

Ökologische Nachhaltigkeit in der Anästhesie und Intensivmedizin

Toolkit - Kurzversion



DGAI / BDA Forum Nachhaltigkeit 2021

Vorwort

Dieses Toolkit orientiert sich am
Positionspapier mit konkreten
Handlungsempfehlungen der DGAI und
des BDA, 2020:

Ökologische Nachhaltigkeit in der
Anästhesiologie und Intensivmedizin



Inhalt

- Hintergrund
- Generelle Überlegungen
- A. Medikamente
- B. Sachartikel
- C. Abfallmanagement
- D. Mobilität
- E. Energie
- F. Forschung und Lehre



Hintergrund



- Das Gesundheitswesen trägt mit ca. 5,2% zu den nationalen Treibhausgas-Emissionen bei
 - Anästhesie und Intensivmedizin sind besonders energie- und ressourcenintensive Bereiche
 - 20 - 30% des Krankenhaus-Mülls stammt aus dem OP, davon 25% aus der Anästhesie
- **2020: Positionspapier der DGAI und des BDA zu ökologischer Nachhaltigkeit in der Anästhesiologie und Intensivmedizin mit konkreten Handlungsempfehlungen**

Ziel: Etablierung eines klimaneutralen und nachhaltigen Gesundheitssystems



Generelle Überlegungen



Green Team:

- Handlungsfähige, motivierte Kerngruppe aus Schlüsselpersonen verschiedener Bereiche: Management, Ärzte, Pflegende, Hygienefachpersonal, Techniker, Einkauf...
- Motivation, Information, Schulungen

Schritte erfolgreicher Umsetzung:

1. Ist-Analyse
2. Umsetzung
3. Evaluation
4. Planung weiterer Schritte
5. Publikation



A. Medikamente



Anästhesiegase

Alle inhalativen Anästhetika sind hochpotente Treibhausgase

- Desfluran hat von allen volatilen Anästhetika mit Abstand den größten klimaschädigenden Effekt
- Lachgas hat eine extrem lange atmosphärische Lebensdauer (114 Jahre) und eine zusätzliche ozondepletierende Wirkung
- Konsequente Nutzung von Minimal-Flow-Techniken schützt das Klima und damit die Gesundheit
- Scavenging-/Recycling-Systeme für inhalative Anästhetika könnten eine zukunftsweisende Lösung bedeuten



A. Medikamente



Medikamentenverwurf

Vermeidung von Verwurf

- Ampullengröße am Verbrauch orientieren
- Fertigspritzen für (Notfall-) Medikamente statt selbst aufgezugene Spritzen verlängern die Haltbarkeit und verringern den Verwurf
- Anpassen der Bestellmengen an den Verbrauch

Fachgerechte Entsorgung von Medikamenten

- Entsorgung in den zu verbrennenden Restmüll
- Spezifische Entsorgungsvorschriften für spezielle Medikamente wie Zytostatika beachten
- Keine Entsorgung von Arzneimittelresten in Waschbecken / Abwasser



B. Sachartikel



Prüfen von Mehrwegoptionen als Alternative der Einwegmaterialien

- Life Cycle Assessments (LCAs) von Produkten ermöglichen eine Vergleichbarkeit in Nachhaltigkeitsaspekten
- Beispiele bereits existierender LCAs: Medikamentenschalen, Larynxmasken, Laryngoskope
- **OP-Textilien:** Sterile Mehrwegtextilien sparen trotz Waschen und Sterilisieren über 200% an Energie- und Wasserverbrauch
- **Metall hat eine schlechte CO₂-Bilanz:** Mehrwegoptionen präferieren; wo nicht möglich mindestens recyceln
- **Life Cycle Assessments (LCAs):** Forderung an Hersteller, den CO₂-Fußabdruck ihrer Produkte auszuweisen



C. Abfallmanagement



5 Rs - Reduce, Reuse, Recycle, Rethink, Research

Reduce materialsparendes Arbeiten

- Überversorgung vermeiden
- Lebensdauer von Medizinprodukten nutzen, wenn hygienisch einwandfrei: z.B. Beatmungsschläuche mit individuellen Atemwegsfiltern bis zu 7 Tage verwenden
- Verwurf von Gegenständen vermeiden: fertig gepackte Sets und Siebe nach aktuellem Bedarf bestücken
- Drucken vermeiden, wo nötig doppelseitiges Drucken auf Recyclingpapier

Reuse Kapitel B. Sachartikel

Michalsen, A., Neitzke, G., Dutzmann, J. *et al.* Überversorgung in der Intensivmedizin: erkennen, benennen, vermeiden. *Med Klin Intensivmed Notfmed* **116**, 281–294 (2021).

<https://doi.org/10.1007/s00063-021-00794-4>

DGKH and DGAI, Infektionsprävention bei Narkosebeatmung durch Einsatz von Atemsystemfiltern. *Anästhesiologie & Intensivmedizin*, 2010. 51: p. 831-8.

Roissant R, Coburn M, Zwissler B. Klug entscheiden...in der Anästhesiologie. *Deutsches Ärzteblatt*, 2017. 114(22-23): p. 1120-22.



C. Abfallmanagement



5 Rs - Reduce, Reuse, Recycle, Rethink, Research

Recycle

60% des Abfalls im OP sind potentiell recycelbar

- Papier /Kartonagen, Plastik, Glas, Metall, Batterien, Elektroschrott, Druckerpatronen
- Etablierung funktionierender Recyclingkonzepte für OP und Intensivstationen
- Absprachen mit Recyclern
- Klare Kennzeichnung von Abfallbehältnissen
- Korrektes Sortieren der Abfallsorten: Weniger als 10% des Mülls sind gefährliche Abfälle und müssen kosten- und CO₂-intensiv entsorgt werden

Rethink & Research

Kapitel F. Forschung & Lehre



D. Mobilität



Arbeitswege

- Alternative Mobilitätskonzepte fördern: Jobtickets, Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr, Fahrradstellplätze, Carsharing, Homeoffice, Jobrad...

Präklinische Notfallmedizin

- Lokal emissionsfreie Mobilität
- Alarmierungslisten für Notarztalarmierung überarbeiten
- Indikationsstellung zur Luftrettung kritisch hinterfragen
- Telemedizinische Konzepte etablieren

Kongresse

- Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln, Inlandsflüge vermeiden
- Unterstützung von Online-Angeboten



E. Energie

Energiesparmaßnahmen



- Große Kliniken haben Energieverbräuche vergleichbar mit einer Kleinstadt
- Erhebliches Kosteneinsparungspotential
- Ganzheitliche Energiemanagementskonzepte / Contracting Systeme erwägen

Energieverbrauch im OP senken

- HVAC-Systeme (Heizung, Lüftung, Klimaanlage) sind Hauptenergieverbraucher (90-99%)
- Optimiertes Management durch Herunterregulieren von HVAC-Systemen nachts und außerhalb der Kernbetriebszeit
- Zentrale OP-Temperatur-Regelung mit vorgegebenem Temperaturbereich
- Abschalten von Lüftungsanlagen in OP-freien Zeiten
- Beleuchtung: LED Lampen, Bewegungsmelder



F. Forschung und Lehre



Forschungsbedarf

- Effekte des Klimawandels auf intensiv- / notfallmedizinische Versorgungskapazitäten
- Vollständige LCAs zu allen Medikamenten und Medizinprodukten
- Optimierte Narkoseführung aus ökologischen Gesichtspunkten

Konferenzen

- Ökologisch zertifizierte Dienstleistungsunternehmen für Konferenzen und Tagungen
- Online-Veranstaltungsangebot
- Auf luftgebundene Anreise verzichten, Anreise mit dem Zug präferieren

Ausbildung und ärztliche Weiterbildung

- Verankerung von Umweltaspekten in der universitären Lehre sowie im klinischen Alltag
- Klimawandel und Nachhaltigkeit als Bestandteil im Weiterbildungs-Curriculum



**Weitere wichtige Informationen erhalten Sie
auf der Homepage des gemeinsamen
Forums für Nachhaltigkeit in der Anästhesiologie
der DGAI und des BDA**

<https://forum-nachhaltigkeit.bda-dgai.de/>