



Leitlinien zur Therapiebegrenzung?  
Therapieabbruch auf einer Intensivstation

U. Brück  
Klinik für Anästhesiologie, Intensiv- und Schmerztherapie

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

Interdisziplinär, 14 Betten,  
10 Beatmungsplätze



NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

Leitlinien zur Therapiebegrenzung/–abbruch auf einer  
Intensivstation (?)

- Leitlinien?
- Möglichkeiten
- Beispiele

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

Leitlinien

- Deutsche Krebsgesellschaft (DKG), 2008:  
``Leitlinie palliative Sedierung am Lebensende``
- European Association for Palliative Care (EAPC), 2009:  
``Recommended framework for the use of sedation in  
palliative care``
- Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und  
Intensivmedizin (DGAI), 2005:  
``Leitlinie Analgesie und Sedierung in der  
Intensivmedizin``

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

European Society for Intensive Care  
Medicine (ESICM)

- ``Guidelines and recommendations``

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

European Society for Intensive Care  
Medicine (ESICM)

- ``Guidelines and recommendations``
  - Ethics:

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## European Society for Intensive Care Medicine (ESICM)



### ➤ ``Guidelines and recommendations``

- Ethics:
  - End-of-Life Practices in European Intensive Care Units  
The Ethicus Study (JAMA 2003)

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschuß GmbH

## European Society for Intensive Care Medicine (ESICM)



### ➤ ``Guidelines and recommendations``

- Ethics:
  - End-of-Life Practices in European Intensive Care Units  
The Ethicus Study (JAMA 2003)
  - European attitudes towards ethical problems in intensive care medicine:  
Results of an ethical questionnaire (ICM 1990)

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschuß GmbH

## DKG: Palliative Sedierung am Lebensende



- Definition
- Indikation
- Voraussetzungen
- Technik / Medikamente
- Ziele und Intentionen

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschuß GmbH

## EAPC: Recommended framework for the use of sedation in palliative care



- Nebenwirkungen und Risiken
- Probleme
- Missbrauch
- Unüberlegter(s) Gebrauch bzw. Vorenthalten
- Ineffizienter Einsatz
- Empfehlungen:  
Präemptive Diskussion, Indikationen, Evaluation & Beratung,  
Aufklärung, Angehörigeninformation, Sedierungstiefe,  
Angehörigenbetreuung, Mitarbeiterbetreuung

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschuß GmbH

## DGAI: Leitlinie Analgesie und Sedierung in der Intensivmedizin



- Zielgruppe: Patienten mit kurativem Therapieziel
- Monitoringmethoden
- Sedativa
- Analgetika
- Tag-Nacht-Rhythmus
- Entzugssymptomatik
- Regionalanästhesie
- Ökonomie + Qualitätsmanagement
- Muskelrelaxantien

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschuß GmbH

## ICM 1990: Befragung von 242 Intensivmedizinern



- ICU-Betten begrenzt verfügbar
- 2/3: Aufnahme von Patienten, die wenig oder keine Hoffnung hatten, wenige Wochen zu überleben

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschuß GmbH

## ICM 1990: Befragung von 242 Intensivmedizinern



- ICU-Betten begrenzt verfügbar
- 2/3: Aufnahme von Patienten, die wenig oder keine Hoffnung hatten, wenige Wochen zu überleben
- > 50%: Würden die Ablehnung einer chirurgischen Massnahme durch einen "kompetenten" Patienten akzeptieren

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospizen-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## ICM 1990: Befragung von 242 Intensivmedizinern



- ICU-Betten begrenzt verfügbar
- 2/3: Aufnahme von Patienten, die wenig oder keine Hoffnung hatten, wenige Wochen zu überleben
- > 50%: Würden die Ablehnung einer chirurgischen Massnahme durch einen "kompetenten" Patienten akzeptieren
- ICU-Patienten sind selten vollständig über ihren Zustand informiert

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospizen-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## ICM 1990: Befragung von 242 Intensivmedizinern



- ICU-Betten begrenzt verfügbar
- 2/3: Aufnahme von Patienten, die wenig oder keine Hoffnung hatten, wenige Wochen zu überleben
- > 50%: Würden die Ablehnung einer chirurgischen Massnahme durch einen "kompetenten" Patienten akzeptieren
- ICU-Patienten sind selten vollständig über ihren Zustand informiert
- DNR-Anweisung häufig, aber meist nur verbal
- DNR von 31% mit Pat. diskutiert, von 57% mit Familie

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospizen-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## ICM 1990: Befragung von 242 Intensivmedizinern



- ICU-Betten begrenzt verfügbar
- 2/3: Aufnahme von Patienten, die wenig oder keine Hoffnung hatten, wenige Wochen zu überleben
- > 50%: Würden die Ablehnung einer chirurgischen Massnahme durch einen "kompetenten" Patienten akzeptieren
- ICU-Patienten sind selten vollständig über ihren Zustand informiert
- DNR-Anweisung häufig, aber meist nur verbal
- DNR von 31% mit Pat. diskutiert, von 57% mit Familie
- Vorenthalten v. Therapie: 83%
- Therapieentzug: 63%
- "Euthanasie": 36%

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospizen-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## ICM 1990: Befragung von 242 Intensivmedizinern



- ICU-Betten begrenzt verfügbar
- 2/3: Aufnahme von Patienten, die wenig oder keine Hoffnung hatten, wenige Wochen zu überleben
- > 50%: Würden die Ablehnung einer chirurgischen Massnahme durch einen "kompetenten" Patienten akzeptieren
- ICU-Patienten sind selten vollständig über ihren Zustand informiert
- DNR-Anweisung häufig, aber meist nur verbal
- DNR von 31% mit Pat. diskutiert, von 57% mit Familie
- Vorenthalten v. Therapie: 83%
- Therapieentzug: 63%
- "Euthanasie": 36%
- Mehrheit für "limited care"

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospizen-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## ICM 1990: Befragung von 242 Intensivmedizinern



- Entzug aller Unterstützung incl. Flüssigkeit u. Ernährung gegenüber "Euthanasie" bevorzugt.

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospizen-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## ICM 1990: Befragung von 242 Intensivmedizinern



- Entzug aller Unterstützung incl. Flüssigkeit u. Ernährung gegenüber ``Euthanasie`` bevorzugt.
- ICU-Teamentscheidung (Vorenthaltung, Entzug): 52% (!?)
- Ethik-Berater /-Komitee möglicherweise hilfreich?: 38%

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiten-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## ICM 1990: Befragung von 242 Intensivmedizinern



- Entzug aller Unterstützung incl. Flüssigkeit u. Ernährung gegenüber ``Euthanasie`` bevorzugt.
- ICU-Teamentscheidung (Vorenthaltung, Entzug): 52% (!?)
- Ethik-Berater /-Komitee möglicherweise hilfreich?: 38%
- Wünsche der Angehörigen pro Therapiefortsetzung hatten häufiger Einfluß auf Entscheidung als Wünsche nach Therapiebegrenzung

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiten-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## Ethicus-Studie, 2003



- Unbegrenzte Intensivtherapie führt zu ethischen Konflikten, die je nach Land und Kultur unterschiedlich behandelt werden

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiten-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## Ethicus-Studie, 2003



- Unbegrenzte Intensivtherapie führt zu ethischen Konflikten, die je nach Land und Kultur unterschiedlich behandelt werden
- Prospektiv definierte ``end-of-life-practices``, 37 europäische ICU's, 17 Länder, 18 Monate

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiten-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## Ethicus-Studie, 2003



- Unbegrenzte Intensivtherapie führt zu ethischen Konflikten, die je nach Land und Kultur unterschiedlich behandelt werden
- Prospektiv definierte ``end-of-life-practices``, 37 europäische ICU's, 17 Länder, 18 Monate
- 31.417 Patienten  
4.248\* P. (13,5 %) Tod oder Therapiebegrenzung  
3.068 P. (10%) [72,6%\*] Therapiebegrenzung

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiten-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## Erhebliche Unterschiede bzgl. Therapiebegrenzung und Sterbevergang:



Erfolgreiche CPR	5 - 48%	(Ø 20%)
Hirntod	0 - 15%	(Ø 8%)
Vorenthalten einer Therapie	16 - 70%	(Ø 38%)
Therapieentzug	5 - 69%	(Ø 33%)

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiten-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## Erhebliche Unterschiede bzgl. Therapiebegrenzung und Sterbevorgang:

Erfolgreiche CPR	5 - 48%	(Ø 20%)
Hirntod	0 - 15%	(Ø 8%)
Vorhalten einer Therapie	16 - 70%	(Ø 38%)
Therapieentzug	5 - 69%	(Ø 33%)

Aktive Verkürzung des Sterbevorgangs 0 - 19 % (Ø 2%)  
(in 7 Ländern)

Aber: Dosierung von Opioiden, Benzodiazepinen war identisch mit Dosierung zur Symptomkontrolle in früheren Studien

## Therapiebegrenzung oder Therapiefortsetzung?

Variable:

- Alter
- akute & chronische Diagnose
- ICU-Tage
- Region
- Religion

## Kommentar

- Begrenzung lebenserhaltender Massnahmen ist üblich
- Verkürzen des Sterbevorgangs ist selten
- Fließende Übergänge / Unschärfen zwischen:  
Therapieentzug  
Verkürzung des Sterbevorgangs  
Schmerztherapie & Symptomkontrolle

## Entscheidungsbildung

- Diagnostik
- Informationsbeschaffung
- Aufklärung, Diskussion
- Konsensbildung
- Dokumentation
- Kommunikation

## Ansätze

- CPR
- Atemwegssicherung
- Respiratortherapie, invasiv / non-invasiv
- Katecholamintherapie
- Nierenersatzverfahren
- Analgetika / Regionalanästhesie
- Sedativa / Hypnotika
  
- Ernährung
- Hydrierung
- Antibiotika

## Ansätze

- CPR
- Atemwegssicherung
- Respiratortherapie, invasiv / non-invasiv
- Katecholamintherapie
- Nierenersatzverfahren
- Analgetika / Regionalanästhesie
- Sedativa / Hypnotika
  
- Ernährung
- Hydrierung
- Antibiotika

``Einfrieren`` (?)

## Beispiel 1: Patientin A.B., 89 J



VE: Demenz, Hirnatrophie, Herzinsuffizienz, Hypertonie  
div. Vor-OP's (u.a. OP n. Wertheim-Meigs)  
Einw.: ``Akutes Abdomen``  
D: Massive Koprostase  
`OP`: Rektale Ausräumung unter Allgemeinanästhesie  
! AWR → Station: Kreislaufstillstand, 15 s(!) CPR

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiten-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## Beispiel 1: Patientin A.B., 89 J



VE: Demenz, Hirnatrophie, Herzinsuffizienz, Hypertonie  
div. Vor-OP's (u.a. OP n. Wertheim-Meigs)  
Einw.: ``Akutes Abdomen``  
D: Massive Koprostase  
`OP`: Rektale Ausräumung unter Allgemeinanästhesie  
! AWR → Station: Kreislaufstillstand, 15 s(!) CPR  
ICU: Wach, verlangsamt (wie zuvor), kreislaufstabil (SR),  
Atmung kompensiert  
Kreatinin↑, Harnstoff↑, Troponin↑, ST↑ V2-V4  
D: Akutes Nierenversagen,  
akutes Koronarsyndrom, Exsikkose

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiten-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## Beispiel 1: Patientin A.B., 89 J



Ther.: Infusion, Diuretika, Antikoagulation,  
kardiologisches Konsil: Keine PCI,  
bei Anisokorie CCT: Ausschluß ICB etc.

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiten-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## Beispiel 1: Patientin A.B., 89 J



Ther.: Infusion, Diuretika, Antikoagulation,  
kardiologisches Konsil: Keine PCI,  
bei Anisokorie CCT: Ausschluß ICB etc.  
Verl.: Diurese↓, Laktatazidose↑, Abdomen aufgetrieben,  
Ø Darmgeräusche, GOT/GPT↑↑, Gerinnung↓↓,  
Schmerz abdominal

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiten-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## Beispiel 1: Patientin A.B., 89 J



Ther.: Infusion, Diuretika, Antikoagulation,  
kardiologisches Konsil: Keine PCI,  
bei Anisokorie CCT: Ausschluß ICB etc.  
Verl.: Diurese↓, Laktatazidose↑, Abdomen aufgetrieben,  
Ø Darmgeräusche, GOT/GPT↑↑, Gerinnung↓↓,  
Schmerz abdominal  
D: Akute intestinale Ischämie

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiten-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## Beispiel 1: Patientin A.B., 89 J



Ther.: Infusion, Diuretika, Antikoagulation,  
kardiologisches Konsil: Keine PCI,  
bei Anisokorie CCT: Ausschluß ICB etc.  
Verl.: Diurese↓, Laktatazidose↑, Abdomen aufgetrieben,  
Ø Darmgeräusche, GOT/GPT↑↑, Gerinnung↓↓,  
Schmerz abdominal  
D: Akute intestinale Ischämie  
Σ: DNAR, Ø Intubation, Ø Katecholamine, Analgesie  
Ther.: Hydromorphon (Perfusor)

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiten-Stiftung/  
Knappschaft GmbH

## Beispiel 1: Patientin A.B., 89 J



Ther.: Infusion, Diuretika, Antikoagulation,  
kardiologisches Konsil: Keine PCI,  
bei Anisokorie CCT: Ausschluß ICB etc.

Verl.: Diurese ↓, Laktatazidose ↑, Abdomen aufgetrieben,  
Ø Darmgeräusche, GOT/GPT ↑↑, Gerinnung ↓↓,  
Schmerz abdominal

D: Akute intestinale Ischämie

Σ: DNAR, Ø Intubation, Ø Katecholamine, Analgesie

Ther.: Hydromorphon (Perfusor)

→ P. weckbar, schmerzfrei, Ø Dyspnoe

→ P. verstirbt nach 13 Std. im Beisein ihres Enkelsohnes

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschuß GmbH

## Beispiel 2: Patientin C.D., 71 J



VE: NSCLC (ED vor 3 Monaten), Invasion Mediastinum, zerebrale  
Metastasen, Lymphangiosis carcinomatosa, maligner Pleuraerguß,  
Pleuraempyem re. (Thoraxdrainage),  
COPD Gold II, Anämie, intermitt. Tachyarrhythmie, Kachexie.

Einw.: ``Akutes Abdomen``

D: Magenperforation, Peritonitis

OP: Übernähung Magenperforation, Lavage, Drainage

ICU: Intubiert, Noradrenalin 3 mg/h (Hypovolämie).

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschuß GmbH

## Beispiel 2: Patientin C.D., 71 J



VE: NSCLC (ED vor 3 Monaten), Invasion Mediastinum, zerebrale  
Metastasen, Lymphangiosis carcinomatosa, maligner Pleuraerguß,  
Pleuraempyem re. (Thoraxdrainage),  
COPD Gold II, Anämie, intermitt. Tachyarrhythmie, Kachexie.

Einw.: ``Akutes Abdomen``

D: Magenperforation, Peritonitis

OP: Übernähung Magenperforation, Lavage, Drainage

ICU: Intubiert, Noradrenalin 3 mg/h (Hypovolämie).

Ther.: Infusionstherapie, kalkulierte antimikrobielle Therapie  
Extubation nächster Morgen

Befd.: Kreislaufstabil ohne Noradrenalin, eingeschränkt orientiert, unruhig.

D: Resp. Partialinsuffizienz, später Globalinsuffizienz, zunehmend  
respiratorische Azidose u. Dyspnoe,  
Tachyarrhythmia absoluta, Anämie, Delir / HOPS

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschuß GmbH

## Beispiel 2: Patientin S.J., 71 J



Ther.: Non-invasive Beatmung,  
Digitalisierung (→ Frequenzbegrenzung),  
Transfusion (1 EK)

Verl.: Keine Besserung von BGA, Delir

D: Therapierefraktäre resp. Insuffizienz

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschuß GmbH

## Beispiel 2: Patientin S.J., 71 J



Ther.: Non-invasive Beatmung,  
Digitalisierung (→ Frequenzbegrenzung),  
Transfusion (1 EK)

Verl.: Keine Besserung von BGA, Delir

D: Therapierefraktäre resp. Insuffizienz

Proc.: Bezugnahme auf frühere Gespräche mit Pat. und Ehemann  
(keine Patientenverfügung)

Σ: DNAR, Ø Intubation, Ø Katecholamine,  
palliative Analgosedierung

Ther.: Hydromorphon, Propofol (Perfusoren)

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschuß GmbH

## Beispiel 2: Patientin S.J., 71 J



Ther.: Non-invasive Beatmung,  
Digitalisierung (→ Frequenzbegrenzung),  
Transfusion (1 EK)

Verl.: Keine Besserung von BGA, Delir

D: Therapierefraktäre resp. Insuffizienz

Proc.: Bezugnahme auf frühere Gespräche mit Pat. und Ehemann  
(keine Patientenverfügung)

Σ: DNAR, Ø Intubation, Ø Katecholamine,  
palliative Analgosedierung

Ther.: Hydromorphon, Propofol (Perfusoren)

→ P. schläft, kein Schmerz feststellbar, Ø Dyspnoe

→ P. verstirbt nach 6 Tagen im Beisein ihres Ehemannes

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiz-Stiftung/  
Knappschuß GmbH

### Beispiel 3: Patient X.Y., 75 J



NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiens-Stiftung/  
Knappschuß GmbH

### Beispiel 3: Patient X.Y., 75 J

- VE: Malignom, Z.n. Chemotherapie + Bestrahlung, Herzinsuffizienz, Hypertonie, Diabetes mell.  
Einw.: Elektiver chirurg. Eingriff mit kurativem Ansatz  
Kompl.: Wundheilungsstörung, Revisions-OP, Dyspnoe, Fieber, ... ist schlecht zurecht ...  
ICU: Pneumonie, resp. Globalinsuffizienz, kardiale Dekompensation, Sepsis, Delir, Nierenversagen, ... Multiorganversagen  
Ther.: NIV, Intubation, Respiratortherapie, Analgosedierung, Katecholamintherapie, Nierenersatzverfahren, Antikoagulation, antiarrhythmische Therapie, Thoraxdrainagen, Transfusionen, div. Katheterwechsel, CT's, OP's, CPR, Punktionen, Tracheotomie, Konsile

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiens-Stiftung/  
Knappschuß GmbH

### Beispiel 3: Patient X.Y., 75 J

- Verl.: (Wochen) rezid. Sepsis, chronifizierte resp. Insuffizienz, terminales Nierenversagen, Laktatazidose, Gerinnungsstörungen, paralytischer Ileus  
Kommunikation: Angehörige, Operateure, Zuweiser  
! Keine Patientenverfügung, Entscheidungsfindung zäh, verzögert  
Σ: DNAR, ø Katecholamine, ø Nierenersatzverfahren, Analgosedierung  
Ther.: Sufentanil, Midazolam (Purfusor)  
→ P. tief analgosediert, schmerzfrei, ø Dyspnoe  
→ P. verstirbt nach 4 Wochen im Beisein von Angehörigen

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiens-Stiftung/  
Knappschuß GmbH

### Fallstricke, Probleme

- Kein Kontakt vor ICU
- Angehörige: Emotional belastet
- Zuweiser, Operateur: Kurative Absicht
- Konflikt: Erwarteter Verlauf vs. Komplikation
- Zuweiser, Operateur: Emotional belastet
- Intensivist: Emotional belastet
- Informationsbeschaffung (z. B. Diagnostik)
- Kommunikation
- Persönliche Bindung, Vertrauen

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiens-Stiftung/  
Knappschuß GmbH

### Wünsche, Vorstellungen bzgl. Limitierung der Intensivtherapie

Persönliche Schätzung:

- 30 % Keine
- 60 % Diffus
- 10 % Patientenverfügung

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiens-Stiftung/  
Knappschuß GmbH

### Perspektive

- Patientenkontakt mit Intensivklärung präoperativ
- Klinisches Ethik-Komitee

NPE, 16.02.2011

KLINIKEN ESSEN-MITTE Evang. Hospiens-Stiftung/  
Knappschuß GmbH



**Fragen?**



**Danke!**

## Sedativa / Hypnotika



- Propofol
- Midazolam
- Lorazepam
  
- Clonidin

## Analgetika



- Sufentanil
- Piritramid
- Morphin
- Fentanyl
  
- Ketamin

## CPR

