

## Hungern im Krankenhaus

– Fortsetzung –

*E. Roth – Chirurgische Forschungslaboratorien, AKH/Wien*

PROTEIN-ENERGY UNDERNUTRITION AMONG ELDERLY HOSPITALIZED PATIENTS.  
A PROSPECTIVE STUDY – D. Sullivan et al; JAMA 1999;281:2013-2019

In dieser Studie wurde untersucht, inwieweit ein Ernährungsdefizit während eines Krankenhausaufenthaltes die Prognose beeinflusst. Die Studie war als eine prospektive Kohortenuntersuchung angelegt und wurde im Zeitraum von 1994 bis 1997 durchgeführt. Insgesamt wurden in die Studie 497 Patienten, älter als 65 Jahre (mittleres Lebensalter 74), eingeschlossen. Gemessen wurde die tägliche Nährstoffaufnahme, die Hospitalmortalität und die 90-Tage-Mortalität.

21 % (102 Patienten) bekamen weniger als 50 % des errechneten Kalorienbedarfs. Von diesen 102 Patienten waren 62 chirurgische und 40 interne Zuweisungen. Diese Gruppe hatte ein achtfach erhöhtes Risiko in der Krankenhausmortalität und ein dreifach erhöhtes Risiko bei der 90-Tage-Mortalität.

In der Zusammenfassung weisen die Autoren darauf hin, dass bei älteren Patienten auf eine adäquate Ernährung im Krankenhausbereich geachtet werden sollte, sowohl bei Normalkost als auch bei der Zufuhr von Supplementen bzw. einer additiven enteralen oder parenteralen Ernährung.

Hungern im Krankenhaus ist somit erwiesenermaßen in amerikanischen Spitälern eine wissenschaftlich nachgewiesene Tatsache.

Diese Untersuchung bestätigt frühere Publikationen, wo bei mangelernährten postoperativen Patienten nachgewiesen wurde, dass eine adäquate Ernährungstherapie eine Verringerung der Komplikationsrate bewirkte.

Im Gegensatz dazu weisen die Studien nach, dass eine klassische Ernährungstherapie beim nicht mangelernährten Patienten die Prognose nicht verbessert. Möglicherweise hilft hier eine Immunonutrition (siehe S. 2). Aus diesem Grund ist es wichtig, dass die Mangelernährung beim hospitalisierten Patienten erkannt wird. Besonderes Augenmerk soll hier auf den „älteren Patienten“ gelenkt werden, da bei diesem die Mangelernährung die Prognose in einem bis jetzt nicht geglaubtem Maße beeinträchtigt. Die AKE – Arbeitsgemeinschaft für klinische Ernährung – versucht diesem Umstand Rechnung zu tragen und schlägt in ihren Ernährungsrichtlinien, die anfangs 2000 publiziert werden, verschiedene Methoden zur Bestimmung des Ernährungszustandes vor.

**Wichtig erscheint aber für alle im Krankenhaus tätigen Berufsgruppen zu sein, zu erkennen, dass die Mangelernährung diagnostiziert und behandelt werden soll!**

Fortsetzung Seite 2



Erich Roth

**497 Patienten, 65 Jahre oder älter, 21 % (102 Patienten) bekamen weniger als 50 % des errechneten Kalorienbedarfs.**

**Von diesen 102 Patienten waren 62 chirurgische und 40 interne Zuweisungen.**

**Diese Gruppe hatte ein achtfach erhöhtes Risiko bei der Krankenhausmortalität und ein dreifach höheres Risiko der 90-Tage-Mortalität.**

### Aus den Ernährungsempfehlungen der AKE

#### Ernährung des akut kranken Patienten (Intensivpatient)

<b>Energiezufuhr:</b>	20–30 kcal/kg KG/Tag (gesamt – enteral + parenteral)
<b>Nährstoffgemisch:</b>	komplettes Nährstoffangebot inkl. Vitamine, SPE
<b>Glucosezufuhr:</b>	3–5 g/kg KG/Tag (210–350 g/70 kg KG)
<b>Fettzufuhr:</b>	1,0–1,5 g/kg KG/Tag (30–40 % der Gesamtkalorien) (70–105 g/70 kg KG)
<b>Aminosäurezufuhr:</b>	1,2–1,5 g/kg KG/Tag bis 2 g/kg KG/Tag (84–105 g/70 kg KG)

## Immunonutrition/Key Nutrients

ENTERAL NUTRITIONAL  
SUPPLEMENTATION WITH  
KEY NUTRIENTS IN PATIENTS  
WITH CRITICAL ILLNESS AND  
CANCER.

A METAANALYSIS OF  
RANDOMIZED CONTROLLED  
TRIALS.

S.D. Heys et al. *Ann. Surg.*  
1999;229:467-477

In dieser Studie werden 11 klinische Studien zusammengefasst, bei denen eine konventionelle enterale Ernährung mit enteraler Ernährung, die mit sogenannten „key nutrients“ supplementiert ist, verglichen wurde. Als „key nutrients“ gelten hier die Aminosäuren Glutamin, Arginin sowie die verzweigtkettigen Aminosäuren (Leuzin, Isoleuzin, Valin). Außerdem die Nukleotide sowie die omega-3-Fettsäuren. Insgesamt sind in die Metaanalyse 1009 Patienten eingeschlossen, davon 497 mit gastrointestinalen Karzinomen. Als Endpunkte der Untersuchung dienten Mortalität, infektiöse Komplikationen, Pneumonie und die Dauer des Krankenhausaufenthaltes. Die Gabe einer enteralen Ernährung supplementiert mit „key nutrients“, führte zu einer signifikanten Verringerung der infektiösen Komplikationsrate und einer signifikanten Verringerung der Krankenhausaufenthaltsdauer sowohl bei Intensivpatienten, als auch bei Patienten mit gastrointestinalen Karzinomen. Jedoch waren weder die Pneumonierate noch die Mortalitätsrate durch die Verumgruppe verringert.

In der Klinik ist es eine oft gestellte Frage, **ob man eine „Immunonutrition“ verordnen soll oder nicht.** Diese Metaanalyse fasst nun den größte Teil der klinischen Studien der letzten Jahre zusammen, die sich mit dieser Fragestellung beschäftigt haben. Die Ergebnisse lassen erkennen, dass eine Immunonutrition die Kran-

kenhausaufenthaltsdauer und die infektiöse Komplikationsrate verringern, nicht aber die Mortalität oder die Pneumonierate. **Soll man oder soll man nicht?** In Zeiten wie diesen **soll man** die Krankenhauskosten verringern und erstaunlicherweise erreicht man mit einer Ernährungstherapie „mit key nutrients“, also einem Produkt, das teurer ist als eine konventionelle enterale Ernährungslösung, eine Kostensenkung. Also von Seiten der Kosten, **soll man.** Die Infektionsrate ist unter der supplementierten Ernährung verringert. Keinem Patienten (oder Anverwandten, oder sich selbst) ist es angenehm an einer infektiösen Komplikation im Krankenhaus zu leiden. Also **soll man** auch unter diesem Gesichtspunkt eine Immunonutrition anwenden.

Was ist die Rationale und die Zukunft dieser Produktlinien, die Ernährungssubstrate zur Modulation von Immun- oder Zellvorgängen verwenden? Wissenschaftlich erstaunen wir immer mehr, wie viele Ernährungssubstrate eine zellmodulierende Wirkung haben (z.B. Arginin als Vorstufe der NO Bildung, wo zweifelsfrei eine Wirkung auf das Gefäßsystem nachgewiesen ist.) Die enterale Zufuhr von modulierenden Substanzen die dem Ernährungsbereich zuordenbar sind – Aminosäuren, ungesättigte Fettsäuren, Vitamine, Spurenelemente – ist der erste Schritt in diese Richtung. Weitere werden sicherlich noch im nächsten Jahrtausend erfolgen.

## Parenteral vs enteral

In einer Studie, durchgeführt an zwei ICUs in Louisville, US, wurden 44 Patienten nach einer Herzoperation untersucht, die ausschließlich enteral ernährt wurden. Die von den Ärzten angeordnete Menge an enteraler Ernährung betrug 66 % des errechneten Bedarfs. Da davon nur 78 % der vorgeschriebenen Menge verabreicht wurde, entsprach die zugeführte Menge nur 52 % des errechneten Bedarfs (Bereich 15 % bis 87 %). Nur 14 % der Patienten erhielten > 90 % des errechneten Bedarfs innerhalb der ersten 72 Stunden nach Beginn der enteralen Ernährung. 54 % der Patienten zeigten unter der enteralen Ernährung beträchtliche Gewichtsverluste.

Die Autoren sehen diese Studie als typisch für den Ablauf einer enteralen Ernährungstherapie

bei Intensivpatienten, die zu einer krassen Mangelzufuhr an Ernährungssubstraten führt. Hauptursache sind eine zu geringe Verschreibung und eine nicht rationell zu begründende Absetzung der enteralen Ernährung.

Diese Untersuchungen zeigen beeindruckend, dass **Hungern im Krankenhaus** auch bei ICU Patienten ein übliches Vorgehen ist. Dieses Hungern führt bei unterernährten Patienten zu einer erhöhten Komplikationsrate. Es steht außer Frage, dass der Darm so früh wie möglich mit Nährsubstraten („feed the gut“) versorgt werden soll. Der mangelernährte ICU Patient, bei dem eine adäquate enterale Ernährung nicht durchführbar ist, ist aber nach wie vor ein Kandidat für eine **additive parenterale Ernährung.**

ENTERAL TUBE FEEDING IN  
THE INTENSIVE CARE UNIT;  
FACTORS IMPEDING  
ADEQUATE DELIVERY

SA McClave et al;  
*Crit Care Med* 1999;27:1252-1256

## EDITORIAL

### Ernährungsteams 2000

*Sehr geehrte LeserInnen,*

internationale und nationale Erfahrungen zeigen, dass die enterale und parenterale Ernährungstherapie eine interprofessionelle Zusammenarbeit erfordert und sich diese am besten in der Struktur eines Ernährungsteams bewährt. In Österreich wurde 1992 das erste Ernährungsteam im Landeskrankenhaus Salzburg gegründet, eine erfolgreiche Pionierarbeit die wiederum andere Spitäler zur Bildung von Ernährungsteam motivierte. Inzwischen sind ca. 15 Ernährungsteams in Österreich gegründet und das Interesse steigt weiter. Nicht immer ist die Gründung einfach und der Aufbau eines Ernährungsteams reibungslos. Erschwerend ist zum Beispiel die personelle Situation: Im Normalfall wird die Ernährungsteamarbeit zusätzlich zur geforderten Routinearbeit erledigt, kaum ist es möglich Mitarbeiter für das Ernährungsteam freizustellen.

Mit einem Blick über die nachbarlichen Grenzen lernen wir, dass es anders auch möglich ist. Stephan Bischoff leitet an der Medizinischen Hochschule in Hannover ein Ernährungsteam in dem 6 (!) MitarbeiterInnen ausschließlich für die enterale und parenterale Ernährungstherapie zur Verfügung stehen. Er berichtet anlässlich des 10-jährigen Bestandes über die Tätigkeiten seines Teams.

Die AKE hat sich für das Jahr 2000 das Ziel gesetzt, die Etablierung von Ernährungsteams in Österreich aktiv zu unterstützen. Begonnen wird mit einem Workshop im Jänner 2000 zum Thema „Wie gründe ich ein Ernährungsteam“, in dem InitiatorInnen bereits bestehender Teams über ihre Erfahrungen berichten. Mit Unterstützung eines Coaches werden in Kleingruppen individuell maßgeschneiderte Lösungen erarbeitet. Wegen der beschränkten Teilnehmeranzahl und der großen Nachfrage bitten wir Interessierte, sich umgehend anzumelden.

Zusätzlich steht ab 15. Jänner für AKE-Mitglieder ein Hotline-Service zur Verfügung. Hier können Sie fragen zur enteralen und parenteralen Ernährungstherapie entweder telefonisch (0699-105 00 898) oder per e-mail ([luzia.valentini@akh-wien.ac.at](mailto:luzia.valentini@akh-wien.ac.at)) an die AKE richten.

Frohe Weihnachten  
und viel Spaß beim Lesen wünscht



Dr. Luzia Valentini,  
wissenschaftliche Sekretärin der AKE



Luzia Valentini

## 21./22. Jänner 2000 – Workshop: „Wie gründe ich ein Ernährungsteam“

Wer? Wie? Was? Wann?

Über die ersten Schritte zur Gründung eines Ernährungsteams,  
über Hürden und Lösungen referieren und diskutieren Experten.

Interessierte, die teilnehmen wollen, wenden sich bitte an das AKE Informationsbüro,  
A-1010 Wien, Eßlinggasse 17, Tel. (01) 535 76 98, Fax (01) 533 66 70-60  
e-mail: [prima@prima.co.at](mailto:prima@prima.co.at)

# Enterale Ernährung auf der Intensivstation für Brandverletzte IBST 13i1 – AKH Wien

*H. Andel – Univ.-Klinik für Anästhesie und Allgemeine Intensivmedizin, Wien*



Harald Andel

Als ich vor über drei Jahren die anästhesiologische Leitung der IBST 13i1 übernommen habe wurde die enterale Ernährung der Patienten mittels Magensonden durchgeführt. Bei fast allen Patienten ließ sich eine totale enterale Ernährung über diesen Weg der Nahrungszufuhr nicht gewährleisten.

Die Gründe dafür waren häufig das „Zurück-schieben“ der Nahrung. Auch die wegen der Aspirationsgefahr notwendige Nahrungskarenz vor allen chirurgischen Maßnahmen in Narkose und erweiterten Verbandwechseln in Analgosedierung verhinderte einen konsequenten Kostaufbau. Gerade für verbrannte Patienten ist aber eine hyperkalorische enterale Ernährung als wesentliche Behandlungsmaßnahme schon frühzeitig erkannt worden. Ein Ausweg aus dieser Situation bot sich durch die Verwendung von Duodenalsonden.

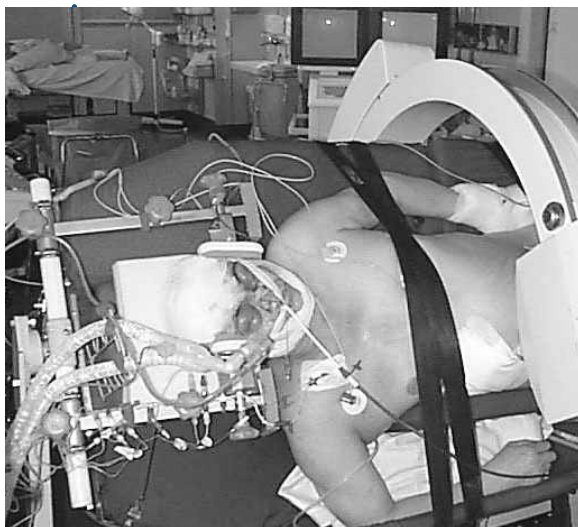
nalgründen war es aber nicht möglich, unmittelbar nach Aufnahme eine Duodenalsonde gastroskopisch zu setzen, weil die Patienten häufig während der Nachtstunden eingeliefert werden und zudem bei zirkulären Brandverletzungen unmittelbar nach der Aufnahme operiert werden muß.

Aus diesem Grund haben wir uns für ein zweizeitiges Vorgehen entschieden: Unmittelbar nach Aufnahme bekommen die Patienten eine Magensonde zur Drainage des Mageninhaltes und eine einlumige Duodenalsonde in den Magen gelegt. Es wird innerhalb der ersten sechs Stunden mit einer Zottenernährung (normokalorische Formula mit löslichen Ballaststoffen (NFB) / Wasser im Verhältnis 1:1, 20 ml/h) – zunächst in den Magen begonnen. Die Duodenalsonde wird zum nächst möglichen Zeitpunkt – spätestens am nächsten Tag unter Bildwandlerkontrolle in das Duodenum vorgeschoben.

Dann erfolgt bei schwer Brandverletzten ein forciertes Kostaufbau über die Duodenalsonde, wobei eine Kalorienmenge von 3000 Kcal innerhalb von 24 Stunden erreicht wird (Schema siehe unten). Dadurch ist es auch bei schweren Brandverletzungen des Gesichtes immer möglich eine Duodenalsonde einzuführen, ohne andere notwendige Maßnahmen zu verzögern.

## ➤ Platzieren der Duodenalsonde

Das zweizeitige Vorgehen hat sich auch als Vorteilhaft in Hinblick auf die Platzierbarkeit der Duodenalsonden erwiesen: Unter Röntgendurchleuchtung wird die Duodenalsonde in Richtung Pylorus vorgeschoben, anschließend etwa 15–20 ml Gastografin, gefolgt von 150 ml Luft über die Sonde appliziert. Dadurch kommt es zu einer Doppelkontrastdarstellung



Setzen  
der Sonde im  
RotoRest-Bett

Patienten mit Verbrennungen des Gesichtes schwellen innerhalb kurzer Zeit so an, dass ein Einlegen von Magen- bzw. Duodenalsonden nahezu unmöglich wird. Aus Perso-

des Pylorus und zu einer Anregung der Peristaltik. Bei frisch Verletzten ist die Peristaltik deutlich eingeschränkt, zudem ist der Magen eher weit und ohne Tonus, wodurch das Vorschieben der Duodenalsonde wesentlich erschwert wird. Bei einem zweizeitigen Vorgehen, wenn bereits über mehrere Stunden geringe Nahrungsmengen in den Magen appliziert wurden, gelingt ein Vorschieben in das Duodenum meist innerhalb von fünf Minuten Bestrahlungszeit.

Die Ernährung wird über 24 Stunden kontinuierlich fortgeführt. Bei Operationen erfolgt eine Pause unmittelbar bei Beginn der Operation bis sechs Stunden postoperativ. Danach wird mit der selben Menge wie präoperativ weiterernährt. Während des Verbandwechsels in Sedoanalgesie wird kontinuierlich weiterernährt, da durch die transpylorische Ernährung keine erhöhte Aspirationsgefahr vorhanden ist.

## ► Parenterale Ernährung nur in Ausnahmefällen nötig

Bei älteren Patienten wird die Menge der zugeführten enteralen Ernährung auf 1600 – 2000 Kcal/24h reduziert. Der Kalorienbedarf von Patienten mit über 70 % verbrannter Körperoberfläche wird mittels direkter Kalorimetrie bestimmt und die Nahrungszufuhr entsprechend adaptiert.

Seit Einführung der Ernährung über Duodenalsonden ist die Verwendung eines Mischbeutels auf der IBST 13i1 zur Seltenheit geworden. Der klinische Vorteil dieser Umstellung auf eine totale enterale Ernährung ist zwar statistisch nicht beweisbar. Aber erstmals seit Bestehen der Station (inkl. Wasserbettstation im alten AKH) konnten nunmehr bereits drei Patienten aus der Altersgruppe über 80 Jahre mit über 18 % verbrannter Körperoberfläche als geheilt entlassen werden.

OA Dr. Harald Andel  
Fax: (01) 889 80 41  
mobil: 0664 356 38 23  
e-mail:  
[h.andel@akh-wien.ac.at](mailto:h.andel@akh-wien.ac.at)  
Homepage:  
<http://h.andel.anae.com>

- seit 1995  
Oberarzt an der  
Universitätsklinik für  
Anästhesie und Allgeme-  
meine Intensivmedizin  
Wien
- seit April 1996  
Anästhesiologische  
Leitung der Intensiv-  
station für Brand-  
verletzte
- seit März 1998  
Leiter der Arbeits-  
gruppe Hyperbar und  
Tauchmedizin der  
Österreichischen  
Gesellschaft für  
Anästhesiologie  
Reanimation und  
Intensivmedizin

## Ernährungsschema 13i1

Innerhalb 6 Stunden nach Trauma NFB\* / H<sub>2</sub>O im Verhältnis von 1:1 20 ml/h (Magen)

Sobald die Duodenalsonde in den Dünndarm vorgeschoben ist:

0.–2. Stunde	NFB* / H <sub>2</sub> O im Verhältnis von 1:1	20 ml/h (10 Kcal/h)
2.–4. Stunde	NFB* / H <sub>2</sub> O im Verhältnis von 1:1	40 ml/h (20 Kcal/h)
4.–6. Stunde	NFB* / H <sub>2</sub> O im Verhältnis von 1:1	60 ml/h (30 Kcal/h)
6.–8. Stunde	NFB* / H <sub>2</sub> O im Verhältnis von 1:1	80 ml/h (40 Kcal/h)
8.–10. Stunde	NFB* / H <sub>2</sub> O im Verhältnis von 1:1	100 ml/h (50 Kcal/h)
10.–12. Stunde	NFB* / H <sub>2</sub> O im Verhältnis von 1:1	120 ml/h (60 Kcal/h)
12.–14. Stunde	NFB* / H <sub>2</sub> O im Verhältnis von 1:1	140 ml/h (70 Kcal/h)
14.–16. Stunde	NFB* / H <sub>2</sub> O im Verhältnis von 1:1	160 ml/h (80 Kcal/h)
16.–18. Stunde	NFB* / H <sub>2</sub> O im Verhältnis von 1:1	180 ml/h (90 Kcal/h)
18.–20. Stunde	NFB* / H <sub>2</sub> O im Verhältnis von 1:1	200 ml/h (100 Kcal/h)

ab der 20. Stunde nach Beginn der duodenalen Ernährung zusätzlich eine hochkalorische Formula mit omega-3-Fettsäuren 20 ml/h (126 Kcal/h).

\*NFB: normokalorische Formula mit löslichen Ballaststoffen



Susanne Pippich

**In Bad Hofgastein hat vom 21.–23.10.99 das 18. Seminar für Infusions- und Ernährungstherapie stattgefunden. Vor der herrlichen Kulisse der herbstlich gefärbten Berghänge, verwöhnt von milder Außentemperatur ließ es sich im bekannten Wintersportort angenehm tagen. Hier ein paar Highlights dieser Veranstaltung.**

Der diesjährige Infusionskurs widmete sich den parenteralen und enteralen Infusionstechniken. Im Vergleich Nasogastralsonde – PEG-Sonde wurde als Problem bei der Erstgenannten die häufige Selbstentfernung sowie die Dislokation angeführt. Aspiration ist eine Komplikation, die – wenn überhaupt – meist bei der Sondenlegung auftritt. Beim direkten Vergleich der nasogastralen mit der PEG (Cerebrovaskulärer Insult; Norton et al Br Med J 1996; die Erhebung der Daten erfolgte über 6 Wochen) sprachen die Daten für die PEG: geringere Mortalität (12 % vs. 57 %), weniger Fälle, in denen die Ernährung abgebrochen wurde (0 Pat. vs. 3 Pat.), sowie eine größere Menge an verabreichter Nahrung.

Laut *Remy Meier* bietet die Antibiotikaprophylaxe beim Legen keinen Vorteil, auch die Desinfektion der Mundhöhle wird nicht durchgeführt, und die Gabe von prokinetischen Medikamenten, wie Cisaprid und Erythromycin wird vom Vortragenden eher problematisch gesehen. Praxisrelevante Tipps zum Legen einer Duodenalsonde wurden von *Silvia Knapp* gegeben: eine einfach durchzuführende, aber zeitaufwendige Methode ist das „Schrauben“, wo die Sondenspitze verbogen und somit der Aktionsradius vergrößert wird. Laut Vortragender ist diese Methode in 92 % der Fällen erfolgreich; im Gegensatz dazu ist das blinde Legen einer Duodenalsonde nur in 5–35 % der Fälle von Erfolg gekrönt.

Besprochen wurde auch das neue Verfahren der Sondenlegung mittels externem Magnet (Dauer 10–45 min, Erfolgsquote 88 %). Als Vorteile der Duodenalsonde seien die reduzierte Aspirationsrate, die effiziente Ernäh-

runzungsmöglichkeit trotz Gastroplegie und der weiterhin saure pH-Wert des Magens genannt. Natürlich sind beim Legen dieses Sondentyps Zeitaufwand sowie Kosten einer zweilumigen Sonde (im Vergleich zur einlumigen) deutlich höher, und die Verfügbarkeit einer Ernährungspumpe ist Bedingung.

### ➔ Ein frommer Wunsch?

*Luzia Valentini* brachte in Ihrem Referat Beispiele, wie Ernährungsteams in anderen Ländern – am Beispiel der USA – funktionieren. Ziel der AKE ist es, 20 Teamneubildungen im Jahr 2000 in ganz Österreich zu erreichen. Als Hilfestellung dazu wird von der AKE ein Workshop „Wie gründe ich ein Ernährungsteam“ angeboten. Eingerichtet wird weiters eine telefonische Hotline ab 1.1.2000, ein e-mail-Verteiler sowie eine Internet-Kommunikationsplattform. Als Aufgaben der Ernährungsteams werden die Erhebung des Ist-Zustandes, die Umsetzung der AKE-Richtlinien sowie die Patienten- und Angehörigenschulung bei Home-Care-Patienten genannt.

### ➔ Nicht-nutritive Effekte der Ernährung

Der Anstieg des mesenterialen Blutflusses ist nach Nahrungsaufnahme im Duodenum und proximalen Jejunum am höchsten (*Karl Träger*). Bei Verabreichung einer Glucoselösung (ebenso bei der Gabe von Fett) kann nach oraler, jedoch nicht nach parenteraler Gabe eine deutliche Erhöhung des Splanchnikusblutflusses beobachtet werden. Beobachtet wurde weiters, dass diese Erhöhung des Blutflusses durch  $\beta$ -Rezeptor-Antagonis-

# AKE-Tagung in Der Versuch, eine gelungene Ve

Susanne Pippich – Wilhelm

# Bad Hofgastein: Veranstaltung in Worte zu fassen.

Wilhelminenspital/Apotheke, Wien

ten blockiert werden kann.

## ➔ Nützlicher Ballast

Während unlösliche Ballaststoffe wie Lignin, Zellulose und Hemizellulosen hauptsächlich physikalische Effekte auf das Colon aufweisen, d.h. zur Füllung des Darms, damit zur Erhöhung des Stuhlvolumens, zur Verkürzung der Transitzeit sowie zur Verdünnung der präcarzinogenen sekundären Gallensäuren beitragen, werden lösliche Ballaststoffe wie Pektine, Agar, Carrageen, Alginate und Pflanzengummis von der Dickdarmflora zu kurzkettigen Fettsäuren wie Acetat, Propionat und Butyrat fermentiert. Diese senken naturgemäß den pH-Wert im Colon, stehen aber vor allem der Darmmukosa als Energiesubstrat zur Verfügung. Tatsache ist, dass die Ernährung des Colonepithels zu einem nicht unbeträchtlichen Teil über das Lumen erfolgt. Während insbesondere Butyrat dem Dickdarmepithel als Energiesubstrat dient, stimuliert Propionat das Wachstum desselben, stimuliert lokal die Glycolyse, hemmt die Glukoneogenese sowie die Fettsäurebiosynthese.

Betont wurde vom Vortragenden (*Remy Meier* anhand der Dias von *Michael de Vrese*), dass fast alle Sondennahrungen lösliche Ballaststoffe enthalten sollen, auch kritisch Kranke profitieren in vielen Fällen von diesem Inhaltsstoff. Effekte auf die Darmflora können bereits nach einer Woche beobachtet werden. Als mögliche Nebenwirkung bei der Verabreichung löslicher Ballaststoffe wurde lediglich die Gasbildung als Folge der Fermentation genannt. Allgemein können durch ballaststoffreiche Ernährung postprandiale Blutglucose- und Insulinspitzen abgeschwächt sowie der Serumcholesterinspiegel via Bindung der Gallensäuren gesenkt werden.

## ➔ Präbiotika

Präbiotika sind laut Definition von *Roberfroid* 1989 „nichtverdauliche Nahrungsmittelbe-

standteile, die den Wirt durch Stimulation von Wachstum und Aktivität einzelner oder einer begrenzten Zahl positiver Dickdarmbakterien günstig beeinflussen und dadurch die Gesundheit des Menschen verbessern“.

Alle zur Zeit bekannten Präbiotika sind bifidogene Oligosaccharide. Abgesehen von den Ballaststoffeffekten im Colon (Stuhlgewicht und -häufigkeit, Fermentation zu SCFA's, Cholesterinsenkung etc.) können spezielle Präbiotikaeffekte, nämlich die Zunahme der Bifidusflora sowie die Abnahme der pathogenen Clostridien beobachtet werden. Inulin und Oligofruktose sind als natürliche Lebensmittelbestandteile atoxisch und apathogen, aber in hoher Dosierung wurde das Auftreten von Blähungen und Krämpfen beschrieben.

Eine bifidogene Wirkung wird bereits bei Dosen von 4–15 g/d beschrieben, keine Beschwerden wurden zumeist bei Dosen von 20–40 g/d beobachtet, jedoch sind, nach persönlicher Mitteilung des Autors *Michael de Vrese* bei empfindlichen Personen bereits in einer Dosierung von 2–4 g/d Beschwerden möglich.

## ➔ Probiotika

Unter Probiotika werden lebende oder abgetötete Keime, wie Lactobazillen, Bifidobakterien, E. Coli Nissle, Streptokokken oder Hefen verstanden, die zur Krebsprophylaxe, Immunstärkung, zur Prophylaxe der Diarrhö sowie bei Obstipation, Allergien, Colitis ulcerosa, und bei nekrotisierender Enterocolitis eingesetzt werden können. Laut *Herbert Lochs* hätte die Darmcolonisation mit E. coli Nissle ausgezeichnete Effekte sowohl als Akutphasentherapie als auch auf die Remissionserhaltung bei Colitis ulcerosa.

Zusammenfassend eine interessante Veranstaltung, wo die Teilnehmer sowohl theoretisches Wissen als auch Tipps für die Praxis mitnehmen konnten.

*Mag. Dr. Susanne Pippich*  
Apotheke Wilhelminenspital  
Montleartstraße 37  
A-1171 Wien  
Tel.: (01) 491 50-5504  
Fax: (01) 491 50-5509  
e-mail: [susanne.pippich@apo.wil.magwien.gv.at](mailto:susanne.pippich@apo.wil.magwien.gv.at)

- seit Jänner 1998 im Wilhelminenspital als Apothekerin tätig
- Gründungsmitglied im Ernährungsteam
- derzeit Arbeit an der Herausgabe hausinterner Ernährungsrichtlinien

# 10 Jahre Erfahrung im Ernährungsteam der Medizinischen Hochschule Hannover

S. C. Bischoff – Medizinische Hochschule, Hannover



Stephan. C. Bischoff

**Das Ernährungsteam für enterale und parenterale Ernährung wurde 1989 innerhalb der Abteilung Gastroenterologie und Hepatologie (Dir. Prof. Dr. M. P. Manns) gegründet und setzt sich derzeit aus vier Krankenschwestern, zwei Ernährungsberaterinnen, einer pharmazeutisch-technischen Assistentin, einer Arzthelferin und zwei Ärzten (Assistenzarzt und Oberarzt) zusammen.**

Von 1989 bis 1993 wurde das Ernährungsteam von *PD Dr. M. J. Müller*, jetzt Professor für Humanernährung in Kiel, geleitet. Seit 1993 hat diese Aufgabe *PD Dr. S. C. Bischoff* übernommen. Die pflegerischen Tätigkeiten koordiniert seit 1989 Schwester *Lydia Kester*. Das Ziel dieser Gründung war und ist es, die ernährungsmedizinische Betreuung von Patienten, die enteral mittels Sondenkost oder Trinknahrung oder parenteral über zentrale Venenkathetersysteme ernährt werden müssen, zu definieren und zu optimieren.

Stationsarzt, Patient, Endoskopie, Krankenkassen, ambulante Pflegeeinrichtungen und Versorgern) sowie die

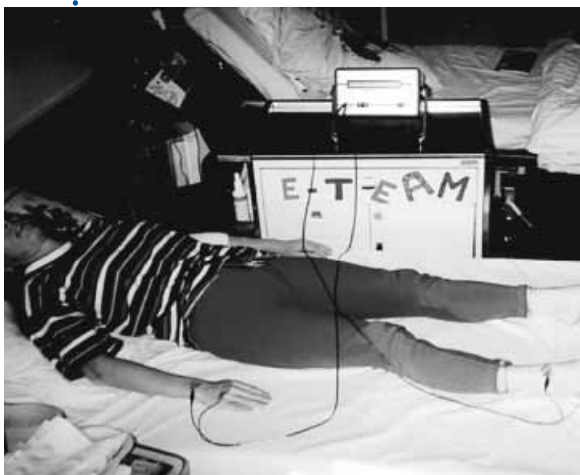
- ◆ Vorbereitung und Durchführung der parenteralen Ernährung auf der Station (Patientenaufklärung, Zusammenarbeit mit der Chirurgie, Erstellung und z.T. auch Zubereitung individueller parenteraler Rezepturen, Schulung der Patienten, etc.).

## → Tätigkeitsbereiche

Die Aufgaben beschränken sich nicht auf Patienten der Abteilung Gastroenterologie und Hepatologie, vielmehr ist das Ernährungsteam auf Anforderung für alle Abteilungen des Hauses tätig. Diese Möglichkeit wird von vielen Abteilungen, insbesondere HNO, ZMK, Neurologie, Strahlenmedizin, Abdominalchirurgie, Anästhesie und Innere Medizin regelmäßig bis häufig genutzt.

Pro Jahr werden etwa 600 stationäre Patienten vom Ernährungsteam betreut und 1500–2000 Konsile bearbeitet. Obwohl inzwischen ca.  $\frac{2}{3}$  der Patienten in der Medizinischen Hochschule parenteral mit sogenannten Fertigbeutel der Industrie („Zwei- und Dreikammerbeutel“) versorgt werden, erstellen die Ärzte des Ernährungsteams jährlich etwa 1300 Rezepturen für individuelle parenterale Rezepturen.

Darüber hinaus werden für Patienten der eigenen Abteilung pro Jahr etwa 3000 Ernährungsbeutel von Mitarbeiterinnen des Ernährungsteams aus Einzelkomponenten nach individuellen Rezepturen täglich neu



Messung der Körperzusammensetzung mittels BIA (bioelectrical impedance analysis)

Die klinischen Aufgaben des Ernährungsteams umfassen

- ◆ die konsiliarisch-beraterische Tätigkeit hinsichtlich ernährungsmedizinischer Fragen auf den Stationen der Klinik,
- ◆ die Organisation der enteralen Ernährung über perkutaner endoskopischer Gastrostomie (PEG) und anderer Sonden (Koordination der Maßnahmen zwischen



und steril zubereitet, weil eine zentrale Zubereitung, beispielsweise in der Apotheke, noch nicht etabliert ist.

## → **Pflegerische Maßnahmen**

Neben dem ärztlichen Konsil, d. h. der ärztlichen Beratung von Kollegen bei der ernährungsmedizinischen Behandlung von Problempatienten sowie der Indikationsstellung für invasive Eingriffe und Aufklärung von Patienten beinhaltet die Betreuung im weiteren Sinn pflegerische Maßnahmen. Dazu gehören PEG-Verbandswechsel, anthropometrische Messungen (z. B. ca. 1000 bioelektrische Impedanzanalysen pro Jahr), Überwachung des Therapieerfolges mittels klinischer und laborchemischer Parameter (in Rücksprache mit dem Arzt) und Schulungen von Patienten und Angehörigen zur heim(par)enteralen Ernährung. Schließlich beinhalten die Aufgaben Ernährungsberatungen von zuvor stationär enteral und parenteral ernährten Patienten.

Jährlich werden ca. 200 Ernährungsberatungen durchgeführt und ca. 50 Ernährungsprotokolle von ambulanten und stationären Patienten ausgewertet. Dabei arbeitet das Ernährungsteam eng mit der allgemeinen Ernährungsberatung des Hauses zusammen.

## → **Homecare**

Ein besonderes Aufgabenfeld stellt die Betreuung von heimenteral bzw. heimparenteral ernährten Patienten dar, die nach Entlassung der Patienten aus der Klinik ambulant in der ernährungsmedizinischen Sprechstunde der Abteilung Gastroenterologie und Hepatologie fortgesetzt werden kann. Dabei handelt es sich vorwiegend um neurologische Patienten, um Tumorpatienten sowie um Patienten mit Kurzdarmsyndrom.

## → **Nahrungsmittelallergien**

Ein weiteres spezielles Anliegen des Ernährungsteams in Hannover ist die Betreuung von Patienten mit Nahrungsmittelallergien, die sich vorwiegend am Gastrointestinaltrakt äußern und vielfach individuelle ernährungsmedizinische Maßnahmen von Eliminationsdiät, Suchkostprogrammen bis hin

zur passageren künstlichen Ernährung erfordern.



## → **Gute Akzeptanz**

Zusammenfassend stellt das Ernährungsteam an der Medizinischen Hochschule Hannover ein inzwischen etabliertes und im Kollegenkreis weitgehend akzeptiertes Team zur Durchführung, Organisation und Beratung in Fragen der enteralen und parenteralen Ernährung in der Klinik und an der Nahtstelle Klinik – außerklinische Organisationen (Pflegedienste, Apotheke, externe Versorger etc.) dar. Der Umfang seiner Tätigkeit deutet den Bedarf für solche Dienstleistungen an, die sonst zum Leidwesen der Patienten häufig wegfallen.

Die Tätigkeiten des Ernährungsteams ergänzen die anderer Einrichtungen der Klinik wie beispielsweise die Diätküche, die Diätschule und die allgemeine Ernährungsberatung, die in der Abteilung Gastroenterologie und Hepatologie koordiniert werden.

Besonders hervorzuheben sind dabei auch die akademischen Aufgaben des Ernährungsteams einer Universitätsklinik im Bereich der Lehre, der Aus- und Weiterbildung und der klinischen Studien. Hier bietet das Ernährungsteam durch die Zentralisierung von Erfahrung, Kompetenz und Datenmaterial neue Möglichkeiten zur wissenschaftlichen Untersuchung von ernährungsmedizinischen Problemen und damit zur dringend notwendigen Prüfung und Weiterentwicklung von klinischen Konzepten in der Ernährungsmedizin.

*Implantation eines permanenten Magenkatheters in Hautniveau („Button“) nach perkutaner endoskopischer Gastrostomie zwecks heimenteraler Ernährung*

*Privatdozent  
Dr. med. S. C. Bischoff  
Oberarzt der Abteilung  
Gastroenterologie und  
Hepatologie  
Medizinische Hochschule  
Hannover  
D-30623 Hannover  
Tel.: 0049 511 532-3489  
e-mail: [bischoff.stephan@mh-hannover.de](mailto:bischoff.stephan@mh-hannover.de)*

## Föderalismus bei der Bewilligung oraler Trinknahrungen für onkologische Patienten?

Vor kurzem hat sich das Ernährungsteam des Aö. Krankenhauses Wiener Neustadt auf Initiative von Mag. Monika Mitterhöfer an die AKE gewendet.

Grund war die Ablehnung oraler Supplemente für onkologische Patienten bzw. eine restriktive Behandlung der Bewilligungen. So lehnte die **Burgenländische Gebietskrankenkasse** ein Petitionsschreiben der Wr. Neustädter mit der Begründung ab, dass sich die Krankenkassen nicht als Financier von Ernährung sähen, da die Ernährung ein Grundbedürfnis jedes Einzelnen sei. Gemäß dieser Definition fällt nach Meinung der Burgenländischen Gebietskrankenkasse auch der Begriff „Zusatznahrung“ unter Lebensmittel, nicht unter Spezialpräparate für Kranke. Die **Niederösterreichische Gebietskrankenkasse** hingegen geht den Weg, Trinknahrung in 500 ml Glasflaschen zu bewilligen, nicht jedoch die handlicheren 200 ml Tetrapacks. Von anderen Sozialversicherungsträgern

wurde berichtet, dass derartige Verschreibungen ohne weiteres bewilligt werden. Man kann sich des Eindrucks nicht erwehren, dass eine gewisse Uneinigkeit über den Wert des Einsatzes von oralen Supplementen bei den verschiedenen Sozialversicherungsträgern besteht.

*Bitte helfen Sie uns, mehr Licht in das Dunkel der Bewilligungen zu bringen und informieren Sie uns über Ihre Erfahrungen mit oralen Supplementen und Trinknahrungen bei onkologischen Patienten.*

AKE, z. H. Dr. Luzia Valentini,  
Chirurgische Univ.-Klinik, Forschungsebene E08,  
Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien  
[luzia.valentini@akh-wien.ac.at](mailto:luzia.valentini@akh-wien.ac.at)

### Zeitschrift „Aktuelle Ernährungsmedizin“ zum Sonderpreis von DM 150,30/Jahr

← AKE Mitglieder können die Aktuelle Ernährungsmedizin (Zeitschrift für Stoffwechselforschung, klinische Ernährung und Diätetik) zum Sonderpreis von **DM 129,-** plus DM 21,30 Versandkosten pro Jahr abonnieren. Die „Aktuelle Ernährungsmedizin“ erscheint zweimonatlich.

Um unsere Mitgliederverwaltung up-to-date zu halten, ersuchen wir um Bekanntgabe aller Adress- und Namensänderungen an das AKE Informationsbüro:  
A-1010 Wien, Eßlinggasse 17,  
Tel. (01) 535 76 98,  
[e-mail: prima@prima.co.at](mailto:prima@prima.co.at)

**Vielen Dank!**

### British Pharmaceutical Nutrition Group (BPNG)



Die British Pharmaceutical Nutrition Group ist eine Interessengemeinschaft bestehend aus Pharmazeuten und Wissenschaftlern, mit dem Ziel, die pharmazeutische Expertise auf dem Gebiet der enteralen und parenteralen Ernährung zu fördern.

Österreichische Interessierte sind herzlich eingeladen, Mitglieder zu werden. Mit einem jährlichen Mitgliedsbeitrag von 15 £ erwirbt man sich den Zugang zum gesellschaftseigenen, regelmäßig erscheinenden Newsletter, zu Computer Learning Packages und weiteren Angeboten.

Der Informations-Folder der BPNG und Beitrittserklärungen liegen im wissenschaftlichen Sekretariat auf und werden auf Anfrage zugeschickt:  
[luzia.valentini@akh-wien.ac.at](mailto:luzia.valentini@akh-wien.ac.at)  
oder mobil: 0699/105 00 898.

Bestellung und weitere Infos direkt beim  
**Georg Thieme Verlag,**  
Leserservice PF 301120,  
D-70451 Stuttgart  
Tel. ++49 +711 89 31-0,  
Fax ++49 +711 89 31-133,  
e-mail:  
[leser.service@thieme.de](mailto:leser.service@thieme.de)



## Ausgezeichnet

Der erste Praxispreis der AKE wurde dem Ernährungsteam des LKH Salzburg im Rahmen des 18. Seminars für Infusions- und Ernährungstherapie in Bad Hofgastein am 22. Oktober 1999 verliehen, der mit öS 30.000,- dotiert war.

Das Salzburger Ernährungsteam unter Leitung von DA & EMB *Maria Benedikt* und *Mag. Helena Karger* zeichnete sich durch seine Vorreiterrolle und der Verbreitung des Ernährungsteam-Gedankens in Österreich aus.



v.l.n.r.:  
 DGKS Heidi Aichinger,  
 DGKS Sabine Neumann,  
 DGKS Andrea Dachs,  
 DGKS Monika Goldschwendt,  
 DGKS Nina Mitteregger,  
 Mag. Helena Karger,  
 Univ.-Prof. Dr. Erich Roth.

## Nachrichten aus der AKE

**Mit der Generalversammlung der AKE, abgehalten anlässlich des Seminars in Bad Hofgastein, hat sich eine Veränderung im AKE Vorstand ergeben.**

*Prof. Dr. Klaus Ratheiser* hat seine Sekretariatsfunktion infolge großer Arbeitsauslastung zurückgelegt, wird der AKE aber weiterhin im Fortbildungsbereich für Vorträge zur Verfügung stehen.

Die AKE dankt *Klaus Ratheiser* für seine Tätigkeit im Vorstand. Als seine Nachfolgerin wurde *Dr. Luzia Valentini* bestellt. *Luzia Valentini* hat das Studium der Ernährungswissenschaft mit einer Promotion abgeschlossen und hat ihre Diplomarbeit und Dissertation im Stoffwechsellabor der Chirurgischen Universitätsklinik, altes AKH durchgeführt. Sie war anschließend als Chefredakteurin der Österreichischen Krankenhauszeitung tätig. In einem 6-monatigen Amerikaaufenthalt hatte sie die Möglichkeit, in einem funktionierenden Ernährungsteam an den Universitäten in Syracuse

(*Prof. Meguid*) und Boston (*Prof. Blackburn, Prof. Bistran*) teilzunehmen. *Luzia Valentini* ist bemüht, ein funktionierendes AKE Sekretariat einzurichten. Geplant ist die Anmiete eines fixen Sekretariats in AKH Nähe.

Die Hauptaufgabe von *Luzia Valentini* ist es, einerseits dieses Sekretariat zu organisieren und gleichzeitig österreichweit den Aufbau von Ernährungsteams zu planen.

*Luzia Valentini* wird halbtags vom Industrieforum finanziert, wir bedanken uns dafür. Ab Dezember wird das AKE Sekretariat noch um *Mag. Nicole Oder* erweitert, die selbst Ernährungswissenschaft studiert hat und deren Hauptaufgabe es ist, während der nächsten Monate die Organisation des Kongresses „**Nutrition 2000**“ zu unterstützen.

*Ich wünsche Ihnen im Namen des AKE-Vorstandes ein erfülltes Weihnachtsfest und dass Sie den Wechsel ins Jahr 2000 mit viel Optimismus begehen.*

Univ.-Prof. Dr. Erich Roth, Vorsitzender der AKE

## TERMINE

2000

21.1.–22.1. 2000	Workshop „Wie gründe ich ein Ernährungsteam?“, Hotel Panhans, Semmering (A)
24.2.–26.2.2000	WIT 2000, Wiener Intensivmedizinische Tage, AKH Wien, Hörsaalzentrum (A)
1.4.–4.4.2000	8 <sup>th</sup> ESA Annual Meeting & Austrian International Congress, Austria Center Vienna (A)
24.4.–30.4.2000	9 <sup>th</sup> ESPEN Postgraduate Intensive Course on Clinical Nutrition, Maastricht (B)
30.4.–5.5.2000	9 <sup>th</sup> ESPEN Postgraduate Intensive Course on Clinical Nutrition, Bonn (D)
18.5.–20.5.2000	Kongress Nutrition 2000, Hofburg Wien (A)

## Neue AKE Mitglieder

Wir begrüßen 37 neue Mitglieder in der AKE seit März 1999.

Dipl. Sr. Karin Auer	Gloggnitz	Dr. Maren Morawe	Kiel, D
Dr. Silke Berger	Wien	Mag. Norbert Mundspurger	Wien
Mag. Eva Blaschke	St. Georgen, NÖ	Hans Peter Niederl	Bruck/Mur
Mag. Monika Brugner	Wien	Dr. Erich Novak	Salzburg
Dr. Ingrid Diem	Hollabrunn	Dr. Harald Oschmautz	St. Veit
Robert Dissmann	Wien	Dr. Thomas Payrist	Wr. Neustadt
Prof. Dr. Astrid Fall	Graz	OA Dr. Doris Pomberger-Bösel	Lilienfeld
Dr. Gertraud Fandl	Güssing	Dipl. DA/EMB Dagmar Prels	Oberwöbling
Dipl. DA/EMB Isabella Forstner	Graz	Stat. Sr. Elisabeth Schaffer	Wien
Dipl. Sr. Anneliese Gottwald	Wien	Sabine Schild	Graz
Dipl. Sr. Helga Haselmayer	Wien	Dipl. DA/EMB Remedios Schwarz	Ternitz
Dipl. DA/EMB Gabriele Hauer	St. Pölten	OA Dr. Veronika Tajmel	Güssing
Dipl. Sr. Renate Kainz	Salzburg	OA Dr. Walter Umfahrer	Graz
Dipl. DA/EMB Gertraude Knisch	Wien	Dipl. Sr. Zsuzsanna Várhegyine Bágyi	Wien
Dr. Eduard Kopf	Ilz, Stmk.	Dr. Monika Watzak-Helmer	Wien
Prof. Dr. Gabriela Kornek	Wien	Dr. Reinhard Weber	Zwettl
Dr. Michaela Kusrini	Wien	Dipl. DA/EMB Alexandra Wohlschläger	Neunkirchen
Mag. Thomas Langebner	Braunau	Dipl. Sr. Monika Zarka	Oberwart
Dipl. DA/EMB Gabriele Leitner	Wien		

**HERZLICH WILLKOMMEN!**

*Mit freundlicher  
Unterstützung von:*

ABBOTT  
B.BRAUN AUSTRIA  
FRESENIUS KABI  
MAYRHOFER Pharmazeutika  
NOVARTIS NUTRITION  
NUTRICIA

Der AKE Report ist die Mitgliederzeitschrift der Arbeitsgemeinschaft für klinische Ernährung. Die Artikel geben nicht unbedingt die Meinung des Vorstandes oder der Redaktion wieder. Sie sind ausschließlich die Meinung des Verfassers. Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe und Beiträge gegebenenfalls redaktionell zu bearbeiten.

**Herausgeber:** AKE Arbeitsgemeinschaft für klinische Ernährung.

**Anschrift:** AKE Informationsbüro, p.A. PR-Agentur PRIMA, Eblinggasse 17, 1013 Wien, Tel. (01) 535 76 98 Fax (01) 533 66 70-60, e-mail [prima@prima.co.at](mailto:prima@prima.co.at)

**Gesamtkoordination:** PRIMA Public Relations, Wien.

**Gestaltung:** Raffaella Romieri, Wien. **Druck:** Goldstein, Wien.

IMPRESSUM