

## Strukturen der Medizintechnik im Krankenhaus

Detaillierte Zahlen zur Krankenhausökonomie gibt es weniger als es ökonomistische Dogmen zum Krankenhaus gibt. Das kurzgefaßte Ergebnis der im folgenden dargestellten österreichischen Untersuchung belegt: vier Fünftel der Technikinvestitionen gehen allein in die Diagnostik, bei weiter ansteigender Tendenz. Damit ist auch der größte Teil des medizinisch-technischen Funktionspersonals gebunden und — wie hier gezeigt wird — ein überproportional steigender Teil der Betriebskosten. Von einem Schilling, der für das Krankenhaus ausgegeben wird, absorbieren die direkten und (vor allem) indirekten Technikaufwendungen für Diagnostik also einen zunehmenden Anteil.

Über die Verwendung medizinischer Technik in Österreich gibt es kaum Angaben. Die vorliegenden Ausführungen, die einige Ergebnisse einer Untersuchung zusammenfassen<sup>1</sup>, stützen sich vor allem auf zwei Quellen: Kostendaten des Krankenanstalten-Zusammenarbeits-Fonds (KRAZAF) über österreichische Krankenanstalten und Inventardaten (Anschaffungen, Bestand) der Gemeinde Wien über medizintechnische Investitionen.

Die Tabelle zeigt die Aufteilung der Geräte-Anschaffungskosten (zusammen 183 Mio. ÖS) in Wiener Spitälern im Jahr 1984 entsprechend den Kategorien Diagnose, Therapie sowie Behandlungs- und Krankenhauseinrichtungen nach Bause et al. Die jeweils kostenintensivsten Bereiche — diagnostische Technik sowie innerhalb dieser die bildgebenden Verfahren — sind weiter aufgeschlüsselt.

Diagnost. Technik	78,7 %	Bildgewinnung	42,3 %	Röntgengeräte	29,5 %
				Ultraschall	5,6 %
				Mikroskope	3,1 %
				Nukleardiagn.	2,5 %
				Endoskope	1,6 %
					42,3 %
		Labortechnik	24,0 %		
		Biomeßtechnik	11,2 %		
		einfache Geräte	1,2 %		
			78,7 %		
Therap. Technik	13,3 %				
KH-Einrichtung	6,5 %				
nicht zuordenbar	1,5 %				
	100,0 %				

Ein Vergleich der Kostenstruktur (Abschreibungen) der Wiener Krankenanstalten mit jener der gesamten in Österreich mit dem KRA-ZAF abrechnenden Anstalten zeigte, daß sich die hier für die Wiener Anstalten dargelegte Struktur mit jener der übrigen österreichischen Anstalten im wesentlichen decken dürfte.

Wie in der obigen Tabelle angegeben, betrug der Anteil der diagnostischen Technik bei den Neuanschaffungen des Jahres 1984 78,7 %. Die Anschaffungen der letzten 5 Jahre zeigen sehr ähnliche Strukturen. Der medizintechnische Bestand dagegen enthielt 1984 erst einen Anteil von 70,4 % diagnostischer Technik. Darin drückt sich die bekannte Tatsache aus, daß der Anteil der diagnostischen Technik langfristig zunimmt.

### *Hersteller*

Etwa ein Drittel (34,1 %) der in Wien 1984 angeschafften Geräte kostete mehr als 1 Mio. ÖS, ein weiteres Drittel (30,7 %) lag in den Kosten zwischen 0,2 und 1 Mio. ÖS, die übrigen darunter.

Die Zahl der Hersteller, von denen die medizintechnischen Geräte gekauft werden, ist sehr groß. Aber es zeigt sich eine Konzentration bei zwei Firmen: Der Anteil der Firma Siemens bei den Neuanschaffungen lag im Durchschnitt der Jahre 1980-1984 bei 30 %, der von Philips bei knapp 10 %.

### *Technik und Betriebskosten*

Da die beiden Bereiche Radiologie und Labordiagnostik bei den Investitionen besonders hervorstechen, wurde für diese Bereiche versucht, den Anteil an den gesamten Betriebskosten sowie den Zusammenhang zwischen Umfang der technischen Ausstattung und Höhe der Betriebskosten zu ermitteln.

Um den Anteil der Betriebskosten eines Bereiches an den gesamten Betriebskosten der Krankenanstalten zu ermitteln, wurden die Betriebskosten von 79 Laborabteilungen bzw. von 32 Röntgenabteilungen entsprechend ihrem Anteil am jeweiligen Technikbestand hochgerechnet: Die 79 Laborabteilungen sind an den Betriebskosten mit 5,3 % beteiligt, sind aber nur mit rund einem Drittel der labormedizinischen Geräte (Bestände aus den Inventardaten, gemessen am Anschaffungswert) ausgestattet. Da, wie weiter unten gezeigt wird, ein einigermaßen proportionales Verhältnis zwischen Technikausstattung und Betriebskosten vorausgesetzt werden kann, können die 5,3 % auf den Gesamtwert von 16,5 % hochgerechnet werden.<sup>2</sup> Diese Größenordnung entspricht auch

den Ergebnissen ausländischer Studien. Dort werden Anteile zwischen 10 % (Everett et al.) und etwa 25 % (Leisten et al., Grossmann) angegeben.

Eine entsprechende Hochrechnung ergibt für den Anteil der mit radiologischer Technik verknüpften Betriebskosten einen Wert von 6,8 %. Die Gemeinde Wien nennt für das Jahr 1983 einen Kostenanteil der Radiologie von 6 %, der KRAZAF für ganz Österreich 5,1 % (Imhof). Die WHO schätzt den Anteil der Radiologie weltweit auf 6-10 %.

Die radiologischen Untersuchungsfrequenzen in Österreich weisen für den Zeitraum 1975-1984 eine jährliche Steigerung von 3 % auf (Imhof). Die Untersuchungen der »traditionellen« Röntgenbereiche Thorax, Gastrointestinaltrakt, Urogenitaltrakt und Skelett nahmen in diesem Zeitraum nur minimal zu. Dazu kamen aber Ultraschall, Computertomographie und Angiographie, die 1984 zwar nur 13 % der Untersuchungsfrequenzen, aber bereits 40 % der Untersuchungs- und Befundzeiten beanspruchten. Die gesamte Untersuchungs- und Befundzeit hat sich damit, mit einem jährlichen Zuwachs von 8 %, in diesem Zeitraum verdoppelt.

Aus den Angaben der KRAZAF über Spitzenversorgungsleistungen ergibt sich, daß die Kosten des CT-Einsatzes in den Wiener KRAZAF-Spitälern im Jahr 1984 einen Anteil von 1,1 % hatten, also immerhin rund ein Siebentel der gesamten mit Radiologie verbundenen Betriebskosten (11 Computertomographen).

Die Kostenrechnungsdaten erlaubten keine Längsschnittuntersuchung, da sie seit wenigen Jahren erhoben werden. Deshalb wurde über Querschnittsvergleiche versucht, zu einer empirisch begründeten Aussage über Folgekosten zu gelangen. Freilich gehen diese Überlegungen von einem gegebenen Stand der Technisierung aus. Zu wesentlich weitreichenderen Auswirkungen führen sicherlich Überlegungen, die ganze Teile der medizinischen Versorgung als Folge der Medizintechnik betrachten, da sie diese zur Voraussetzung haben.

Es ist klar, daß zwischen Patientenzahlen, technischer Ausstattung und Betriebskosten ein Zusammenhang besteht. Legt man aber die summierten Investitionskosten für Medizintechnik je Abteilung (also die Anschaffungskosten des Technikbestands) und deren jährliche Betriebskosten auf die jährliche Anzahl der Patienten in Labor- und Röntgenabteilungen um, ermittelt also die »spezifischen« Technik- und Betriebskosten, ergibt sich eine breite und einigermaßen gleichmäßige Streuung dieser Werte. Zwischen den spezifischen Technik- und den spezifischen Betriebskosten je Abteilung zeigt sich ein annähernd proportionaler Zusammenhang, bei Labors mit einem Faktor von etwa

1,2 bei Röntgenabteilungen von etwa 0,4. Mit anderen Worten, teurere Ausrüstung schlägt sich in entsprechend höheren Betriebskosten nieder. Daraus folgt, daß eine Zunahme bzw. Verteuerung der diagnostischen Technik auch zu einer zunehmenden Beanspruchung der Betriebskosten für diesen Bereich führt, ohne zwangsläufig mit entsprechendem Nutzen für die Patienten verbunden zu sein.

### Anmerkungen

- 1 Nähere Angaben über die in dieser Zusammenfassung angeführten Daten und Auswertungen sind enthalten im Bericht: Arbeiterkammer Wien (Hrsg.), 1986: Medizintechnik im Krankenhaus, Wien; erhältlich bei der Arbeiterkammer Wien, Prinz-Eugen-Straße 20-22, A-1041 Wien.
- 2 Diese der Kostenrechnung entnommenen Betriebskosten schließen auch die jährlichen Kosten für kalkulierte Abschreibungen und Zinsen für Investitionen ein. Diese Kosten machen rund 10 % der Betriebskosten aus.

### Literaturverzeichnis

- Bause, U., Forke, K., Matauscheck, J., 1984: Medizintechnik. Berlin/DDR
- Everett, G., DeBlois, S., Pao-Fang Chang, Holets, T., 1983: Effect of Cost Evaluation. Cost Audits and Faculty Chart Review on the Use of Laboratory Services. In: Arch Intern Med, Vol. 143, 942-944
- Grossmann, R., 1983: A Review of Physician Cost-Containment Strategies for Laboratory Testing. In: Med Care, Vol. 21, 784-802
- Imhof, H., o.J.: Bildgebende Verfahren heute und in naher Zukunft. Typoskript. Wien
- Leisten, J., Van der Geer, F., Scholten, M., Goldschmidt, H., 1984: The Costing of Tests in a Laboratory for Clinical Chemistry and Haematology. In: Ann Clin Biochem, Vol 21, 109-115
- WHO (World Health Organization) (Hrsg.), 1983: A Rational Approach to Radio-diagnostic Investigations. Genf
- Weiterführende Literatur: Medizin und Technologie. Argument-Sonderband 141. West-Berlin 1986