

fahrtseffekte vorlegt oder (2) in der Praxis die Anhänger des Margentarifsystems nicht nur mit verbalen, sondern mit ökonomischen Argumenten – sprich Kompensationszahlungen – zur Aufgabe ihrer Position bewegt werden können.

Als Fazit ergibt sich, daß das Margentarifsystem von seiner Philosophie her nicht überzeugen kann. Es ist zweifellos besser als ein Festpreissystem, aber eindeutig der freien Preisbildung (bzw. einem Referenztarifsystem) und einem Preisdifferenzierungssystem unterlegen. Die Verkehrspolitik sollte diesem Aspekt künftig Rechnung tragen und über die freie Preisbildung die bestmögliche Wohlfahrt anstreben, statt mit Tarifsystemen zu arbeiten, die Verschwendung zum Prinzip erheben und somit deutlich vom Wohlfahrtsziel abweichen. Die freie Preisbildung bietet selbst dann Vorteile, wenn die idealtypischen Bedingungen der Theorie bezüglich der vollkommenen Konkurrenz in der Wirtschaftspraxis nicht erfüllt sind. Die freie Preisbildung strebt auch dann eine bestmögliche Ressourcenallokation an und beugt der Verschwendung von Ressourcen vor, was im Rahmen des Margentarifsystems nicht gewährleistet ist.

Summary

The article demonstrates the advantages of free pricing compared to a system of fixed maximum and minimum prices. Up to now the realization of free pricing has failed, since the individuals participating in the market process are differently affected by a deregulation of price formation. Two possible methods of enforcing free pricing are either to solve the conflict of interests by a theoretically convincing concept of the distribution of social welfare effects which are achievable or by means of compensation payments. For, as long as the individuals who are negatively affected by free pricing are not made better off, they will be compelled to use their potentials in the political decision-making process in order to prevent the realization of free pricing, notwithstanding the convincing arguments concerning the economy as a whole.

Kosten-Nutzen-Relation der Luftrettung*)

VON HERBERT BAUM, ESSEN

I. Luftrettungsdienste in marktökonomischer Sicht

Wenn es um die akute Rettung von Leben geht, hat der Ökonom zurückzutreten. Vorrang hat das Schicksal des Einzelnen. Löst man sich jedoch vom individuellen Fall und betrachtet statistische Gesamtheiten, so kommt man – wie die Diskussion um die Kostendämpfung im Gesundheitswesen zeigt – von der sozialetischen Perspektive zu einem wirtschaftlichen Problemaufriß. Bei prinzipieller Knappheit der Ressourcen kann es nur um optimale, nicht um maximale Lösungen gehen.

Normalerweise löst der Markt als Institution das Effizienzproblem. Das rein marktwirtschaftliche Steuerungsprinzip wird bei bestimmten öffentlichen Aufgaben – so auch im Gesundheitssektor – aus wohlverstandenen übergeordneten Interessen modifiziert oder korrigiert durch die hierarchische Koordination des Staates. Ob und inwieweit dies tatsächlich erforderlich ist, wird in der Gesellschaftspolitik zur Zeit unter dem Stichwort „Deregulierung“ überaus kontrovers diskutiert.

Die Luftrettungsdienste in der Bundesrepublik Deutschland unterliegen teils einem staatlichen, teils einem marktlichen Allokationsmechanismus. Die Steuerungswirksamkeit des Marktsystems ist dabei durch mehrere strukturelle Besonderheiten im Marktaufbau belastet:

- Nicht der Konsument von Rettungsleistungen entscheidet über seine Nachfrage und über die Alternativenauswahl, sondern der Arzt als Verbrauchsdisponent. Für die Inanspruchnahme der Leistung wird kein direktes Entgelt gezahlt, vielmehr treten dafür Solidargemeinschaften (Krankenkassen, Versicherungen) ein. Daraus könnte eine Tendenz zur Nachfrageübersteigerung hergeleitet werden.
- Das Angebot von Luftrettungsdiensten ist zum Teil monopolisiert (etwa die Hubschrauberrettung als Preis- und Gebietskartell). Kartelle tendieren zu überhöhten Preisen, Preisgarantien des Kostenträgers senken den Druck auf eine kostenminimale Leistungserstellung und geben Anreize zur Überproduktion.
- Andere Luftrettungsdienste (so die Ambulanzflüge) werden im Wettbewerb erbracht, was aus gesamtwirtschaftlicher Sicht durchaus erwünscht ist. Das Problem

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Herbert Baum
Universität Essen
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Universitätsstr. 12
4300 Essen 1

*) Schriftliche Fassung des Vortrags, gehalten auf dem 6. Rettungskongreß des Deutschen Roten Kreuzes am 25. 4. 1986 in Nürnberg.

„schwarzer Schafe“ wird normalerweise durch die wettbewerbliche Selektion gelöst. Wer unzureichende Leistungen bietet oder zu teuer ist, muß ausscheiden. Dieses Sanktionsverfahren würde jedoch in einem Vertrauen und Verlässlichkeit erfordernden Leistungsbereich wie dem Rettungswesen zu spät greifen. Die Leistungsanspruchnahme ist für den Nachfrager ein singuläres, gravierendes Ereignis. Der Preis-Leistungsvergleich erfolgt nicht in einem iterativen Suchprozeß; daher ist durch staatliche Auflagen eine Mindestqualität sicherzustellen.

– Eine gewisse Marktträchtigkeit wird von der Angebotsform verursacht. Die Anbieter von Luftrettungsdiensten befinden sich zum Teil in einer Vermittlerrolle und sind nicht immer identisch mit den Leistungserbringern. Dadurch unterbleibt eine unmittelbare Konfrontation von Leistungsnachfrager und Produzent. Hinzu kommen Trübungen der Markttransparenz, indem Rettungsleistungen als Bestandteil von Servicepaketen angeboten werden und dadurch die Zurechenbarkeit von Preis und Leistung erschwert ist.

Bei dieser Marktverfassung der Luftrettung stellen sich der Politik zwei Hauptaufgaben: In den Bereichen der Rettungsdienste, wo Gebietskörperschaften als Infrastrukturträger oder als Finanzier beteiligt sind, ist die Effizienz des Mitteleinsatzes zu überwachen und das Ausmaß der Versorgung zu optimieren. Wo die Märkte privatisiert sind, muß sie sich mit der Regulierungsfrage auseinandersetzen. Diese hat zwei Komponenten: zum einen die Sicherung von Leistungsstandards, zum anderen die Gestaltung der Rahmenbedingungen für den Wettbewerb.

II. Aufbau und Organisation der Luftrettung

1. Abgrenzungen

Luftrettung ist der Einsatz von Luftfahrzeugen jeglicher Art zur medizinischen Versorgung oder zum Transport von Patienten unter medizinischer Betreuung. Die Luftrettung umfaßt folgende Bereiche:

- *Öffentlich-rechtliche Luftrettung* mit folgenden Aufgaben: Primär- und Sekundäreinsatz, Transport von Medikamenten, Organen für Transplantationen, medizinischem Gerät oder Blutkonserven und die Suche von Personen.
- *Rückboldienste mit Ambulanzflügen*, d.h. Lufttransporte von schwer erkrankten oder verletzten Personen, die bereits (in einem Krankenhaus) von einem Arzt versorgt wurden, zur Weiterbehandlung in ein Krankenhaus in der Bundesrepublik Deutschland.
- *Tertiäreinsatz*, vorwiegend die Verlegung eines Patienten unter medizinischer Betreuung von einem Ort an einen anderen Ort innerhalb der Bundesrepublik.

Der Rettungsdienst ist eine öffentliche Aufgabe der Daseinsvorsorge, die nach dem Grundgesetz (Art. 30, 70, 83 GG) den Ländern obliegt. Die Länder regeln diesen Bereich durch Rettungsdienstgesetze.

2. Rettungshubschrauber (RTH-System)

Der Luftrettungsdienst soll die bodengebundenen Rettungsmittel sinnvoll ergänzen¹⁾. Als „verlängerter Arm der Klinik“ sind die Rettungshubschrauber an leistungsfähigen Krankenhäusern stationiert. Für die Platzierung haben einsatztaktische Gesichtspunkte aufgrund der Häufigkeitsverteilung von Notfällen den Ausschlag gegeben. Das Einsatzgebiet eines jeden Rettungshubschrauber-Stützpunktes umfaßt eine Region mit einem Radius von 50 km. In der Bundesrepublik Deutschland besteht heute ein flächendeckendes Netz mit 35 RTH-Stationen. Das Grundnetz bildet das System des Katastrophenschutzes mit 18 Standorten. Es wird ergänzt durch die ADAC-Luftrettung (6 Standorte), den militärischen Such- und Rettungsdienst der Bundeswehr (6 Standorte) und die Deutsche Rettungsluftwacht (5 Standorte).

Seit Gründung der Luftrettung im Jahr 1970 durch den ADAC wurden inzwischen weit über 200.000 Rettungsflüge durchgeführt. Jährlich starten die Rettungshubschrauber zu etwa 30.000 Einsätzen. Der Hubschraubereinsatz wird nicht von der Verifizierung der Diagnose des Notfallpatienten abhängig gemacht; im Interesse des Patienten werden Fehleinsätze in Kauf genommen. Die RTH-Einsätze verteilen sich wie folgt²⁾: 65,4 % Primäreinsätze, 17,0 % Sekundäreinsätze, 0,4 % Blutkonserven- und Medikamententransporte, 17,2 % Fehleinsätze. Die Einsatzanlässe haben folgende Struktur: Verkehrsunfall 46,7 %, Arbeitsunfall 7,6 %, Hausunfall 4,1 %, Sportunfall 3,0 %, sonstiger Unfall 4,5 %, interner Notfall 27,6 %, sonstiger Notfall 6,5 %.

Die Finanzmittelaufbringung für das RTH-System erfolgt im Wege der Mischfinanzierung³⁾:

- Der Bund übernimmt die Investitionskosten für die Rettungshubschrauber, die im Rahmen des Katastrophenschutzes vorgehalten und den Ländern ohne Kostenerstattung zur Verfügung gestellt werden.
- Der Bund stellt – ebenfalls ohne Kostenerstattung – das für den Flugbetrieb und die Wartung benötigte Personal des Bundesgrenzschutzes bereit.
- Außerdem werden einige Luftrettungsstationen mit Hubschraubern der Bundeswehr betrieben. Bundeswehr und Bundesgrenzschutz werden im Bedarfsfall Reservemaschinen einsetzen.
- Für die beim Flugbetrieb anfallenden Kosten verlangt der Bund von den Trägern der Luftrettung (Kranken- und Unfallversicherung) eine Erstattung in Höhe von 74,3 % der Betriebskosten. Die Differenz von 25,7 % wird als „Verteidigungsfall bezogener Vorhalte-Kostenanteil“ vom Bund getragen.

1) Vgl. Bericht des Bundesministers für Verkehr über Maßnahmen auf dem Gebiet der Unfallverhütung im Straßenverkehr für die Jahre 1982 und 1983, Deutscher Bundestag – Drucksache 10/963 vom 7. 2. 1984, S. 83 ff.; Kugler, G., Das Netz der zivilen Luftrettung in Deutschland, in: Die Luftrettung – Ergebnisse, Analysen, Entwicklungen, ADAC-Schriftenreihe Straßenverkehr, Band 25, München 1981, S. 76 ff.; Kugler, G., Stand der Luftrettung in der Bundesrepublik Deutschland, in: International Aeromedical Evacuation Congress, September 10–13, 1985, Zurich/Switzerland, Abstracts, S. 2.

2) Vgl. Bericht des Bundesministers für Verkehr . . . , a.a.O., S. 85.

3) Vgl. Kugler, G., Die Kosten des Luftrettungsdienstes, in: Die Luftrettung . . . , a.a.O., S. 367 ff.; Gerdemann, W., Die Finanzierung der Luftrettung aus der Sicht der Krankenkassen, in: Die Luftrettung . . . , a.a.O., S. 370 ff.

- Die Kosten für die Stationierungseinrichtungen (befeuerter Landeplatz, Hangar, Be- tankungsanlage) wurden von den Ländern aufgebracht.

Der ADAC ist für die Hubschrauberstationen des Katastrophenschutzes und der Bundeswehr treuhänderisch mit der Geltendmachung der Kostenerstattungsforderungen beauftragt.

3. Ambulanzflüge

Mit steigendem Massentourismus haben Ambulanzflüge vor allem zur Rückholung von Erkrankten oder Verletzten aus Urlaubsgebieten beträchtlich an Bedeutung gewonnen⁴⁾. Nach Schätzungen von Marktkennern beträgt (Stand 1985) das Gesamtaufkommen etwa 3.400 Ambulanzflüge (Auslands- und Verlegungsflüge); der Umsatz (Rückvergütungen) beläuft sich auf rund 25 Mio. DM.

Ambulanzflüge dürfen nur von solchen Luftfahrtunternehmen oder Organisationen durchgeführt werden, die eine Genehmigung nach § 20 Abs. 1 Luftverkehrsgesetz oder eine entsprechende Genehmigung von Drittstaaten besitzen und als in der Bundesrepublik Deutschland anerkannte gemeinnützige Einrichtungen eine karitative Aufgabe (Selbstkostenflüge) wahrnehmen. Die gesetzlichen Krankenkassen dürfen nach einer Entscheidung des Bundessozialgerichtes vom 10. Oktober 1978 erkrankten Urlaubern nicht mehr den Rücktransport aus dem Ausland erstatten⁵⁾. Dies gilt auch dann, wenn aus ärztlicher Sicht ein rascher Heimflug mit dem Ambulanzflugzeug angezeigt ist. Das Gericht vertrat dabei die Auffassung, daß die wesentliche Ursache für den Rücktransport nicht in der Erkrankung am Urlaubsort läge, sondern in der freiwilligen Entfernung aus dem räumlichen Bereich der Krankenkasse; bei einer Auslandsreise sei es im Rahmen der persönlichen Vorsorge zumutbar, sich privat für einen solchen Fall zu versichern.

In dem stark expandierenden Markt für Ambulanzflüge haben sich drei Anbietergruppen etabliert (vgl. Tabelle 1):

- Traditionelle Organisationen, die seit längerem im Rettungswesen tätig sind: Mit einem Anteil von 90 bis 95 % am gesamten Ambulanzflugaufkommen ist diese Gruppe als marktführend anzusehen.
- Nachfolgende, kleinere Organisationen, zum Teil auch Newcomer, meist als eingetragene Vereine mit Gemeinnützigkeit.
- Private Versicherungsgesellschaften: Sie bieten keine Rückholdienste als Dienstleistung an, sondern übernehmen im Rahmen von Auslandsreisekrankenversicherungen eine Risikodeckung.

Die etwa 30 Ambulanzflugorganisationen führen die Rückholflüge zum Teil mit eigenen Flugzeugen durch (z. B. Deutsche Rettungsflugwacht), zum Teil chartern sie Flugzeuge (z. B. ADAC). Es kommen sowohl strahlgetriebene Flugzeuge als auch Turboprop-Maschinen zum Einsatz.

4) Vgl. *Krueger, P.*, Richtlinien zur Durchführung von Ambulanzflügen, in: Die Luftrettung . . . , a.a.O., S. 340/341; *Karger, I.* und *Stock, W.*, Der ADAC-Ambulanzflugdienst, in: International Aeromedical . . . , a.a.O., S. 7.

5) Vgl. *Gerdemann, W.*, Die Finanzierung . . . , a.a.O., S. 372.

Tabelle 1: Organisationen, Leistungen und Konditionen im Ambulanzflugwesen

Produzent der Leistung	Rechtsform	Voraussetzung	Leistungen und Konditionen			Rückversicherung	Besonderheiten
			Beitrag	Anzahl der Fälle	Begrenzung der Ersatzpflicht		
I. Marktführer							
ADAC, München	GmbH gen.	Mitglied ADAC-Schutzbrief	DM 54 + DM 58	unbegrenzt	keine	ADAC-Schutzbrief Versicherungs-AG	kein Rückversicherer, Schutzbrief, auch soziale Indikation möglich
Deutsche Rettungsflugwacht, Stuttgart	e.V.	Mitglied	DM 35/ DM 75	unbegrenzt	keine		Sozialfonds für mittlere Nichtversicherte, Transport auch bei Vorerkrankung
DRK, Bonn	e.V.	Mitglied	DM 1,19/Pers./Jahr DM 15/30/10/-/Jahr	unbegrenzt	keine	Barmenia	bei Mitgliedschaft ganzer Kreisverbände Einzelversicherung Transport auch bei Vorerkrankung bei beiden Versicherungsmodellen
MBV, Köln	e.V.	Mitglied	DM 36 (passive Mitglieder)	unbegrenzt	keine		
II. Nachfolgende Ambulanzflug-Organisationen							
Deutsche Flugambulanz, Wisselndorf	GmbH gen.	Mitglied	DM 60/90/120	unbegrenzt	keine	Colonia	Konstruktion aus gen. GmbH und e.V.
Deutsche Luftrettung, München	e.V.	Mitglied	DM 60/90	unbegrenzt	keine	Hallesche-Nationale	
Flugrettungsring, Mannheim, Mannheim	e.V.	Mitglied	DM 60 - 120	unbegrenzt	keine		

Rettungsdienst Weltweit, Frankfurt	e.V.	Mitglied	DM 60-120	unbegrenzt	keine		Gilt explizit an, auch Flüge für Nichtmitglieder durchzuführen. Kosten trägt dann der Leistungsempfänger
Rettungsflug International	e.V.	Unter der vom Flughafen Stuttgart angegebenen Telefonnummer nicht zu erreichen.					
SOS-Flugrettung, Bonstetten	e.V.	Mitglied	DM 60-90	unbegrenzt	keine	Prudential Assurance	
Verein für Internationale Krankentransporte, Stuttgart	e.V.	Mitglied		unbegrenzt	keine		nach Satzung legt der Vorstand die Beitragshöhe fest
Verein für Internationale Flugambulanz, Röttbach	e.V.	Über den Auskunftsdienst der Bundespost vor keine Telefonnummer zu erhalten.					
III. Private Versicherungen							
Krankenbeförderung und Rettungsdienst Wienand & Schröder, Munstorf	GmbH	Die KBR ist ausschließlich Anbieter von Rettungsdiensten. Sie führt nur Aufträge von Versicherern durch (u.a. Gothaer). Kein Angebot einer Mitgliedschaft oder einer eigenen Versicherung.					
SOS-Assistance Luftrettungs-service und Rückversicherungsvermittlung, Weidelberg	GmbH	Versicherungsvertrag	DM 132/Pers.	unbegrenzt	keine	eigene Versicherungsvermittlungs-GmbH	Es handelt sich nicht um eine Mitgliedschaft, sondern um einen von dieser Gesellschaft abgeschlossenen Versicherungsvertrag

256

Herbert Baum

Assindia	GmbH	Versicherungsvertrag	DM 0,60/Pers./Tag	einmal	Rückführung bis DM 20.000 Überführung im Todesfall bis DM 10.000		Gilt für Reisen von 6-90 Tagen.
Barrenia	AG	Versicherungsvertrag	DM 18/Pers.	unbegrenzt	keine		Rückversicherer des DRK. Nur für Urlaubsreisen, die kürzer als 8 Wochen sind. Bis 6 Wochen einmaliger Rückflug DM 0,50/Pers./Tag.
Deutscher Ring	AG	Versicherungsvertrag	DM 14/Pers.	unbegrenzt	maximale Flugkosten von DM 15.000		
DRV	AG	Versicherungsvertrag	DM 14/Pers.	unbegrenzt	keine		Tarif AS 7 für Urlaubsreisen von weniger als 6 Wochen Dauer
Europe Assistance	AG	Versicherungsvertrag	DM 98 DM 147	unbegrenzt	nur Europa und Mittelweerrainerländer weltweit	eigener Rückversicherer	Diese Versicherung bietet einen Schutzbrief ähnlich dem des ADAC an. Hierin sind auch andere Leistungen enthalten.
GESA Versicherung	AG	Die GESA behauptet, eigene Rettungsflugzeuge zu besitzen, allerdings keine eigene Versicherung für Krankentransporte anzubieten. Als Rückversicherer wurden angegeben Allianz, Magdeburger und Westfälische Provinzial.					
Hansa-Merkur	AG	Versicherungsvertrag	DM 3,15/Pers./Tag	unbegrenzt	keine		keine zeitlichen Limits
Nordstern	AG	Versicherungsvertrag	DM 20/Pers. DM 0,60/Pers./Tag DM 1,80/Pers./Tag	unbegrenzt einmal einmal	keine bis zu DM 3.000 keine		Urlaube nicht länger als 1 Monat, im 2. Jahr DM 17,50. Für Urlaube bis zu 35 Tagen Dauer. Für Urlaube von 36-180 Tagen Dauer.
Provincial	AG	Versicherungsvertrag	DM 0,60/Pers./Tag	einmal	Kostensatz bis DM 20.000		Für Urlaube bis 90 Tage Dauer.

Kosten-Nutzen-Relation der Luftrettung

257

Die Ambulanzflugorganisationen finanzieren sich aus Spenden und Mitgliedsbeiträgen. Voraussetzung für die Leistungsanspruchnahme ist eine Vereinsmitgliedschaft; der Beitrag differiert meist nach aktiver und passiver Mitgliedschaft. Geboten wird dafür ein ganzjähriger Versicherungsschutz für die Rückholflüge. Die Beiträge sind gestaffelt nach der Zahl der Familienmitglieder; üblich ist außerdem ein Seniorentarif. Die medizinische Notwendigkeit der Rückholung ist sowohl vom behandelnden Arzt am Urlaubsort als auch vom Arzt der Ambulanzflugorganisation zu bestätigen. Die Luftrettungsvereine schließen für ihre Mitglieder Rückversicherungen ab, die im Bedarfsfall eintreten. Zum Teil werden darin auch zusätzliche Leistungen (z. B. Mehrkosten der Behandlung) abgedeckt.

Die privaten Versicherungsgesellschaften bieten eine Risikodeckung für Ambulanzflüge in der Auslandsreisekrankenversicherung an, die meist zwei Tarife aufweist: einen Urlaubertarif (mit Mindest- und Höchstreisedauer, zum Teil auch Beschränkungen in der Haftungshöhe) und einen Jahrestarif für längere Auslandsaufenthalte ohne Beschränkungen. Die Leistungspflicht der Versicherer erstreckt sich außer auf die Kostenübernahme (Mehrkosten) für Rücktransporte auch auf andere Leistungen der Krankenfürsorge im Ausland.

III. Zur Wirtschaftlichkeit des Rettungshubschraubersystems

Der Luftrettungsdienst gilt als die teuerste Komponente der notfallmedizinischen Erstversorgung. Diese These stützt sich vor allem auf die hohen Investitionen für die Beschaffung des Fluggeräts. Diesen Kosten stehen jedoch einsatztaktische, medizinische und ökonomische Vorteile gegenüber⁶⁾.

1. Kosten-Nutzen-Analyse

Eine sachlich angemessene Methode zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit des RTH-Systems ist die Kosten-Nutzen-Analyse. Öffentliche Finanzaufwendungen werden darauf überprüft, ob und inwieweit sie den wirtschaftlichen Wohlstand einer Gesellschaft – gemessen am Bruttosozialprodukt – steigern. Unterzieht man das RTH-System einer solchen Bewertung, so sind die Kosten den volkswirtschaftlichen Nutzen aus einer verringerten Anzahl von Toten, einer Minderung von Gesundheitsschäden und durch verbesserte Heilungschancen gegenüberzustellen. Die folgende Kosten-Nutzen-Analyse aktualisiert eine frühere Untersuchung⁷⁾.

6) Es soll nicht verschwiegen werden, daß es zu den einsatztaktischen und medizinischen Aspekten kontroverse, mindestens aber relativierende Meinungen gibt: „Unter medizinischen Gesichtspunkten sehen wir keinen Unterschied zwischen Notarztwagen und Rettungshubschrauber: beide sind als gleichwertig qualifizierte ‚mobile Intensiv-Behandlungs-Einheiten‘ zu bezeichnen... Wir betrachten daher den Rettungshubschrauber nicht als ein besonders herausgehobenes Rettungsmittel mit fast schon mystischen Eigenschaften (‚Der rettende Engel‘), sondern als integrativen Bestandteil eines funktionsfähigen, koordinierten Rettungs-Systems.“ (Frey, G., Thomas, A., Lampl, L., Bock, K. H., Der Rettungshubschrauber – Integrativer Bestandteil eines koordinierten Rettungswesens, in: International Aeromedical Evacuation Congress, a.a.O., S. 5).

7) Vgl. Baum, H., Kosten-Nutzen-Analyse des Hubschrauber-Luftrettungssystems, in: Die Luftrettung... a.a.O., S. 355 ff.

1.1 Kosten des RTH-Systems

Die Investitionskosten für einen Rettungshubschrauber betragen – einschließlich der medizinischen Erstausrüstung – etwa 2,6 Mio. DM. Die Standortkosten (Hangar, Tankungsanlage, Rettungswache) belaufen sich auf rund 1,2 Mio. DM. Für beide Einsatzgüter ist von einer Nutzungsdauer von 10 Jahren auszugehen⁸⁾.

Über die Kosten für Betrieb, Wartung und Instandhaltung berichten jährlich die Träger der Luftrettungsdienste. Der ADAC erstellt daraus eine Kostenstrukturanalyse. In Tabelle 2 sind daraus unsere und obere Kostenwerte sowie die Kosten des RTH-Systems (Christoph 1 bis 18) insgesamt und die Durchschnittskosten je Hubschrauber ausgewiesen. Für die folgende Rechnung wird ein Durchschnittsbetrag von 740.000 DM jährlich zugrundegelegt. Über 10 Jahre aufsummiert und mit einem Realzins von 3 % auf den Gegenwartwert diskontiert, ergeben sich Gesamtkosten für den Betrieb in Höhe von 6.501.720 DM.

Tabelle 2: Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungskosten der Rettungshubschrauber (Stand 1985)

Kostenart	unterer Grenzwert	oberer Grenzwert	Gesamtkosten für Chr. 1–18	Durchschnittskosten je RTH
Flugstundenpauschale (Einsatzzeit)	377.565 (419:31)	543.600 (604:00)	8.173.815 (9082:01)	454.101 (504:33)
Reisekosten BGS Piloten	3.636	5.597	94.664	5.259
(1) Kosten des Bundes	381.201	549.197	8.268.479	459.360
Personalkosten Ärzte	50.935	131.363	1.550.315	86.129
Personalkosten Sani	25.404	91.731	1.853.715	102.984
sonstige Personalkosten	—	—	165.034	9.169
med. Verbrauchsmaterial	13.889	30.496	442.668	24.593
Reparatur, Wartung der med. Geräte	7.750	6.377	57.184	3.177
Telefon-, Funkgebühren	8.446	12.205	122.630	6.813
Versicherungen	5.493	3.686	176.837	9.824
Unterkunft, Verpflegung	8.674	3.906	59.257	3.292
Schutzbekleidung	550	—	25.825	1.435
Betriebskosten für Hangar und technische Anlagen	—	18.313	466.637	25.924
sonstige Kosten	1.752	8.560	135.947	7.552
(2) Kosten der Träger	122.893	306.637	5.056.049	280.892
(1) + (2) Gesamtkosten	504.094	855.834	13.324.528	740.252

Quelle: Zusammengestellt und errechnet aus der Kostenvergleichsstatistik des ADAC.

Alle Statistiken sind mit einem konstanten Verrechnungssatz von DM 900/Std. angesetzt.

8) Die Werte basieren auf Auskunft der Träger der Luftrettung (Stand: 1985).

Aus der Zusammenfassung der Gegenwartswerte der Investitions- und Betriebskosten ergeben sich *Gesamtkosten* von rund 10,3 Mio. DM je RTH-Station.

1.2 Nutzen des RTH-Systems

Die Nutzen werden aus den Fällen bestimmt, in denen Menschen durch den Hubschraubereinsatz vor dem Tod gerettet worden sind. Aus diesen Vitalindikationen lassen sich nur obere und untere Grenzwerte der Nutzen berechnen:

- Die Anzahl der durch Rettungshubschrauber versorgten Personen wird erfaßt und in 7 Schweregraden nach dem Schema der NACA („National Advisory Committee for Aeronautics“) kategorisiert. Die Schweregrade V bis VII sind als Vitalgefährdung anzusehen. Davon sind die Fälle abzuziehen, in denen am Notfallort nur noch der Tod festgestellt werden konnte oder der Tod während des Transports eintrat. Die sich hieraus ergebende Anzahl der Geretteten weist den Erfolg des RTH-Systems der Tendenz nach zu hoch aus. Sie enthält auch die Fälle, in denen möglicherweise ebenso mit anderen Rettungsmitteln (z. B. Notarztwagen) Leben gerettet worden wäre.
- Eine Untergrenze des Nutzens ergibt sich aus der Anzahl der Notfälle, in denen der klinische Tod bereits eingetreten war, aber eine Reanimation erfolgreich war. Daß die Reanimation zum Erfolg geführt hat, ist – so die Hypothese – auf die schnelle ärztliche Versorgung durch den RTH zurückzuführen.

Die entsprechenden Zahlen für die obere und untere Wirksamkeit sind in Tabelle 3 zusammengestellt. Legt man den unteren Grenzwert zugrunde, so ergibt sich für 1984 ein Durchschnitt von 17 erfolgreichen Reanimationen je Hubschrauber.

Um den wirtschaftlichen Erfolg des RTH-Systems beurteilen zu können, sind die geretteten Menschenleben in wirtschaftlichen Größen auszudrücken⁹⁾. Es wird hier von einem Ertragswertansatz ausgegangen, der Kinder und Jugendliche mit einer Restlebensarbeitszeit von 49 Jahren berücksichtigt und Personen über 65 Jahre ausklammert. Auf dieser Grundlage werden folgende Ressourcenausfallkosten berechnet:

- Getötete: 840.000 DM (unter der Annahme, daß die langfristige Wachstumsrate des Volkseinkommens mit der Rate der sozialen Zeitpräferenz übereinstimmt).
- Schwerverletzte mit zeitweiliger Arbeitsunfähigkeit: 13.400 DM, wobei dieser Wert nur für Schwerverletzte mit Minderungen der Erwerbsfähigkeit berechnet wird.
- Schwerverletzte mit Minderungen der Erwerbsfähigkeit: 246.000 DM. Es handelt sich hierbei um den Produktionsausfall nach Ablauf der Arbeitsunfähigkeit.
- Reproduktionskosten für Schwerverletzte (mit Minderung der Erwerbsfähigkeit), d. h. Kosten zur medizinischen und sozialen Rehabilitation: 19.600 DM.

1.3 Kosten-Nutzen-Ergebnisse

Die Rehabilitationsschwelle gibt an, wieviele Menschen durch den Hubschraubereinsatz gerettet werden müssen, damit das RTH-System gesamtwirtschaftlich als vorteilhaft anzusehen ist.

9) Im folgenden werden die Wertansätze der Bundesanstalt für Straßenwesen zugrundegelegt. Alle Größen sind auf der Preisbasis für 1982 berechnet; sie werden hier mit einer Rate von 2% inflationiert. Vgl. Krupp, R. und Hundhausen, G., Volkswirtschaftliche Bewertung von Personenschäden im Straßenverkehr, Bergisch Gladbach 1984.

Tabelle 3: Vitale ärztliche Indikationen und erfolgreiche Reanimationen (Stand 1984)

Schweregrad des Notfalls	Christoph 1 – 28
NACA V	3450
NACA VI	2070
NACA VII	1739
(1) Summe	7259
Abzüglich:	
Reanimation am Notfallort erfolglos	1014
Feststellen des Todes am Notfallort	1066
Tod auf dem Transport	39
(2) Summe erfolgloser Einsätze	2119
(1) ./ (2) Summe erfolgreicher Einsätze	5140
(3) Reanimation erfolgreich	495
Durchschnittliche vitale ärztliche Indikationen (je RTH)	183
Durchschnitt der Reanimationen (je RTH)	17

Quelle: ADAC Abt. Verkehrsmedizin (Hrsg.), Die Luftrettung in der Bundesrepublik Deutschland 1984 in Zahlen, Auswertung EDV gespeicherter Einsatzdaten der durch die ADAC Luftrettung betreuten Rettungshubschrauber, München 1985.

Die jährlichen *Kosten* betragen:

(1) Jährlicher Abschreibungsbetrag bei 10-jähriger linearer Abschreibung	380.000 DM
(2) Betriebskosten	740.000 DM
	1.120.000 DM

Der jährliche *Nutzen* ergibt sich aus:

Durchschnittswert des geretteten Menschenlebens	874.000 DM
./ Reproduktions- und Ressourcenausfallkosten für Schwerverletzte mit Minderungen der Erwerbsfähigkeit	290.000 DM
	584.000 DM

Die Rentabilitätsschwelle wäre bei diesen Wertansätzen erreicht, wenn drei Menschenleben gerettet würden. Bei 17 erfolgreichen Einsätzen (Reanimationen) errechnet sich daraus eine Nutzen-Kosten-Differenz von 8.898.000 DM je RTH. Der Nutzen-Kosten-Quotient erreicht einen Wert von 9,64.

In einem alternativen Ansatz werden die Ressourcenausfallkosten noch vorsichtiger geschätzt. Ausgangspunkt ist die Tatsache, daß auch bei erfolgreichen Reanimationen nur ein Teil der Patienten vollständig wiederhergestellt wird, der andere Teil Dauerschäden erleidet. Setzt man die Quote von vollständiger Wiederherstellung zu Dauerschäden mit $1/3$ zu $2/3$ an¹⁰⁾ und berücksichtigt nur die Gruppe der vollständig Wiederhergestellten (Wertansatz einschließlich Reproduktionskosten und Ressourcenausfallkosten für zeitweilige Arbeitsunfähigkeit bei Schwerverletzten ohne Minderungen der Erwerbsfähigkeit: 861.500 DM je Gerettetem), so halbiert sich die Nutzen-Kosten-Differenz auf 3.852.000 DM je RTH; der Nutzen-Kosten-Quotient beläuft sich dann auf 4,74.

Öffentliche Investitionen gelten dann als volkswirtschaftlich vorteilhaft, wenn die Nutzen-Kosten-Differenz einen Wert von größer als Null hat oder wenn der Nutzen-Kosten-Quotient größer als 1 ist. Vor diesen Entscheidungskriterien bestätigt sich – auch unter pessimistischen Annahmen – die volkswirtschaftliche Rentabilität des RTH-Systems.

2. Künftige Anforderungen: Koordination und Integration

Das Rettungswesen in der Bundesrepublik Deutschland gilt inzwischen beim bodengebundenen Rettungsdienst und bei der Hubschrauberrettung als nahezu flächendeckend hochleistungsfähig ausgebaut. Auch ländliche Gebiete werden zureichend versorgt¹¹⁾. Die Planungsaufgabe richtet sich entsprechend weniger auf den weiteren Ausbau der Luftrettung, sondern auf eine optimale Einsatzkoordination der verschiedenen Rettungsmittel mit dem Ziel einer wirksamen und wirtschaftlichen Versorgung. Um den Bereich optimaler Lösungen im Spannungsfeld zwischen Leistungsverbesserung und Kostenminimierung einzugrenzen, hat der Bundesminister für Verkehr über die Bundesanstalt für Straßenwesen das „Simulationsmodell Rettungswesen“ entwickeln lassen, das die Abläufe der Notfallrettung wirklichkeitsgetreu abbildet und bestmögliche Kooperationslösungen aufzeigt. Dieses Simulationsmodell bezieht sich auf ein Gebiet mit einem gut ausgebauten Rettungssystem (Regierungsbezirk Unterfranken). Aus der Untersuchung ergeben sich folgende Hauptergebnisse¹²⁾:

- Zur Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Hilfsfristen (maximal 15 Minuten) ist die Mitwirkung des Rettungshubschraubers notwendig.
- Der Rettungshubschrauber ist gegenüber einer Verdichtung des bodengebundenen Netzes die kostengünstigere Alternative. Dieser Vorteil gilt insbesondere für ländliche Räume, wo ohne Rettungshubschrauber eine beträchtliche Ausdehnung des bodengebundenen Rettungsnetzes notwendig wäre.

10) Vgl. Domres, B., Dürner, P., Stegen, H., Reanimationsergebnisse im Bereich von Rettungshubschrauberinsätzen, in: International Aeromedical Evacuation Congress, a.a.O., S. 104.

11) Vgl. Verkehrssicherheitsprogramm 1984 der Bundesregierung, in: Deutscher Bundestag – Drucksache 10/1479 vom 22. 5. 1984, S. 41/42.

12) In diesem Gebiet wurde von 1974 bis 1979 ein Modellversuch zur Verbesserung der Notfallrettung durchgeführt, mit dem ein leistungsfähiges Rettungssystem aufgebaut wurde. Zu den Ergebnissen dieser Simulationsuntersuchung vgl. Riediger, G., Modellversuch Notfallrettung Unterfranken, Dokumentation Band II – Zur Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit des Rettungsdienstes – Bonn 1985; Riediger, G., Rettungshubschrauber und Unfallrettung in Europa und in der Bundesrepublik Deutschland, Manuskript, Bonn 1985, S. 3 ff.

- Der Rettungshubschrauber kann zur Senkung der Gesamtkosten des Rettungsdienstes ohne wesentliche Einbußen bei den Notarztanforderungen beitragen, wenn der bodengebundene Rettungsdienst eingeschränkt werden sollte. Eine allzu große Reduktion verbietet sich jedoch, da bei Notfalleinsätzen ohne Notarzt erhebliche Leistungsmininderungen drohen.

Ein besonderes Problem des RTH-Systems bildet die hohe Quote von Fehleinsätzen von durchschnittlich 17 %. Eine wesentliche Ursache liegt darin, daß eine wachsende Zahl von Primäreinsätzen über längere Distanzen erfolgt, bei denen gleichzeitig auch ein bodengebundenes Rettungsmittel eingesetzt wird, das dann am Notfallort die fehlende Indikation für einen Notarzteinsatz feststellen muß und damit den vorzeitigen Abbruch des Hubschrauberinsatzes bewirkt. Bei ausreichender Versorgung mit bodengebundenen Notarzteinsätzen könnte daher ein stärkeres Gewicht des RTH-Einsatzes im Sinn eines „verzögerten Primäreinsatzes“ zweckmäßig sein¹³⁾.

IV. Effizienz und Wettbewerb im Ambulanzflugwesen

Der Ambulanzflugmarkt gilt als konkurrenzintensiv, bedingt vor allem durch die hohe Markteintrittsneigung neuer Anbieter. Aus volkswirtschaftlicher Sicht ist dies grundsätzlich positiv zu beurteilen. Der Wettbewerb erzwingt maximale Leistung zum Nutzen des Konsumenten. Die vermuteten Marktmängel im Rettungsdienstwesen und die daraus folgenden Risiken für Leistungsqualität und fairen Wettbewerb erfordern einen besonderen Ordnungsrahmen für diesen Markt. Dabei sind unterschiedliche Lösungen – nach der Reichweite des Staatseingriffs – denkbar.

1. Objektive Marktzugangsbeschränkungen

Die rigoroseste Form staatlicher Kontrolle wäre eine wettbewerbliche Marktregulierung für die Luftrettungsdienste: Wer Ambulanzflugdienste betreiben will, bedarf einer Genehmigung, wobei die Erteilung der Konzession von objektiven Kriterien abhängig gemacht würde. Die Genehmigung könnte versagt werden, wenn durch den beantragten Transportdienst das öffentliche Interesse an einer ordnungsgemäßen Beförderung von Personen mit Rettungsflugzeugen beeinträchtigt würde. Diese Lösung würde einer Ausnahmebereichsregelung – vergleichbar etwa der Konzessionierung im Taxiverkehr nach dem Personenbeförderungsgesetz oder im gewerblichen Straßengüterfernverkehr – nahekommen.

Gegen einen solchen Ansatz sprechen sowohl rechtliche als auch ökonomische Argumente: In mehreren Urteilen hat das Bundesverfassungsgericht dargelegt, daß objektive Marktzugangssperren vor Art. 12 Grundgesetz nur Bestand haben können, wenn sie zur Abwehr schwerer Gefahren für ein überragend wichtiges Gemeinschaftsgut zwingend geboten sind. Ein solches schutzwürdiges Gemeinschaftsgut ist angesichts des privati-

13) Für Notfallpatienten, bei denen eine definitive Therapie am regionalen Krankenhaus nicht möglich ist und damit eine sekundäre Verlegung notwendig wird, kann durch einen direkten Transport vom Notfallort in eine Spezialklinik wertvolle Zeit bis zum Beginn der endgültigen klinischen Versorgung eingespart werden. Vgl. Frey, G., Thomas, A., Lampl, L., Bock, K. H., Der Rettungshubschrauber . . . , a.a.O., S. 5.

siernten Angebots mit relativ leichten Marktzutrittsmöglichkeiten nicht erkennbar. Es gibt auch keine öffentliche Basisversorgung, die vor einer ruinösen Wettbewerbsübersteigerung bewahrt werden müßte. Die wirtschaftlichen Erfahrungen mit geschlossenen Märkten sind durchweg ungünstig; im Schutz der Marktzugangsbeschränkung lassen die „happy few“ in ihren Anstrengungen um eine bessere Marktversorgung nach.

2. Technische Richtlinien für den Marktzugang

Um den potentiellen Wettbewerb durch Marktzutritt offen zu halten, gleichzeitig aber einen Mindestleistungsstandard zu gewährleisten, bietet sich die Einführung von Marktzugangsanforderungen in flugtechnischer, personeller und organisatorischer Hinsicht an. Wer diese Bedingungen erfüllt, hat die Möglichkeit zum Marktzutritt.

Dieser Weg wurde in der Vergangenheit nicht konsequent beschritten. Da die Gesetzgebung im Bereich des Rettungswesens Angelegenheit der Länder ist, hat der Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit sich bisher auf den Erlaß von zwei Richtlinien beschränkt.

Die *Richtlinie über die Durchführung von Ambulanzflügen*¹⁴⁾ von 1976 legt technische Mindeststandards für den Transport von schwerkranken oder schwerverletzten Personen mit Flugzeugen fest. Da das Luftfahrtbundesamt die Genehmigung für Luftfahrtunternehmen nur nach Maßgabe dieser Richtlinie erteilt, hat sie de facto gesetzesähnlichen Charakter. Mängel liegen jedoch offensichtlich in der Kontrolle und in den Sanktionen. So wird von Fällen berichtet, wo gegen flugtechnische und personelle Bestimmungen verstoßen wird (z. B. Einhaltung maximaler Flugzeiten, Wartung des technischen Geräts, falsche Flugdeklaration, kein Arzt an Bord).

Die *Richtlinie über die Einrichtung und den Betrieb von Einsatzzentralen für Ambulanzflüge*¹⁵⁾ von 1984 stellt Anforderungen an die Ausrüstung der Leitstellen, u. a. in bezug auf die Informations-, Kommunikations- und Koordinationsmittel sowie die sachliche, räumliche und personelle Ausstattung. Diese Richtlinie ist jedoch nicht vergleichbar verbindlich (infolge der Rezeption durch das Luftfahrtbundesamt) wie diejenige für die Durchführung von Ambulanzflügen.

Im organisatorisch-personellen Bereich liegen zwischen den Ambulanzflugbetrieben beträchtliche Unterschiede. Einige haben eine funktionsfähige Organisation, andere weisen erhebliche Mängel auf (z. B. nicht hinreichend besetzte Leitstellen, unzureichende Erreichbarkeit im Ausland oder Leistungsverzögerungen). Um eine ordnungsgemäße Einsatzdurchführung und ein zureichendes Leistungsniveau zu sichern, wäre eine Übernahme der Richtlinie des Bundes in die Rettungsdienstgesetze der Länder der geeignete Weg.

3. Administrativer Schutz vor unlauterem Wettbewerb

Fraglich ist, ob das Ambulanzflugwesen auch im Hinblick auf die ökonomischen Angebotsbedingungen reglementiert werden sollte. In der Marktwirtschaft wird Leistung

14) Richtlinie über die Durchführung von Ambulanzflügen, veröffentlicht im Bundesgesundheitsblatt Nr. 13 vom 25. Juni 1976, S. 211–213 mit Änderungen vom 3. 2. 1978 und 22. 9. 1978.

15) Richtlinie über die Einrichtung und den Betrieb von Einsatzzentralen für Ambulanzflüge, gültig ab 1. 6. 1984 – Bek. des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit vom 2. 4. 1984, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt 1984, S. 187.

grundsätzlich durch den Wettbewerb gewährleistet. Man sollte durchaus der Kraft des Konkurrenzstrebens vertrauen und nicht vorschnell zu staatlichen Marktregulierungen (etwa Preis- oder Gewinnkontrollen) greifen. Ein Handlungsbedarf könnte nur dann hergeleitet werden, wenn Mißbrauch von Marktmacht, Wettbewerbsbeschränkungen oder unlauterer Wettbewerb betrieben werden.

Wettbewerbsbeschränkungen zwischen den Luftrettungsanbietern sind nicht erkennbar; der Markt weist vielmehr eine relativ hohe Wettbewerbsintensität auf. Auch für den Mißbrauchstatbestand fehlen die Voraussetzungen. Mißbrauch ist nur dann relevant, wenn eine marktbeherrschende Stellung besteht, die dazu ausgenutzt wird, Preise und Leistungsbedingungen durchzusetzen, die für den Konsumenten wesentlich ungünstiger als in einer Situation funktionsfähigen Wettbewerbs sind. Genau dies ist im Ambulanzflugwesen nicht der Fall: Die Marktführer haben – wie Tabelle 1 zeigt – durchweg günstigere Konditionen als die Restwettbewerber. Wenn die kleineren Anbieter teurer sind oder geringere Leistungen bieten, besteht wettbewerbspolitisch kein Handlungsbedarf. Nach marktwirtschaftlicher Steuerungslogik haben die Anbieter mit überlegener Leistungsfähigkeit das Ausnutzen von Marktsegmenten durch andere entweder hinzunehmen oder durch eigene Wettbewerbsanstrengungen zu bestreiten.

Auch höhere Gewinnraten von Außenseitern oder Newcomern liefern keinen wettbewerbspolitischen Ansatzpunkt. Daß diese Gruppe höhere Gewinne realisiert, ist angesichts der Unterschiede in den Infrastrukturkosten zwischen den Marktführern und den nachfolgenden Organisationen zu vermuten. Ein Argument wäre erst dann gegeben, wenn durch aggressiven Wettbewerb von Außenseitern, die sich auf ein „Rosinenpicken“ beschränken, die mit öffentlichen Versorgungsaufgaben betrauten Anbieter verdrängt würden. Gelegentlich taucht dieser Aspekt in der Diskussion auf: Potentielle Mitglieder und Spenden würden von wenig leistungsfähigen und kaum beanspruchten Rettungsvereinen absorbiert, die damit den tatsächlich gemeinnützigen Organisationen fehlen würden. Diese könnten angesichts ihres umfangreichen Aufwandes und ihres sozialen Engagements (z. B. Repatriierungsflüge ohne Erstattung) keinen kostendeckenden Betrieb und keine Finanzierung von notwendigen Investitionen erreichen. Solange sich die Außenseiter jedoch an die technischen Rahmenbedingungen halten, besteht keine Veranlassung für zusätzliche Marktsperren. Vielmehr müßten die marktführenden Organisationen durch eigene Attraktivitäten um Mitglieder und Spenden werben; gegebenenfalls müßten sie auch ihre Preise erhöhen, um Kostendeckung zu erzielen.

Anders sind die Verhältnisse, wenn bestimmte Anbieter Vorteile vom Staat erhalten, ohne die Voraussetzungen zu erfüllen und damit der Wettbewerb zu ihren Gunsten verzerrt wird. So wird in der Branche gegenüber einigen Organisationen der Vorwurf erhoben, reine „Geldsammelvereine“ zu sein. Sie führten zum Teil nur wenige Ambulanzflüge durch, eventuell anfallende Flüge ließen sie gelegentlich auch von anderen Organisationen (z. B. ADAC, DRK, DRF) im Auftrag durchführen. Angeschafftes Fluggerät diene lediglich als Alibi für den Gemeinnützigkeitsnachweis; tatsächlich verrotte es im Hangar. Die Einnahmen ständen in keinem Verhältnis zu den durch Verwaltung und Flugbetrieb verursachten Kosten. Der über die an die Rückversicherungsgesellschaften zu zahlende Prämie (etwa 4 bis 7 DM pro Person) hinausgehende Betrag des Mitgliedsbeitrags (60 bis 90 DM) falle praktisch als Reingewinn an. Die Kostenseite werde außer-

dem durch extrem hohe Gehälter aufgebläht, so daß sich hinter der Gemeinnützigkeit reine Gewinnmaximierung verberge. Daraus ergibt sich für die Finanzbehörden die Aufgabe, die Gemeinnützigkeit der Vereine sorgfältig zu überprüfen und sie gegebenenfalls abzuerkennen.

Schließlich sind Fälle bekannt geworden, die in die Nähe von unlauterem Wettbewerb geraten, z. B. unklare Vertragsbedingungen, Ausnutzen der Unkenntnis der Verbraucher, irreführende Werbung, nicht hinreichend absehbare Leistungseinschränkungen. Sicherlich kann in einer Reihe von Fällen auf rechtlchem Wege gegen derartige unlautere Marktpraktiken vorgegangen werden. Wichtiger noch wäre aber eine vorbeugende Beobachtung und Berichterstattung durch Verbraucherorganisationen, um so die Verhaltensweisen der Anbieter als Wettbewerbsparameter wirksam werden zu lassen. Eine administrative Regulierung der ökonomischen Marktbeziehungen dürfte entbehrlich sein.

Summary

The system of air rescue in the Federal Republic of Germany comprises public service air rescue, the transport of ill or injured persons back from abroad by ambulance planes and other activities. Concerning the rescue helicopter system with the Government responsible for the infrastructure or partly financing the system, respectively, the efficient use of the financial means is to be controlled and the volume of the provision of rescue services is to be optimized. A cost-benefit-analysis confirms the economic profitability of the rescue helicopter system. The future planning task will be directed less to a further extension of the helicopter system, but to an optimal coordination in the use of the various means of rescue aiming at an efficient and economic provision of rescue services. The market of ambulance flights is reputed to be extremely competitive. Market failures in the rescue service system and the risks resulting therefrom relating to service quality and fair competition require a particular legislative framework. Technical rules for market entry of those supplying ambulance flights are found to be appropriate in this respect.

Zur Beweisnot des Güterverkehrsprognostikers – eine Kurskorrektur

VON PETER CERWENKA UND STEFAN ROMMERSKIRCHEN, BASEL

1. Anlaß und Absicht

In Heft 2/1986 dieser Zeitschrift veröffentlichte *Bartholmai* einen Beitrag zu den Problemen bei der längerfristigen Prognose des Güterverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland¹⁾. Diesem Artikel seien nachfolgend mit Bedacht einige Bedenken gegenübergestellt. Diese Bedenken zielen in zwei Richtungen, nämlich:

- Durch den gesamten zitierten Beitrag gleichsam wie ein roter Faden gezogen findet sich die Auffassung vertreten und auch propagiert, daß eine sektoral und regional immer weiter fortschreitende Verfeinerung des Prognosemodells zwangsläufig auch eine Verbesserung der Prognoseresultate darstelle. Diese Auffassung halten wir für revisionsbedürftig.
- Ferner wird von *Bartholmai* auf Schwachstellen in der von uns im Jahre 1983 im Auftrage des Bundesministers für Verkehr durchgeführten Untersuchung über bundesgesamte Güterverkehrsprognosen für die Bundesverkehrswegeplanung 1985²⁾ hingewiesen. Diese Hinweise sind zum großen Teil durchaus angebracht. Allerdings hatten wir selbst diese „Schwachstellen“ bereits in unserer Untersuchung formuliert und durch dokumentierte Prämissen aufzufangen versucht. Diese Dokumentation soll hier stichwortartig für den außenstehenden Leser authentisch festgehalten werden, wobei zu dessen Aufklärung auch die seinerzeitigen extremen Rahmenbedingungen der Untersuchungsdurchführung benannt werden müssen.

2. Gilt stets die Gleichung: Modellverfeinerung = Prognoseverbesserung?

Diese Gleichung, in der „Verfeinerung“ sowohl sektoral als auch räumlich interpretiert wird, zieht sich – zwar nicht wörtlich formuliert, aber doch sinngemäß als Ziel von *Bartholmai* angestrebt („Zweifellos ist der disaggregierte Ansatz schwieriger, liefert aber besser fundierte Ergebnisse . . .“³⁾) – unterschwellig als roter Faden durch den gesamten Beitrag von *Bartholmai*. Wir bezweifeln diesen absoluten Primat der Modell-

Anschrift der Verfasser:

Dr. Peter Cerwenka
Dr. Stefan Rommerskirchen
Prognos AG
Steinengraben 42
CH-4011 Basel

- 1) Vgl. *Bartholmai, B.*, Probleme bei der längerfristigen Prognose des Güterverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland, in: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 57. Jg. (1986), S. 71–90.
- 2) Vgl. *Cerwenka, P., Rommerskirchen, S.*, Aufbereitung globaler Verkehrsprognosen für die Fortschreibung der Bundesverkehrswegeplanung. Untersuchung der PROGNOSE AG im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Basel 1983.
- 3) Vgl. *Bartholmai, B.*, a.a.O., S. 87.