



© Emilyprofamily / Dreamstime

Der Klimawandel hat vielfältige direkte und indirekte Auswirkungen auf die Gesundheit und das Gesundheitswesen.

# Nachhaltigkeit in der Anästhesie: Wo stehen wir, wo wollen wir hin?

**Nachhaltigkeit** Das Gesundheitswesen der Schweiz steht vor einem Paradigmenwechsel hin zu einer nachhaltigen und gesundheitsfördernden Gesundheitsversorgung. Welchen Beitrag dabei die Anästhesiedienstleisterinnen und -dienstleister in der Schweiz leisten können, zeigt ein neues Positionspapier der Schweizer Gesellschaft für Anästhesiologie und Perioperative Medizin (SSAPM) auf.

**Salome Meyer<sup>a</sup>; Robin Rieser<sup>b</sup>; Laurentiu Marin<sup>c</sup>**

<sup>a</sup> Dr. med., MBA, Anaesthesiologist, Head of Sustainability Initiative SSAPM, Member Sustainability Board WFSÄ; <sup>b</sup> Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Abteilung Public Health FMH;

<sup>c</sup> Dr. med., Anaesthesiologist, Sustainability Initiative SSAPM

Der Klimawandel bedroht unsere Gesundheit und unser Wohlergehen; er muss als eine der grössten Gefahren für die globale Gesundheit im 21. Jahrhundert gesehen werden. Mit dem Ziel des Klimaschutzes wurde 2015 das Pariser Klimaabkommen verabschiedet. Es sieht vor, die globale Erwärmung auf deutlich unter zwei Grad Celsius gegenüber der vorindustriellen Zeit zu begrenzen [1]. Die Schweiz hat das Abkommen 2017 ratifiziert und so ihr Engagement zur Begrenzung der globalen Erwärmung bekräftigt.

Das Gesundheitswesen steht bezüglich Klimawandel vor einer doppelten Herausforderung. Zum einen muss es grosse Ressourcen

## Das Bedürfnis nach Gesundheit ist unbegrenzt, die vorhandenen Mittel jedoch nicht.

aufwenden, um die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels zu behandeln. Zum anderen verursacht der Gesundheitssektor entwickelter Länder bis zu 10% der nationalen Treibhausemissionen [2].

### Situation in der Schweiz

Das schweizerische Gesundheitswesen ist in den letzten Jahren kontinuierlich gewachsen und beansprucht in seiner heutigen Form einen immer höheren Anteil an den vorhande-

nen finanziellen, personellen und natürlichen Ressourcen. Das Bedürfnis nach Gesundheit ist unbegrenzt, die vorhandenen Mittel jedoch nicht.

Es besteht Einigkeit, dass Reformen in Hinblick auf die gemeinsamen Ziele der öffentlichen Gesundheit, der individuellen Medizin und der Nachhaltigkeit erforderlich sind [3]. Eine nachhaltige Entwicklung – basierend auf Umweltverantwortung, sozialer Solidarität und wirtschaftlicher Effizienz unter Berücksichtigung ökologischer Toleranzgrenzen – wurde zum nationalen Ziel erklärt. Dies erfordert einen Paradigmenwechsel weg von einem strikten Fokus auf medizinische Heilung, hin zu einem gesundheitsfördernden, klimaresilienten Gesundheitswesen.

Die Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW) und die FMH (Foederatio Medicorum Helveticorum) haben als Grundlage für diesen Paradigmenwechsel Positionspapiere zu nachhaltiger Entwicklung und planetarer Gesundheit veröffentlicht [3, 4].

Diese sollen die Akteure dabei unterstützen, Praktiken zu entwickeln, welche das Wohlergehen der Einzelnen gewährleisten und gleichzeitig die Gesundheit des Planeten schützen.

Dasselbe streben wir für unser Fachgebiet mit dem Positionspapier zu Nachhaltigkeit in der Anästhesie an.

### Herausforderungen im Fachgebiet

Das Fachgebiet der Anästhesiologie bildet einen integralen Bestandteil der Gesundheitsversorgung. Die Schweizer Gesellschaft für Anästhesiologie und Perioperative Medizin (SSAPM) als Dachverein aller Fachärztinnen und Fachärzte kümmert sich seit über 70 Jahren darum, die Qualität der anästhesiologischen Versorgung zu sichern und weiterzuentwickeln.

Unser Ziel ist es, durch Bewusstseinsbildung und Information den Anästhesieanbietern in der Schweiz zu ermöglichen, die Nachhaltigkeit ihrer täglichen Arbeit zu erhöhen. In Zukunft sollen bei der Entscheidung betreffend Narkoseform, Narkosemedikamenten und Narkosegeräten auch Aspekte der Nachhaltigkeit berücksichtigt werden – wobei selbstverständlich immer die Patientensicherheit an erster Stelle steht.

Dabei gilt es, sowohl direkte als auch indirekte Emissionen der Anästhesie zu berücksichtigen.

### 1. Direkte Emissionen der Anästhesie

Die Auswirkungen unserer Tätigkeit auf die Umwelt sind vielfältig. Entwicklung, Produktion, Verpackung und Entsorgung von Anäs-

## Ökologische Aspekte von Narkosegasen

- Narkosegase sind potente Treibhausgase und tragen als solche zum Klimawandel bei.
- 99% der Narkosegase werden unverändert in die Atmosphäre abgegeben, was ungefähr 5% des CO<sub>2</sub>-Fussabdrucks eines Krankenhauses und den grössten CO<sub>2</sub>-Fussabdruck im Operationsaal ausmacht [17, 18].

thesiegeräte und Medikamenten hinterlassen einen relevanten CO<sub>2</sub>-Fussabdruck. Wie gross dieser ist, hängt von zahlreichen Faktoren ab – und kann von den Anästhesistinnen und Anästhesisten direkt beeinflusst werden [5]. Gerne möchten wir hier auf die wichtigsten Punkte eingehen.

Narkosegase sind potente Treibhausgase mit entsprechend klimaschädigender Wirkung [6]. Demgegenüber steht Propofol als zweites Hauptanästhetikum für Vollnarkosen. Dieses ist per Definition kein Treibhausgas; seine Herstellung und Applikation generiert jedoch auch CO<sub>2</sub>. Zudem haben seine wasser- und biotoxischen Eigenschaften einen relevanten Einfluss auf unsere Ökosysteme [7]. Somit steht neben der Wahl der verabreichten Substanz auch die Art der Applikation im Fokus.

## Unser Ziel ist es, den Anästhesieanbietern zu ermöglichen, die Nachhaltigkeit ihrer täglichen Arbeit zu erhöhen.

Das Ziel muss sein, die geringstmögliche Menge zu applizieren, Verluste zu vermeiden und wo möglich Abfallprodukte wiederzuverwerten oder zumindest korrekt zu entsorgen (detaillierte Handlungsempfehlung entnehmen Sie bitte dem Positionspapier unter [www.ssapm.ch](http://www.ssapm.ch)).

Die zunehmende Verwendung von Einwegprodukten in der Anästhesie bewirkt eine stete Zunahme der Emissionen unserer Arbeit [8] – obwohl wir wissen, dass der Einsatz von Mehrwegprodukten in der Regel mit einer geringeren Umweltbelastung und geringeren Kosten verbunden ist [9–13]. Unter Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten sollte dieser Trend kritisch hinterfragt werden. Oft angeführte Bedenken betreffend ungenügende Hygiene bei der Verwendung

## Ökologische Aspekte von Propofol

- Von der Gesamtmenge an Propofol, die einem Patienten verabreicht wird, wird 1% unverändert mit dem Urin ausgeschieden; 99% werden metabolisiert.
- Nicht-metabolisiertes Propofol (von Patienten ausgeschieden oder ungenutzt verworfen) ist giftig für Wasserorganismen.
- Nicht-metabolisiertes Propofol reichert sich in Fettsubstanzen an und weist ein hohes Potenzial für Bioakkumulation und Mobilität im Boden auf.
- Um vollständig zerstört zu werden, muss Propofol mindestens zwei Sekunden lang bei 1000 °C verbrannt werden [19].
- Propofol hat einen PBT-Index von 6 von 9 [20].

## LCA Assessment

- Das «Life Cycle Assessment» der U.S. General Services Administration ist die am häufigsten verwendete Methode zur Quantifizierung der Umweltauswirkungen eines Produkts über seinen gesamten Lebenszyklus, einschliesslich Rohstoffe, Herstellung, Verpackung, Vertrieb, Nutzung und Abfallverarbeitung [21].
- Auch bekannt als «Cradle-to-Grave»-Ansatz.
- Sollte elementarer Teil unsere Beschaffungsentscheide und -prozesse sein.

von Mehrwegprodukten konnten wissenschaftlich mehrfach widerlegt werden [5].

Generell sollten die durch ein Produkt generierten Emissionen bei allen Beschaffungsprozessen betrachtet werden. Zunehmend sind sogenannte Life Cycle Assessments (LCAs) verfügbar, die einen entsprechenden Vergleich verschiedener Produkte zulassen.

Bereits bei der Vorbereitung anästhesiologischer Handlungen sollte der anfallende Abfall bedacht werden. Durch vorausschauende Indikationsstellung sowie Zusammenstellung und Handhabung vorbereiteter Sets und Medikamente kann Überschuss und Verschwendung vermieden werden. Das abschliessende Recyclingprogramm sollte an die lokalen Vorgaben angepasst werden.

## 2. Indirekte Emissionen der Anästhesie

Die indirekten Emissionen unserer Tätigkeit umfassen insbesondere die Bereiche Energie, Infrastruktur und Wasserverbrauch [13]. Die Möglichkeiten der individuellen Einflussnahme sind hier geringer. Dennoch erlaubt es die zentrale Rolle der Anästhesie in der Planung perioperativer Abläufe aber auch von Renovationen und Neubauprojekten bei entsprechendem Kenntnisstand wichtige Weichen zu stel-

len. Im Fokus stehen dabei beispielsweise der Übergang zu erneuerbaren Energiequellen, die Handhabung von Heizungs- und Lüftungssystemen, sowie die Einführung von Wassersparstrategien und effizienten Sterilisationspraktiken [14–16].

Gelingt es uns, diese Emissionen nachhaltig zu reduzieren, leisten wir damit einen wichtigen Beitrag für das Wohlbefinden unserer Patientinnen und Patienten und unseres Planeten.

## Eine Reduktion der Emissionen leistet einen Beitrag zum Wohlergehen unserer Patienten und unseres Planeten.

Dafür müssen die wichtigsten Aspekte der Nachhaltigkeit zu einem integralen Bestandteil von Ausbildung, Weiterbildung und Forschung in der Anästhesie werden. Dies insbesondere auch deshalb, weil wir Anästhesistinnen und Anästhesisten eine Schlüsselrolle in der perioperativen Patientenbetreuung einnehmen und so interdisziplinär wichtige Weichen betreffend nachhaltige Arbeitsweisen stellen können.

### Unser Beitrag

Mit dem Ziel einer nachhaltigeren Anästhesiepraxis in der Schweiz, haben wir das Positionspapier der SSAPM «Sustainability in Anaesthesiology: A Swiss Perspective» verfasst. Dieses ist auf der Homepage der SSAPM einsehbar. Die SSAPM ist eine der ersten Fachgesellschaft der Schweiz, die ihren Mitgliedern und dem interessierten Publikum einen solchen Leitfaden bietet.

Dieses Positionspapier soll allen in der Schweiz tätigen Anästhesistinnen und Anästhesisten ein Grundlagenwissen vermitteln sowie konkrete Handlungsempfehlungen bieten. Wir möchten sie dabei unterstützen, sich an ihrem Arbeitsort den Fragen der Nachhaltigkeit zu stellen und situationsadaptierte Lösungen zu suchen und umzusetzen.

Um in Zukunft noch gezielter auf die Anliegen der Anästhesiedienstleister in der Schweiz eingehen zu können, werden wir in den nächsten Wochen eine nationale Umfrage zum status quo betreffend Nachhaltigkeit in der schweizerischen Anästhesielandschaft durchführen. Über deren Auswertung und die daraus resultierenden Konsequenzen werden wir zeitnah informieren.

Weil Nachhaltigkeit ein interdisziplinärer und interprofessioneller Prozess ist, freuen wir uns jederzeit über Anregungen und Inspirationen.

### Korrespondenz

sustainability[at]ssapm.ch

## Lesen Sie das vollständige Positionspapier der SSAPM: «Sustainability in Anaesthesiology: A Swiss Perspective»

Sie finden das Positionspapier der SSAPM und weitere Informationen zu den Aktivitäten der SSAPM im Bereich Nachhaltigkeit auf der Webseite der SSAPM:



[www.ssapm.ch/spezialgebiete/sustainability](http://www.ssapm.ch/spezialgebiete/sustainability)



### Literatur

Vollständige Literaturliste unter [www.saez.ch](http://www.saez.ch) oder via QR-Code