

01.12.2025 Nachhaltigkeit

BDC-Praxistest: Best-Practices für Ressourcen und Emissionen sparendes Arbeiten in der Proktologie



Vorwort

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

die moderne Entwicklung der Operationstechnik hat die Operation in Industrieländer zu großen Müllhalden gemacht. Hygienevorgaben, Innovationen, Trends und Kostendruck haben den Verbrauch an Einmalmaterialien gigantisch in die Höhe getrieben. In diesem Konvolut an Einflüssen ist die ökologische Kosten-Nutzen-Relation vollkommen

in den Hintergrund getreten. Unter dem Ziel eines zukünftig klimaneutralen Gesundheitswesens sollten deshalb auch eingesetzte Materialien und der Verbrauch im Operationssaal auf den Prüfstand gestellt werden. Dabei lohnt es sich, gleichzeitig mehrere Ziele zu verfolgen. Der geringere Einsatz von Verbrauchsmaterialien mindert nicht nur den Müll, sondern natürlich parallel auch immer die Kosten. Der verantwortungsvolle Umgang mit dem Einsatz industriegetriebener Trends tut ein Gleiches. Und sicher ist es auch nicht verkehrt, das hausinterne Vorgehen mit der zuständigen Hygienekommission kritisch zu durchleuchten. Und alles zusammen reduziert dann auch noch den Arbeitsaufwand. Das wäre dann wohl eine Win-Win-Win-Win...Situation. Glauben Sie nicht?

Anregende Lektüre wünschen

Prof. Dr. med. C. J. Krones

und

Prof. Dr. med. D. Vallböhmer

Ein alltägliches Beispiel: Es steht eine Hämorrhoidektomie nach Miligan Morgan, bei rezidivierend blutenden Hämorrhoiden 3. Grades auf dem Programm. Der Patient, Mitte 40, ASA 1 und bringt, abgesehen von der Bekenntnis zum Rauchen, keine gesundheitlichen Risiken. Trotzdem wurde eine Nacht stationärer Aufenthalt zur Überwachung geplant. Der Anästhesist fragt: Soll ich ein Antibiotikum geben? Der Patient schlummert friedlich unter dem Inhalationsanästhetikum Sevofluran. Es wurde bereits gelagert und die OP-Pflege hat schon abgewaschen und alles mit sterilen Einmalmaterial abgedeckt: Beinlinge, Unterlegtuch, Abdeckung nach oben und nach unten hin,

Saugertasche, Sauger, Lampengriff liegen bereit und zwei OP-Tische wurden mit Tischtäcken bezogen. Ein Abstrich wurde bereits prophylaktisch geöffnet. Natürlich alles Einwegmaterial. Der Operateur sowie der instrumentierende Pfleger als auch ein Assistent in Einwegkittel gekleidet, sterile Handschuhe, Mundschutz sowie Haube. Da kommt einiges an Müll zusammen! Der Eingriff dauert 25 Minuten. Zwei große Plastiktäcke Müll verbleiben. Danach rücken die Reinigungskräfte zur Großreinigung an...

Muss es so sein?

Der Gesundheitssektor hat einen Anteil von 4,4% der globalen Treibhausgas-Nettoemissionen und liegt damit noch vor Flugverkehr und Schifffahrt. Wäre der globale Gesundheitssektor ein Land, wäre er der fünftgrößte Emittent von Klimagasen im weltweiten Ranking der Länder. In Deutschland liegt der Anteil bei 5,2%, der EU-Durchschnitt bei 4,7%. Innerhalb des Gesundheitssektors machen Medizinprodukte und Lieferketten mit 71% den größten Anteil aus.

Die Verringerung der CO₂-Emissionen ist wesentlich für das Erreichen des Ziels der Klimaneutralität des Gesundheitswesens. Durch Patientenvorbereitung und –selektion, durch Ambulantisierung, bei den OP-Räumlichkeiten, beim Narkose- und OP-Management und der Müllvermeidung können Chirurgeninnen und Chirurgen einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten! Erster wichtiger Schritt ist, dass sich Chirurgeninnen und Chirurgen dieser Verantwortung bewusster werden. Auch kleine Schritte in die richtige Richtung und ein Umdenken in täglichen Arbeitsabläufen und -prozessen können schon einen Unterschied machen.

Dieser Beitrag gibt konkrete Anregungen, für das Handlungsfeld Proktologie, die helfen Umweltbelastungen zu reduzieren ohne die Versorgungsqualität zu gefährden. Es sind zehn Anregungen, die sich in der täglichen Praxis umsetzen lassen.

1. Ambulant statt stationär

In der Proktologie können die meisten Eingriffe als ambulante Leistung erbracht werden. Die proktologische Versorgung ist prädestiniert für ambulante Eingriffe. Wo immer möglich, sollte auf die stationäre Aufnahme verzichtet werden. Das spart nicht nur Ressourcen in der Infrastruktur, sondern reduziert auch die CO₂-Bilanz deutlich.

Einer Studie des „VDI Zentrum Ressourceneffizienz“ zufolge betrug im Jahr 2011 der Wasserverbrauch in deutschen Krankenhäusern ca. 300 bis 600 Liter pro Bett und Tag bzw. ca. 300 bis 1.000 Liter pro Patient/in und Tag. Damit beläuft sich der durchschnittliche tägliche **Wasserverbrauch pro Patient/in in Krankenhäusern** auf das dreifache einer Person in einem privaten Haushalt.

Im Jahr 2019, vor der Pandemie, fielen pro Krankenhausbett in Deutschland 1.400 kg Müll an. Das entspricht der dreifachen Menge, die ein Single Haushalt im Jahr verursacht. In den fast drei Jahren mit Masken und Schutzkleidung dürfte es noch mehr gewesen sein. Energie wird für ein belegtes Klinikbett genauso viel benötigt wie für ein Einfamilienhaus [3].

2. Volatile Anästhesien vermeiden, Regionalanästhesien bevorzugen

Die Durchführung proktologischer Eingriffe unter Regionalanästhesie ist oft gut möglich. Narkosegase tragen mit 1,7 % zum ökologischen Fußabdruck bei. Volatile Anästhetika wie Desfluran oder Sevofluran sind klimaschädlich und wirken als direkte Treibhausgase. Alternative Regionalanästhesieverfahren wie der Sattelblock oder die Spinalanästhesie, sind oft nicht nur ökologischer, sondern auch kostengünstiger. Bei totalen intravenösen Anästhesien und Regionalanästhesien kommt es, anders als bei volatilen Anästhesien, nicht zu verfahrensimmanenten direkten Treibhausgasemissionen, daher ist die Nutzung von TIVA und Regionalanästhesien sinnvoll, sofern sie medizinisch angemessen sind [6].

3. Siebe statt Einzelinstrumente

Standardisierte OP-Siebe reduzieren nicht nur Verpackungsmüll, sondern auch Rüstzeit und Sterilisationsaufwand. Eine sinnvolle Auswahl der Instrumente spart Material und Energie. Eine Aufbereitung und Verpackung von Einzelinstrumenten ist gegenüber Sieben ökologisch unterlegen. Ab einer Setgröße von ≥ 10 Instrumenten ist es sinnvoll, diese Instrumente gemeinsam in einem Set zu verpacken und wieder aufzubereiten, auch wenn nicht jedes Instrument verwendet wurde [6].

4. Mehrweg statt Einweg

Etwa 20-30 % des im Krankenhaus anfallenden Abfalls entstehen im OP. Dies ist insbesondere auf die zunehmende Nutzung von Einmalartikeln zurückzuführen [5]. Wo es möglich und hygienisch vertretbar ist, sollten wiederverwendbare Materialien, wie OP-Kleidung, Abdeckungen oder Instrumente, Einwegprodukten vorgezogen werden. Dies kann auch wirtschaftlich sinnvoll sein. Ein Wechsel auf mehrfach nutzbare Tücher und Kittel im OP kann zu einer Abfallreduktion bis zu 70 % führen. Waschbare, wiederverwertbare OP-Textilien haben, verglichen mit Einmaltextilien, einen circa 30-50 % geringeren CO₂-Fußabdruck und somit eine bessere Umweltbilanz [5, 1].

Bei proktologischen Untersuchungen und Eingriffen kommen zudem zunehmend Single-use Untersuchungsgeräte wie Proktoskope zur Anwendung. Der Einsatz von Single-use Geräten wird mit Hygiene- und Kostenaspekten begründet und blendet den Aspekt der Nachhaltigkeit und die Schadstoffbilanz der Kunststoffe und in den Geräten verbauten Batterien und LEDs leider vollkommen aus [2].

Insbesondere Einwegartikel aus Metall haben eine schlechte CO₂-Bilanz, hier ist der Ersatz durch Mehrwegprodukte dringend geraten [6]. Der Einsatz von Einmalartikel sollte hinsichtlich des LCA (Life Cycle Assessment, ökologischer

Fußabdruck, umfasst Rohstoffgewinnung, Verarbeitung und Herstellung, Transportwege und Verpackung, Nutzung, Wiederverwertung, Instandhaltung, Recycling, Entsorgung) der Produkte kritisch hinterfragt werden und ggf. wieder verstärkt auf Mehrwegprodukte umgestellt werden. Vielfach ist auch nicht bekannt, dass auch Einmalartikel aufbereitet werden können. Aufgearbeitete medizinische Einmalartikel unterliegen in den USA sogar strenger kontrollierten Auflagen [5].

5. OP-Kapazitäten schonen

Der Energieverbrauch der OP-Bereiche übersteigt den der übrigen Klinik um das 3- bis 6-fache [5]. Den größten Energieanteil im OP-Bereich machen Heizung, Klimaanlage und Lüftung aus.

Es ist nicht erforderlich, für invasive Eingriffe eines bestimmten Kontaminationsgrades, z. B. „septische Eingriffe“, einen separaten OP vorzuhalten. Hierunter fallen viele proktologische Eingriffe, die ein geringes Risiko für eine postoperative Wundinfektion (SSI) haben. Proktologische Eingriffe mit geplanter sekundärer Wundheilung haben ein geringes Infektionsrisiko. Diese invasiven Maßnahmen können auch in einem Raum durchgeführt werden, der nicht in eine OP-Abteilung integriert ist. Das geringste Infektionsrisiko ist z. B. bei kleinen Eingriffen an der Haut/Subkutis, Endoskopien von Körperhöhlen sowie Abszesseröffnung gegeben. Der Raum muss geschlossen, ausreichend groß ($\geq 25\text{m}^2$), technisch bedarfsgerecht eingerichtet und alle relevanten Oberflächen müssen leicht zu reinigen und zu desinfizieren sein. In einem für diese Eingriffe ausgestatteten Raum können fast alle koloproktologischen Eingriffe, insbesondere die in § 115 geregelten stationersetzenden Operationen sowie Rekt- und Koloskopien und interventionelle Eingriffe durchgeführt werden. Die desinfizierende Zwischenreinigung der Flächen kann in der Regel auf die patientennahen Flächen und alle sichtbaren Kontaminationen beschränkt werden. Raumluftechnische Anlagen sind aus hygienisch-infektionspräventiver Sicht bei koloproktologischen Eingriffen nicht erforderlich. Nach RKI sind viele der üblichen koloproktologischen Eingriffe im Eingriffsraum durchführbar [8].

”

Eine einzelne OP produziert durchschnittlich so viel Müll, wie eine 4-köpfige Familie in der Woche!

Es braucht ein nachhaltiges Abfallmanagement und eine Reduktion des anfallenden Abfalls

6. Übertriebene Sterilität hinterfragen

Nicht jede Maßnahme muss unter OP-Bedingungen erfolgen. Die kritische Auseinandersetzung mit Hygieneanforderungen ermöglicht einen ressourcenschonenden Einsatz von Einmalmaterialien. Eingriffe am Anus, Rektum und Kolon finden immer in einem bakteriell kontaminierten Bereich statt. Die normale Keimbeseidlung des Darmes kann durch Desinfektionsmaßnahmen nie ganz beseitigt, sondern lediglich reduziert werden. Die normale Stuhlflora ist für diesen Bereich per se nicht pathogen; die Keime werden von der Immunabwehr des Körpers toleriert und nicht als Antigen angegriffen. Dennoch gelten die Grundsätze des aseptischen Operierens soweit erfüllbar und sinnvoll uneingeschränkt auch bei Eingriffen in kontaminierten Regionen [8]. Möglicherweise ist die Verwendung eines sterilen Lochtuchs und steriler Handschuhe für den Operateur/ die Operateurin ausreichend und es kann auf eine Vollardeckung der Patienten und weiteres Equipment wie Einweg-Lampengriffe, Saugertasche etc. verzichtet werden.

Steriler Schutzkittel, Haarschutz und Mund-Nasen-Schutz sind bedarfsgerecht zu benutzen, jedoch nicht regelhaft erforderlich. Das Ausmaß der Sterilabdeckung und die Art der Personalbekleidung richten sich nach der Art der Operation und nach der Größe des Operationsfelds [7, 4].

7. Analgetika mit hoher Ökotoxizität vermeiden

Arzneimittel haben einen relevanten Anteil am CO₂-Fußabdruck. Außerdem weisen einige Arzneimittel eine hohe Ökotoxizität auf. Der umweltschädliche Wirkstoff Diclofenac ist weltweit Spitzenreiter unter den Schmerzmitteln. Der Wirkstoff Diclofenac belastet das Ökosystem durch erhebliche Arzneimittelrückstände und schädigt nach Ausscheidung beispielsweise aquatische Ökosysteme und hat zu einem massiven Rückgang von Geierpopulationen geführt. Es gibt gleichwertige Alternativen, die bevorzugt verschrieben werden sollten [6] (Oekoskop 1/25 Fachzeitschrift der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz Cornel Wick). Zudem sollten die Packungsgrößen von Analgetika passgenau, dem tatsächlichen Bedarf angepasst sein.

Weiterhin ist die Gabe einer perioperativen antibiotischen Prophylaxe (PAP) bei proktologischen Eingriffen nur in seltenen Ausnahmefällen indiziert.

Eine vermehrte Auseinandersetzung mit der Abbaubarkeit von Wirkstoffen, Vermeidung von Übermedikation, kritische Indikationsstellung und Auswahl umweltfreundlicher Wirkstoffe kann einen Beitrag zu Energieeinsparung und Abfallreduktion beitragen. Hilfreich ist auch die sogenannte „Wise List“, die medizinisches Fachpersonal bei der Auswahl der Medikamente mit vergleichbarer therapeutischer Wirksamkeit, jedoch geringeren ökologischen Auswirkungen, in einer nachhaltigeren Verschreibungspraxis unterstützt (Janusinfo Region Stockholm: Pharmaceuticals and Environment).

8. Wundmanagement- weniger ist mehr!

Eine kritische Indikation bei Drainagen, Wundspülungen oder Verbandswechseln beugt einer Materialverschwendung vor und fördert oft sogar die Heilung. Die postoperative Nachsorge nach Analchirurgie ist fast immer unproblematisch. Die äußere anale Wunde heilt planmäßig sekundär. Die gründliche und angemessen schonende Reinigung der Analregion (z. B. nach dem Stuhlgang) erfolgt in aller Regel durch Ausduschen mit Wasser von Trinkwasserqualität entsprechend der gültigen Trinkwasserverordnung. Antiseptische Spülungen sollten nur nach sorgfältiger Indikationsstellung angewandt werden, da bei unbegründeter Anwendung v. a. nach wiederholtem Einsatz Hautreizungen mit konsekutiver Störung der Wundheilung resultieren können. Darüber hinaus können lokal angewandte Antiseptika die ortsansässige Keimflora verändern und stören; so wirkt z. B. Chlorhexidin vorrangig bei grampositiven Keimen, sodass gramnegative (Darm-)Keime in ihrem Wachstum gefördert und dadurch Entzündungen begünstigt werden können. Eine Antibiotika-Therapie ist bei adäquater, chirurgischer Behandlung allein aus Gründen der Wundsituation dann nicht indiziert; bakteriologische Untersuchungen sind entbehrlich. Für den Verbandswechsel gilt: sterile Produkte sind schon aus wirtschaftlichen Gründen nicht erforderlich, da die offenen proktologischen Wunden immer kontaminiert, niemals steril sind [7].

9. Indikationsstellung mit Augenmaß

Jede proktologische Intervention sollte kritisch auf ihre Notwendigkeit und mögliche gleichwertige konservative Alternativen geprüft werden. Weniger Eingriffe bedeutet weniger Verbrauch – bei gleicher oder sogar besserer

Patientenzufriedenheit. Wie hoch liegt die Rezidivwahrscheinlichkeit einer durchgeführten Maßnahme? Gibt es konservative Alternativen?

10. Verantwortung schaffen: Ressourcenbeauftragte:r

Eine benannte Person im Team kann Abläufe koordinieren, Schulungen anbieten und als Schnittstelle zwischen OP-Koordination, Pflege, Hygiene, Einkauf und Verwaltung wirken- dies kann entscheidend für die Umsetzung nachhaltiger Veränderungen sein. Aufgabengebiete könnten beispielsweise die Etablierung eines Systems zur fachgerechten Entsorgung und Mülltrennung, die Analyse von OP-Zeiten, Wechselzeiten, Saalauslastung und Anpassung der benötigten Energieressourcen an den tatsächlichen Bedarf sein. Die Einführung von Standard Operating Procedures sowie Schulungen neuer Mitarbeiter/innen als auch der Dialog mit Vertreter/innen der Industrie können ebenfalls Teil des Aufgabengebietes einer/eines Ressourcenbeauftragten sein.

Nachhaltigkeit beginnt nicht bei großen Investitionen, sondern im täglichen Handeln. Ein reflektierter Umgang mit Ressourcen ist nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch sinnvoll und ein Ausdruck professioneller Verantwortung im Gesundheitswesen. Sensibilisieren Sie Ihre Kolleginnen und Kollegen für dieses wichtige Thema und leisten Sie einen aktiven Beitrag zur Klimaneutralität im Gesundheitssystem.

Die Literaturliste erhalten Sie auf Anfrage via passion_chirurgie@bdc.de.

Autor:in des Artikels



Dr. med. Ina Prinz-Bravin

Oberärztin
Märkische Kliniken GmbH
Klinikum Lüdenscheid
Paulmannshöher Str. 14
58515 Lüdenscheid

[> kontaktieren](#)

Prinz-Bravin I: BDC-Praxistest: Best-Practices für Ressourcen und Emissionen sparendes Arbeiten in der Proktologie. Passion Chirurgie. 2025 Dezember; 15(12/IV): Artikel 05_02.