
Inhaltsverzeichnis des 40. Jahrgangs (1994) *erstellt von Ursula Nothelle-Wildfeuer*

ABHANDLUNGEN

ACH, JOHANN S./QUANTE, MICHAEL, »...having good times ...«. Anmerkungen zum Konzept »Lebensqualität« in der biomedizinischen Ethik	307-319
BOYD, KENNETH M., Ethik-Unterricht an medizinischen Hochschulen Großbritannien	93-99
EIBACH, ULRICH, Der Tod – eine Herausforderung an das ärztliche Selbstverständnis und die Medizinerbildung aus der Sicht eines Krankenhaus-seelsorgers	113-118
EIGLER, JOCHEN, Ethik als Ausbildungsgegenstand im Studienfach Humanmedizin. Erfahrungen und Wünsche aus klinischer Sicht	101-107
ENGELHARDT, DIETRICH VON, Medizinische Ethik in der medizinischen Ausbildung in der Bundesrepublik Deutschland. Situation – Modelle – Perspektiven	83-91
HÖVER, GERHARD, Ethisch-religiöse Grundlagen in der Begleitung Sterbender. Zur Bedeutung der persönlichen Überzeugung für das Handeln in christlicher Sicht	233-239
HÖVER, GERHARD, Prinzipien christlicher Ethik – Zur Moralenzyklika Johannes Paul II. »Veritatis splendor«	33-40
HOLDEREGGER, ADRIAN, Was zeichnet den Menschen als Menschen aus? Antwortversuche zur Würde des Menschen	275-288
IMHOF, ARTHUR E., Lebenserwartung und Lebensplan. Die Zunahme der Lebensspanne seit 300 Jahren und ihre Folgen	183-197
KRONE, ANDREAS/BAERWEILER, UTE, Schmerzchirurgie im Wandel der Konzepte	15-21
KÜTEMAYER, MECHTHILDE, Körperschmerz – Angst – Seelenschmerz als ärztliches Problem	3-13
LANGENDÖRFER, ELISABETH, Ethik in der Medizinerbildung. Zum aktuellen Stand aus der Sicht einer niedergelassenen Ärztin	109-111
LANGENHORST, GEORG, »Es sterben nur die anderen«. Aspekte zum Thema »Sterben« in der Gegenwartsliteratur	241-247
LUTTEROTTI, MARKUS VON, Der Arzt, das Tötungsverbot und die Kontroverse zwischen deontologischer und konsequentialistischer Ethik	119-130

MAURER, BERNHARD, Über den Schmerz – Theologische Anmerkungen	23–31
NIETHAMMER, DIETRICH, Das Sterben der Kinder.....	213–221
OHLER, ANNEMARIE, Mit Gott um die Würde des Menschen ringen. Wie das Alte Testament vom Sterben spricht	223–232
POMPEY, HEINRICH, Thanatopsychologie und religionspsychologische Grundlagen der »Ars moriendi«	199–211
QUANTE, MICHAEL, Natur, Natürlichkeit und der naturalistische Fehlschluß	289–305
SCHOTT, HEINZ, Ärztliche Ausbildung in historischer Perspektive	75–82
VERSTRAETEN, JOHAN, Eine ethische Agenda für Europa: Grundfragen der praktischen Ethik aus christlicher Sicht	131–142

FALLBERICHT

BORASIO, GIAN DOMENICO/VOLTZ, RAYMOND, Amyotrophe Lateralsklerose. Fallbericht	143–144
BORASIO, GIAN DOMENICO/VOLTZ, RAYMOND, Medizinische Stellungnahme zum Fallbericht	145–147
BUCH, ALOIS JOH., Verantwortete Bewältigung des ethischen Dilemmas. Ethischer Kommentar zum Fallbericht	148–153
MÜLLER, MONIKA/SCHÖCK, HEINZ, Juristische Stellungnahme zur Sterbehilfe bei amyotropher Lateralsklerose	321–326
SPLETT, JÖRG, Philosophischer Kommentar zum Fallbericht	329–330
STOTZ, GABRIELE, Zwangsbehandlung bei krankheitsuneinsichtiger Patientin? Fallbericht	327–328

AUF EIN WORT

ALT, THOMAS, Ethik des Rauchens	41–47
BAUMGARTNER, HANS MICHAEL, Brauchen wir eine »neue Ethik«?	331–343

GEISTLICHER IMPULS

EMONDTS, STEFAN, Schola Vitae Discimus	154–157
GRÜN, ANSELM, Gesundheit als geistliche Aufgabe	48–54
KNEISSL, SIEGFRIED, Lebendiges Leben	344–346

STICHWORT

ANZENBACHER, ARNO, Rechte und Pflichten	347–353
BÖCKLE, FRANZ, Schmerz und Leid, anthropologisch	55–57
VARGA-OTTAHALL, BEATRIX, Sterbephasen-Modelle	249–255

AUS DER FORSCHUNG

SCHREML, WOLFGANG, Schmerztherapie	58–65
--	-------

BERICHTE

ALLERT, GEBHARD, Ethische und gesundheitspolitische Fragen der Ziel- und Prioritätensetzung in der Medizin	256–257
ARNDT, MARIANNE, Werkstatt-Tagungen in Loccum: Vermittlung von Ethik in den Heilberufen	167–168
BOCKENHEIMER-LUCIUS, GISELA, Teaching and Training in Medical Ethics. Countries – Professions – Orientations	163–166
MORCINIEC, PIOTR, Zur medizinisch-ethischen Diskussion in Polen	361–366
PRIMEAU, FRANCOIS/LEGRON, GERRY, Trauerarbeit und Spiritualität. Ein Pilotprogramm am St. Mary's Hospital, Montreal	355–359
WILDFEUER, ARMIN G., Forschungsarbeitsgemeinschaft Bioethik in Nordrhein- Westfalen	161–162
WILDFEUER, ARMIN G., Medizin und Ethik unter den Bedingungen der mo- dernen Wissenschaftsgesellschaft	158–160
Die Zeitschrift Public Health Forum	259
ETHMED: Neue Datenbank zur Ethik in den Heilberufen. Informations- und Dokumentationsstelle Ethik in der Medizin (TDEM)	260–261
Tagung der Evangelischen Akademie Loccum »Suizid und Suizidgefährdung bei Kindern und Jugendlichen – Aspekte von Prävention und Intervention«	258

ZEITSCHRIFTEN-/BÜCHERSCHAU

ABEL, PETER, Miteinander leben und Hoffnung teilen – diakonische Pastoral mit Gruppen (KIESSLING, KLAUS)	371–372
DURRWELL, FRANCOIS XAVIER, Im Tod ist das Leben. Christus, der Mensch und der Tod (BUCH, ALOIS JOH.)	368–369
FARAU, ALFRED/COHN, RUTH C., Gelebte Geschichte der Psychotherapie (EVERS, STEFAN)	370–371
FISCHER, ELLEN, Warum ist das gerade mir passiert? Wie wir Krankheit deuten und bewältigen (BUCH, ALOIS JOH.)	171–172
GLATZEL, JOHANN, Melancholie und Wahnsinn. Beiträge zur Psychopathologie und ihren Grenzgebieten (SCHWERMER, MARION)	176–177
GRUNDMANN, CHRISTOFFER, Gesandt zu heilen! Aufkommen und Ent- wicklung der ärztlichen Mission im neunzehnten Jahrhundert (SCHMITZ, WALTER K.)	270–271
GUGGENBERGER, ENGELBERT, Karl Rahners Christologie und heutige Funda- mental-moral (SPLETT, JÖRG)	296–270
HEPP, HERMANN (Hrsg.), Hilfe zum Sterben? Hilfe beim Sterben! (BUCH, ALOIS JOH.)	68–69
HONNEFELDER, LUDGER (Hrsg.), Sittliche Lebensform und praktische Vernunft (BUCH, ALOIS JOH.)	264–265
HÖVER, GERHARD/HONNEFELDER, LUDGER (Hrsg.), Der Streit um das Gewis- sen (BUCH, ALOIS JOH.)	262–264
JANDER, JOHANN, Gemeinsam gegen die Verzweiflung. Gespräche über das Leben mit Schwerstkranken und Sterbenden (BUCH, ALOIS JOH.)	369–370

KOCH, KURT, Menschliche Sinnfrage und christlicher Glaube (BUCH, ALOIS JOH.)	265–266
KÖSTER, RUDOLF, Im Gleichgewicht bleiben. Umgang mit seelischen Belastungen (BUCH, ALOIS JOH.)	172
KROLZIK, VOLKER/SALZMANN, WERNER (Hrsg.), Kind um jeden Preis? Beiträge zur ethischen Diskussion der neuen Reproduktionstechniken. Orientierungshilfen für die Praxis (BUCH, ALOIS JOH.)	170–171
KÜBLER-ROSS, ELISABETH, Erfülltes Leben – würdiges Sterben (BUCH, ALOIS JOH.)	367–368
MANN, JONATHAN/TARANTOLA, DANIEL J. M./NETTER, THOMAS W. (Hrsg.), AIDS in the World. A Global Report (BUCH, ALOIS JOH.)	66–67
MCLEAN, TOM, Die schwindende Zeit. Leben mit AIDS (BUCH, ALOIS JOH.) ..	67
MEUSER, BERNHARD, Gottestherapie. Warum der christliche Glaube gesund macht (BUCH, ALOIS JOH.)	268–269
NORMANN, KONI/SOBEL, HEIKO, »Ich kann nicht mehr leben wie Ihr Negativen« (BUCH, ALOIS JOH.)	67–68
REST, FRANCO, Sterbebeistand, Sterbebegleitung. Studienbuch für Krankenpflege, Altenpflege und andere (BUCH, ALOIS JOH.)	69–70
SAUNDERS, CICELEY, Hospiz und Begleitung im Schmerz. Wie wir sinnlose Apparatedizin und einsames Sterben vermeiden können (BUCH, ALOIS JOH.)	70
SCHLÖGEL, HERBERT, Organtransplantation (BUCH, ALOIS JOH.)	267–268
SPLETT, JÖRG, Spiel-Ernst. Anstöße christlicher Philosophie (POULIOT, FRANCOIS OP)	173–174
TRUBE, BECKER, ELISABETH, Mißbrauchte Kinder. Sexuelle Gewalt und wirtschaftliche Ausbeutung (BUCH, ALOIS JOH.)	266–267
WEYMANN-WEYHE, WALTER, Leben in der Vergänglichkeit. Über die Sinnfrage, die Erfahrung des Anderen und den Tod (POULIOT, FRANCOIS OP)	174–176

Autorenverzeichnis des 40. Jahrgangs (1994)

Ach, Johannes S.	307	Kütemeyer, Mechthilde	109
Allert, Gebhard	256	Langendörfer, Elisabeth	241
Alt, Thomas	41	Langenhorst, Georg	119
Anzenbacher, Arno	347	LeGrove, Gerry	355
Arndt, Marianne	167	Lutterotti, Markus von	119
Baerweiler, Ute	15	Maurer, Bernhard	23
Baumgartner, Hans Michael	331	Morciniec, Piotr	361
Bockenheimer-Lucius, Gisela	163	Müller, Monika	321
Böckle, Franz	55	Niethammer, Dietrich	213
Borasio, Gian Domenico	143, 145	Ohler, Annemarie	223
Boyd, Kenneth M.	93	Pompey, Heinrich	199
Buch, Alois Joh.	66-70, 148, 170-172, 262, 264-268, 367-370	Pouliot, Francois OP	173, 174
Eibach, Ulrich	113	Primeau, Francois	355
Eigler, Jochen	101	Quante, Michael	289, 307
Emondts, Stefan	154	Schmitz, Walter K.	270
Engelhardt, Dietrich von	83	Schöck, Heinz	321
Evers, Stefan	370	Schott, Heinz	75
Grün, Anselm	48	Schreml, Wolfgang	58
Höver, Gerhard	33, 233	Schwermer, Marion	176
Holderegger, Adrian	275	Splett, Jörg	269, 329
Imhof, Arthur E.	183	Stotz, Gabriele	327
Kießling, Klaus	371	Varga-Ottahall, Beatrix	249
Kneissl, Siegfried	344	Verstraeten, Johan	131
Krone, Andreas	15	Voltz, Raymond	143, 145
		Wildfeuer, Armin G.	158, 161

GIAN DOMENICO BORASIO / RAYMOND VOLTZ

Amyotrophe Lateralsklerose

Fallbericht

Der 55jährige Kaufmann bemerkte zunächst nur Schwierigkeiten beim Unterschreiben von Dokumenten. Nach einigen Wochen fielen ihm zusehends häufiger Gegenstände aus der Hand. Im Verlauf der nächsten Monate traten Muskelschwund und Kraftlosigkeit an beiden Händen sowie ein »Muskelzittern« insbesondere an Oberarmen, Stamm und an den Oberschenkeln auf. Schmerzen oder Gefühlsstörungen bestanden nicht. Der Patient wurde vom Hausarzt zum Neurologen überwiesen, der die Einweisung in die Neurologische Universitätsklinik unter der Verdachtsdiagnose einer degenerativen Motoneuronenkrankung veranlaßte. Die Untersuchungen in der Klinik zeigten eine generalisierte Schädigung der willkürlichen motorischen Nervenfasern bei gleichzeitig sehr lebhaften bis gesteigerten Muskeleigenreflexen einschließlich des Masseter-Reflexes. Unwillkürliche motorische Fasern (z. B. für Herz und Eingeweide) waren nicht betroffen, wie auch das gesamte übrige Nervensystem intakte Funktionen zeigte. Der Patient wurde darüber aufgeklärt, daß mit einem weiteren Fortschreiten der Muskelschwäche über einen unbestimmten Zeitraum zu rechnen sei und daß es keine wirksamen Medikamente gegen seine Krankheit gäbe. Einen vereinbarten ambulanten Termin zur Nachuntersuchung und weiteren Aufklärung nahm der Patient nicht wahr.

Etwa ein Jahr später wurde der Patient aus einem auswärtigen Krankenhaus, intubiert und künstlich beatmet, erneut in die Neurologische Universitätsklinik verlegt, diesmal auf die Intensivstation. Von der Ehefrau war zu erfahren, daß zwischenzeitlich die Muskelschwäche sich auf beide Arme, beide Beine sowie Zungen- und Schlundmuskulatur ausgeweitet habe. Der Patient sei seit drei Monaten gehunfähig, habe in letzter Zeit zunehmend Schwierigkeiten beim Sprechen gehabt und habe sich immer häufiger verschluckt. Die Aufnahme in ein auswärtiges Krankenhaus war durch den Notarzt in Unkenntnis der Grunderkrankung des Patienten aufgrund einer akuten Ateminsuffizienz im Rahmen eines banalen Lungeninfektes erfolgt. Bei Aufnahme war der Patient an Armen und Beinen weitgehend gelähmt, unfähig zu sprechen, intubiert und beatmet. Die Vitalkapazität (ein Maß für die Atemkraft) betrug weniger als 500 ml, was eine Dauerbeatmung über Luftrohrnschnitt (Tracheostoma) notwendig machte. Wegen Schluckunfähigkeit mußte zur enteralen Ernährung eine perkutane Entero-Gastrotomie (d. h. das Anbringen eines Schlauches, der durch die Bauchhaut in den Magen führt, wodurch flüssige Nahrung direkt in den Magen gespritzt werden kann) durchgeführt werden. Dieser Eingriff wurde vom Patienten gut vertragen. Mit Hilfe einer Alphabet-Tafel konnte sich der Patient, dessen geistige Fähigkeiten weiterhin intakt waren, sehr gut (wenn auch zeitraubend) mit seiner Ehefrau und den Ärzten verständigen, indem er mit den Fingern auf die Buchstaben der Tafel zeigte und dadurch Sätze bildete. Er wurde über den zu erwartenden weiteren Verlauf der Erkrankung aufgeklärt. Auf seinen Wunsch hin wurden die Voraussetzungen für eine Heimbeatmung geschaffen; der Patient konnte nach drei Wochen die Intensivsta-

tion verlassen. Er wurde zu Hause rund um die Uhr beatmet und von der Ehefrau mit Unterstützung professioneller Pflegekräfte gepflegt. Technisch gestaltete sich die Heimbeatmung nach anfänglichen Anpassungsschwierigkeiten problemlos. Nach etwa drei Monaten werden die Ärzte der Universitätsklinik telefonisch von der Ehefrau darüber unterrichtet, daß der Patient nun nur noch minimale Bewegungen mit dem linken Arm ausführen könne und er ihr mit Hilfe der Alphabet-Tafel in den letzten Tagen mehrfach den Wunsch nach Abschalten des Atemgerätes mitgeteilt habe. In ihrer Not bittet die Ehefrau die Ärzte darum, diesem Wunsch zu entsprechen und die Beatmungsmaschine abzuschalten, gleichzeitig aber dafür zu sorgen, daß ihr Mann keinen qualvollen Erstickungstod zu leiden habe.

GIAN DOMENICO BORASIO/RAYMOND VOLTZ

Medizinische Stellungnahme zum Fallbericht

Der Aufnahmebefund und der Krankheitsverlauf des Patienten entsprechen dem klassischen Erscheinungsbild der amyotrophen Lateralsklerose (ALS)¹. Bei dieser weitgehend unbekanntem, aber nicht allzu seltenen Erkrankung (in Deutschland leben etwa 6000–7000 ALS-Kranke) gehen ausschließlich die willkürlichen motorischen Nervenbahnen langsam zugrunde (degenerieren). Alle übrigen Komponenten des Nervensystems bleiben ausgespart, wie die sensiblen Bahnen (die die Sinneseindrücke wie Tasten, Sehen, Hören, Riechen, Schmecken vermitteln), das vegetative Nervensystem (einschließlich der Steuerung von Herz- und Eingeweide-Muskulatur) und die höheren Hirnleistungen (Gedächtnis, Intellekt und Psyche). Die Degeneration der willkürlichen motorischen Nervenbahnen führt in den betroffenen Muskeln zu Muskelschwund, Schwäche, Steifigkeit und Muskelkrämpfen. Während die beiden letztgenannten Symptome gut zu behandeln sind, schreiten Muskelschwund und -schwäche unaufhaltsam fort. Im Verlauf werden Arme und Beine immer schwächer bis zur völligen Lähmung; es treten Sprech- und Schluckstörungen auf. Der Tod erfolgt durch Ateminsuffizienz bei fortschreitender Lähmung der Atemmuskulatur, im Mittel 3–5 Jahre nach Erkrankungsbeginn. Die Ursache der ALS ist unbekannt, eine wirksame Behandlung gibt es – trotz zahlreicher durchgeführter Studien – nicht.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß ALS-Kranke bei vollem geistigen Bewußtsein und intakter Fähigkeit zur Wahrnehmung und Verarbeitung von Umweltreizen ihren fortschreitenden körperlichen Verfall erleben. Trotzdem werden sie nur selten ausführlich darüber aufgeklärt, was sie im Verlauf ihrer Erkrankung erwartet. In unserem Fall hatte sich der Patient durch Nichterscheinen beim geplanten ambulanten Termin die Möglichkeit zur weiteren Aufklärung selbst abgeschnitten – auch dies eine nicht seltene und verständliche Verleugnungsreaktion. Bei einer entsprechenden Aufklärung über den zu erwartenden Verlauf eines beatmeten ALS-Patienten lehnen die meisten ALS-Kranken eine solche Behandlung ab. Die Lähmung schreitet auch unter Beatmung weiter fort, zuletzt kann der Kranke nur noch die Augenmuskeln bewegen. In einigen Fällen werden schließlich auch diese Muskeln gelähmt, so daß dem Kranken jede Möglichkeit genommen ist, mit der Umwelt, und sei es auf »ja–nein«-Basis, zu kommunizieren – und dies bei weiterhin völlig intakten sensiblen und geistigen Fähigkeiten.² Dieser Zustand wird als »locked-in«-Syndrom bezeichnet.

In letzter Zeit ist es zunehmend häufiger möglich, ALS-Patienten, die über eine schlechte Atemkraft, aber noch gute Kraft der Arme und Beine verfügen, eine Heimbeatmung anzubieten.³ Dabei werden insbesondere die pflegenden Angehörigen schwer belastet, da sich die Beatmung über Jahre hinziehen kann, und die Pflegebedürftigkeit des Patienten kontinuierlich steigt. Trotzdem zeigen Untersuchungen aus den USA, daß dieses Verfahren in ausgesuchten Fällen durchaus zu einer guten Lebensqualität über längere Zeit führen kann.⁴ Allerdings stellt sich bei diesen Patienten genauso wie bei denjenigen, die »aus Versehen« intubiert werden (wie in unserem Fall), die Frage nach Zeitpunkt und Modalität einer Beendigung der Beatmung, falls der Patient

dies wünscht. In den USA ist die Gesetzeslage unterschiedlich: in einigen Staaten ist das Abschalten des Beatmungsgerätes seitens des behandelnden Arztes unter bestimmten Auflagen (zweimaliges Gespräch, psychologische Begutachtung u. a.) erlaubt, in anderen Staaten ist es verboten oder es herrscht (wie bei uns) Rechtsunsicherheit.

Aus ärztlicher Sicht ist zu unserem Fall folgendes zu sagen:

1. Der Patient war in dem Augenblick, da er den Wunsch nach Abschalten des Gerätes äußerte, im Vollbesitz seiner geistigen Kräfte und somit als geschäftsfähig zu betrachten. Er konnte durch die Alphabettafel unmißverständlich mit der Umwelt kommunizieren. Anhaltspunkte für eine Depression oder sonstige psychische Störung bestanden nicht.

2. Die Diagnose war gesichert. Es bestanden keine Zweifel an der Unheilbarkeit der Erkrankung und am zu erwartenden Verlauf einschließlich dem drohenden »locked-in«-Syndrom, was auch dem Patienten bekannt war.

3. Der Patient war zu dem Zeitpunkt seines Wunsches nach Abschalten der Beatmungsmaschine physisch nicht mehr in der Lage, das Abschalten des Gerätes oder das Herausreißen des Tubus selbst vorzunehmen.

Folgende Möglichkeiten einer ärztlichen Reaktion auf den Wunsch des Patienten sind denkbar:

Ablehnung und Therapiereduktion:

Einigen Ärzten erscheint es in ähnlichen Situationen als einzig möglicher Ausweg, eventuelle Komplikationen, wie z. B. eine Lungenentzündung, abzuwarten und dann nicht zu behandeln. Allerdings kann es bei guter Pflege ziemlich lange dauern (d. h. im Extremfall Jahre), bis eine lebensbedrohliche Komplikation auftritt.

Erfüllung des Wunsches:

In diesem Fall stellt sich die Frage nach dem medizinisch optimalen Vorgehen. Um dem Patienten keinen qualvollen Erstickungstod zuzumuten, wäre die behutsame Einleitung einer Narkose (die *per se* für den beatmeten Patienten nicht gesundheitsschädlich ist) vor dem Abschalten des Gerätes die sicherste Methode. Der Nachteil dabei ist, daß der Patient im Augenblick des Abschaltens bewußtlos ist, d. h. der Arzt hat in diesem Augenblick die alleinige Kontrolle über das Geschehen. Alternativ dazu ist es im Prinzip denkbar, mit Hilfe eines Berührungsschalters dem Patienten auch bei minimaler Bewegungsfähigkeit die Möglichkeit zu geben, die Stromversorgung des Gerätes selbständig zu unterbrechen. Der Nachteil für den Patienten ist aber, daß es schwierig wird, in der danach noch verbleibenden, kurzen Zeit bis zum Einsetzen der Atemnot (30–60 Sekunden) ihn medikamentös so zu sedieren, daß er die Atemnot nicht mehr als solche erleidet. Dies gilt um so mehr, als eine zu rasche Gabe eines starken Medikamentes die Gefahr eines Herzstillstandes mit sich bringt, was als direkte Tötung des Patienten durch den Arzt interpretiert werden könnte (aktive Euthanasie), die aber hier gerade nicht beabsichtigt ist.

Bei beiden Varianten wird dem Patienten durch die Sedierung die theoretische Möglichkeit genommen, beim Einsetzen der Atemnot die Stromversorgung wieder einzuschalten. Will man dem Patienten die volle Kontrolle über das Geschehen überlassen, muß ein qualvoll erlebter Erstickungstod in Kauf genommen werden.

Unsere Fragen an den juristischen und ethischen Kommentar lauten deshalb wie folgt:

1. Wie sind die beschriebenen Alternativen zur Erfüllung des Wunsches des ALS-Patienten nach Abschalten des Beatmungsgerätes in Hinblick auf eine evtl. Strafbarkeit juristisch zu beurteilen?

2. Inwieweit ist es ethisch gerechtfertigt, den Wunsch des Patienten nach Abschalten des Gerätes unter den gegebenen Umständen, die als paradigmatisch für beatmete ALS-Patienten gelten dürfen, zu erfüllen oder abzulehnen?

ANMERKUNGEN

- ¹ U. BÜTTNER, G. D. BORASIO, *Degenerative Motoneuronerkrankungen*, in: TH. BRANDT, J. DICHGANS, H.-C. DIENER (Hrsg.), *Therapie und Verlauf neurologischer Erkrankungen*, Stuttgart 1993, 1006–1012.
- ² H. HAYASHI, K. SHUUCHI, A. KAWADA, *Amyotrophic lateral sclerosis patients living beyond respiratory failure*, in: *J Neurol Sci* 105 (1991), 73–78.
- ³ A. BOCKELBRINK, *Häusliche Langzeitbeatmung: beeindruckender Erfolg und gute Resonanz*, in: *Therapiewoche* 41 (1991), 1792–1797.
- ⁴ A. H. MOSS, *Home ventilation for amyotrophic lateral sclerosis patients: outcomes, costs, and patient, family, and physician attitudes*, in: *Neurology* 43 (1993), 438–443.