchten unbekannt. 1331 Personen mit erhöhtem Blutdruck oder 53,4 % erhielten von uns aufgrund des Messwertes verbunden mit zusätzlichen Befunden (z. B. Schirmbild) eine Empfehlung zur Kontrolle oder Abklärung durch den Hausarzt.

Hypertonie – Herzbefund – Rauchen (Tab. 4)

Bei 46,0 % der Untersuchten stellten wir 1977 einen Befund fest (am häufigsten das Rauchen mit 31,5 %), bei 16,8 % waren es zwei (am häufigsten Kombination Herzbefund/Rauchen mit 8,9 %), und bei 3,4 % fanden sich alle drei Befunde. Die fast vollständige Übereinstimmung der Prozentzahlen des Jahres 1976 mit denjenigen von 1977 darf als Beweis für die Zuverlässigkeit der Methodik angesehen werden.

Die Ergebnisse des Jahres 1977 zeigen, dass die Ertragsquote unbekannter Erkrankungen der Brustkorborgane im Schirmbild 0,7 % beträgt. Zusammen mit dem hohen Blutdruck ergibt sich für die Erwachsenen die erstaunliche Zahl von 1517 Fällen oder 2,8 % an wichtigen unbekanntem krankhaften Befunden im Schirmbild und kontroll- oder behandlungsbedürftigen Hypertonien (Zahl der Erwachsenen 55 230):

- 382 unbekannte Schirmbildbefunde = 0,7 %
- 1135 unbekannte, kontroll- oder behandlungsbedürftige Hypertonien = 2,1 %
- 1517 unbekannte pathologische Befunde = 2,8 %

Tab. 3. Häufigkeit abnormer Blutdruckwerte (1977 Kanton Bern)

	Anzahl	In Prozent
Normotonien $\leq 140/90$ mm Hg	10 943	63,9
Grenzwerte 141–159/91–94 mm Hg	3 675	21,5
Hypertonien $\geq 160/95$ mm Hg	2 494	14,6
Total	17 112	100,0

Tab. 4. Hypertonie – Herzbefund – Rauchen (Kanton Bern)

	1976 (n = 5623)		1977 (n = 17 112)	
	Anzahl	%	%	%
1 Befund				
Hypertonie	562	3,3	46,0	45,7
Herzbefund	1925	11,2		
Rauchen	5392	31,5		
2 Befunde				
Hypertonie/ Herzbefund	892	5,2	16,8	16,9
Hypertonie/ Rauchen	462	2,7		
Herzbefund/ Rauchen	1525	8,9		
3 Befunde				
Hypertonie/ Herzbefund/ Rauchen	578	3,4	3,4	3,8
Total	11 336 = 66,2		3738 = 66,5	

Anders ausgedrückt: Jeder sechsunddreissigste untersuchte Erwachsene wies einen unbekanntem pathologischen Befund auf.

Der heutige Aufgabenbereich der Schirmbilddienste sei kurz zusammengefasst:

- Mit dem Schirmbild werden neben der Tuberkulose weit mehr andere pathologische Veränderungen der Thoraxorgane erfasst: Herzerkrankungen, Sarkoidosen, Lungenkrebs, gutartige Geschwülste, Staublungen usw.
 - Ein Anpassen der Schirmbildaktionen an die neuen Verhältnisse in Richtung einer Verbesserung der Auswertungsquote ist anzustreben und im Gange. Der wichtigste Bestandteil dieser Forderung ist die Einführung regelmässiger Schirmbilduntersuchungen für gewisse Bevölkerungsgruppen im Sinne einer gezielteren Anwendung.
 - Eine Ausweitung der Tätigkeit der Früherfassung durch Kombination mit andern Untersuchungen, wie Spirometrie und Blutdruckmessung, ist leicht zu realisieren und hat sich im Falle des Blutdruckes sehr gut bewährt.
 - Eine fortwährende Kontrolle der Wirksamkeit unserer Massnahmen mit einer leistungsfähigen Dokumentation unter Einsatz der EDV ist unumgänglich.
- Nur die Anpassungsfähigkeit und das dauernde Fra-

gen nach dem Wert der Massnahmen rechtfertigen den Aufwand.

Zusammenfassung

Wenn bei der Einführung des Schirmbildverfahrens vor rund dreissig Jahren die Tuberkulose im Zentrum des Interesses stand, so richtet sich heute das Augenmerk auf die Erfassung sämtlicher Erkrankungen der Thoraxorgane. Das gezielte Vorgehen im Sinne der Erfassung von Risikogruppen ist heute in der Schweiz ebenso anerkannt wie die Kombination des Schirmbildes mit andern Reihenuntersuchungen, vor allem der Blutdruckmessung. Die Effizienz konnte damit ohne grossen zusätzlichen Aufwand beträchtlich gesteigert werden.

Résumé

Les services de radiophotographie de masse: tâches anciennes et nouvelles

Au commencement des examens radiophotographiques systématiques seule la tuberculose était l'objet de l'intérêt. Aujourd'hui on s'occupe de toutes les affections thoraciques, et après la détermination des groupes à haut risque le dépistage sélectif a été établi. Par le dépistage d'autres maladies, spécialement de l'hypertension artérielle, l'efficacité des examens a été améliorée d'une façon remarquable.

Summary

Mass Miniature Radiography Services: Old and New Tasks

At the beginning of mass-radiography campaign the main interest was the fight against tuberculosis. Today the point of view has completely changed. The detection of all the diseases of the

chest, the evaluation of risk groups and the combination with other screenings such as blood pressure measurement have largely improved the efficiency of the campaigns.

Literatur

[1] Wunderli, J., Medizin im Widerspruch (Walter-Verlag, Olten 1977), S. 121/122.
 [2] Schirmbildstatistik Schweiz, Tuberkulose und Lungenkrankheiten, Bulletin EGA Beilage 4, 65-69 (1977).

Weitere Literaturangaben

[1] Abelin, Th., Selbstverantwortung für die Gesundheit?, Sandoz Institut Publikation Nr. 1, 1976.
 [2] Bjartveit, K., Mass Miniature Radiography in Norway, Today and in the Future, Scand. J. resp. Dis. Suppl. 80, 31-42 (1972).
 [3] Hillerdal, O., The Role of Mass Chest Radiography in Preventive Medicine, Scand. J. resp. Dis. Suppl. 80, 43-49 (1972).
 [4] Rey, P., Epidémiologie de la bronchite chronique: Le dépistage de cette maladie a-t-il un sens?, Bulletin EGA, Beilage 3, 47-55 (1976).
 [5] Richter, K., Böck, G., Cobet, H., Lieberenz, S., Unger, S., Herz-Kreislauf-Screening der Bevölkerung mit Schirmbild-Reihenuntersuchungen, Med. tech. 13, I.H.6, 172-175 (1973).
 [6] Stephan, E., Studienreise in den Norden, Bulletin EGA, Beilage 1 (1977).
 [7] Stephan, E., Beitrag zum Problem der Hypertonie-Früherfassung: Kombination Schirmbild-Blutdruckmessung, Soz.- u. Präv. Med. 22, 174/175 (1977).
 [8] Wilson, J. M. G., Jungner, G., Principles and Practise of Screening for Disease, Publ. Health Papers 34 (1968).

Actualités épidémiologiques

Dans son Rapport annuel pour 1976, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) à Lyon présente les indications suivantes du progrès récent dans ses recherches épidémiologiques sur l'étiologie du cancer:

- Parmi les nombreux travaux, on peut citer la recherche des facteurs étiologiques du cancer œsophagien dans l'ouest de la France, où la consommation de boissons alcooliques et l'usage de la cigarette ont été clairement incriminés.
- Les recherches sur le cancer œsophagien dans le nord-est de l'Iran se poursuivent et l'on espère que l'étude de cas qui y est menée apportera de nouveaux renseignements sur les facteurs étiologiques en cause.
- Les études collectives entreprises pour l'analyse des nitrosamines dans les

denrées alimentaires ont donné des résultats très satisfaisants, et l'on prépare actuellement la publication, qui ne saurait tarder, d'un recueil de méthodes préconisées pour l'analyse des nitrosamines de l'environnement.

- Pour ce qui est de l'étude du lymphome de Burkitt menée par le Centre au nord-ouest de l'Ouganda, des données analytiques sont fournies pour les sérums de 10 enfants atteints de lymphome de Burkitt sur les 35 000 que couvre l'étude. Les premiers résultats obtenus donnent à penser qu'une infection chronique massive par le virus d'Epstein-Barr favoriserait l'apparition du lymphome de Burkitt. Parallèlement, d'autres aspects de cette étude montrent que le paludisme pourrait bien être le cofacteur le plus probable.
- L'étude du cancer du rhinopharynx

a révélé depuis un certain temps déjà que celui-ci était associé au virus d'Epstein-Barr, mais des progrès ont récemment été accomplis dans les études immunogénétiques, et l'on peut maintenant considérer comme établi qu'il existe une association entre le cancer du rhinopharynx et un antigène HLA spécifique.

- Les recherches sur le cancer du foie menée par le Centre, qui ont déjà démontré qu'il existait une association entre l'ingestion d'aflatoxine et le cancer du foie, ont pris une nouvelle orientation. On étudie actuellement le rôle joué par le virus de l'hépatite B en tant que facteur de risque éventuel. (Centre international de recherche sur le cancer: Rapport annuel, 1976, Lyon, 1976; 168 pages. Egalement publié en anglais. Prix: Fr.s. 12.-, US \$ 4.80.)