

oek

ÄRZTINNEN
UND ÄRZTE FÜR
UMWELTSCHUTZ
MEDECINS EN FAVEUR DE
L'ENVIRONNEMENT
MEDICI PER
L'AMBIENTE

SKOP

3/23

Hygiene als Vorwand?

Immer mehr Einweg in der Medizin



Abfallberge aus dem Gesundheitswesen
Grosses Unbehagen bei den Praktiker:innen

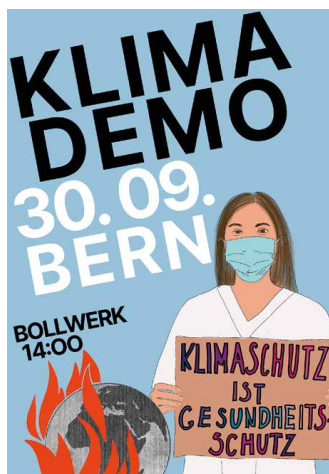


Benzidin: Umweltamt kontert AefU-Studie
Fehlt den Basler Behörden Wissen oder Wille?

Editorial	3
Behauptungen beseitigen kein Benzidin Dr. Martin Forter, Geschäftsleiter AefU	4
Beklemmende Einwegschwemme Dr. med. Mathis Lang, Praxis-Anästhesie, Baden AG	6
Das Umweltpotenzial von Sterilgut ist nicht ausgeschöpft Norma Hermann, SGSV	9
Immer mehr Einweg? Einfach, aber keine gute Lösung Nina Tammler, Fachstelle Nachhaltigkeit Insel Gruppe, Bern	11
Die Hersteller zwischen Erwartungen und Regularien Dr. Reto Amherd, Johnson & Johnson Medtech, Zug	14
Individual versus Public Health – wie reagiert die Anästhesie? Dr. med. Salome Meyer, SSAPM	17
Umweltbewusste Gesundheitsversorgung in der Schweiz Positionspapier der SAMW	20
Trojan Horse Award – 6. Vergabe des AefU-Förderpreises Oliver F. Bischof, Awards Chair der ETH-Nanopartikelkonferenz	22
Bestellen: Terminkärtchen und Rezeptblätter	23
Die Letzte	24

21. September 2023

Titelbild:
© dpa



Aufruf der Gesundheitsfachpersonen der Schweiz zur nationalen Klima-Demo

Für Gesundheits- und Klimaschutz
am 30. September 2023 auf die Strasse!

Treffpunkt des Gesundheitspersonals

Wann 30. September 2023, 14:00 Uhr
Wo Bern, Bollwerk / Ecke Speichergasse (Ausgang kleiner Tunnel)
Wie im Berufs-Outfit (weisser Kittel / Kasak) und mit Utensilien (Stethoskop, Maske etc.).

www.aefu.ch/aktuell
www.klima-demo.ch

Liebe Leserin

Lieber Leser

Inzwischen sind von der metallenen Verbandschere bis hin zu komplexen Instrumenten unzählige Medizinprodukte als Einwegmodelle zu haben – und zu entsorgen. Ärzt:innen und Pflegefachkräfte beschäftigen die Berge an Abfall, die ihre Arbeit hinterlässt. Das zeigt die Umfrage eines Anästhesisten unter Kolleg:innen. Er verlangt ein Vorgehen nach dem «6-R»-Konzept (Beitrag Lang, S. 6).

Derweil halten sich noch immer Ansichten, Einmalgebrauch sei umweltfreundlicher als Wiederaufbereitung. Ökobilanz-Vergleiche attestieren der Sterilisation jedoch einen haushohen Vorteil gegenüber Wegwerfware. Unter welchen Bedingungen diese in den Hauptproduktionsländern Indien und Pakistan hergestellt werden, ist zudem wenig transparent (Beitrag Hermann, S. 9). Die Lieferketten von dort nach hier können zudem stocken. Das erfuhr auch das Inselspital Bern während der Pandemie. Aus der Not wurde Mehrweg: Waschbare OP-Bekleidung fand zurück ins Haus und die hauseigene Sterilisation sitzt fest im Sattel (Beitrag Tammner, S. 11).

Kataloge bieten Einwegprodukte als «besonders hygienisch» an, denn «alle Artikel werden nach der Verwendung entsorgt». Ob ihr Produkt zum Wegwerfen ist oder aufbereitet werden kann, entscheiden die Hersteller. Die Grundlage dafür bilden Verordnungen, Haftpflichtfragen und Preisüberlegungen (Beitrag Amherd, S. 14).

Natürlich ist die Hygiene und damit die Patientensicherheit das Mass der Dinge. Daneben aber gewinnen Public und Planetary Health an Dringlichkeit. Ohne sie kann der und die Einzelne kaum gesund leben. Auch die Anästhesie als bedeutende Abfallproduzentin muss darauf reagieren (Beitrag Meyer, S. 17).

«Angesichts des Umwelt- und Klimanotstandes» hat die Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften ihre Position für eine ökologische Gesundheitsversorgung expliziter formuliert. Der erreichte medizinische Fortschritt wird uns nichts nützen, wenn wir die planetaren Grenzen missachten (Beitrag SAMW, S. 20).

Der offensichtliche Wegwertrend in der Medizin war das Thema der 29. AefU-Tagung im letzten Mai. Die Referent:innen verfassten ihre Präsentationen auch als Artikel für dieses OEKOSKOP. Die Tagungsteilnehmenden hätten sich von Swissmed als Zulassungs- und Kontrollbehörde für Heilmittel in der Schweiz Information und Diskussionsbereitschaft zu Vorschriften gewünscht, die den Einsatz von Mehrwegprodukten erschweren. Leider konnten wir niemanden vom Heilmittelinstitut als Referent:in gewinnen. Wir bleiben dran.

Abfall ist nichts Schönes. Auf Bildern in diesem Heft zeigen wir ihn dennoch künstlerisch aber nicht weniger beklemmend in Szene gesetzt von Maria Kojck. Am Ende ihrer gefilmten Installationen (www.mariakojck.com) fragt sie jeweils: «Is there a better way?» Ich wünsche Ihnen bei der Lektüre, bei der Arbeit und auch sonst im Alltag immer wieder diese Frage in den Hinterkopf.



Stephanie Fuchs, leitende Redaktorin

PS: Lesen Sie auch die Reaktion der Basler Behörden auf die Benzidin-Studie der AefU (Beitrag Forter, S. 4). Und kommen Sie mit an die nationale Klima-Demo (Infos nebenan)!



Behauptungen beseitigen kein

Benzidin

– auch nicht in Basel

Martin Forter, Geschäftsleiter AefU

Die Basler Behörden widersprechen der neuen Benzidin-Studie der AefU vehement. Ihr Konter basiert auf einem veralteten Stand des Wissens und widerlegten «Fakten». Wollen sie das Problem aussitzen?

Die «Vorwürfe» seien «haltlos», «nicht neu» und «auch nicht korrekt», schrieb der Kanton Basel-Stadt in seiner Medienmitteilung vom 6. März 2023.¹ Er verwehrte sich postwendend gegen die AefU-Studie «Benzidin: Wie Kantone das Ultragriff aus den Augen verlieren».² Wir stellten sie in OEKOSKOP 1/23 vor. Sie vergleicht, wie die drei Kantone Basel-Land, Basel-Stadt und das Wallis die Altlastenverordnung in Bezug auf das kanzerogene Benzidin bei den Produktionsgeländen von BASF und Novartis bzw. Syn-

genta in Schweizerhalle (BL), auf den Arealen Klybeck und Rosental (BS) respektive in Monthey (VS) umgesetzt haben. Im am 5. März 2023 veröffentlichten, über 100-seitigen Bericht kommt das Wallis gut, Basel-Stadt hingegen schlecht weg.

Das Departement für Wirtschaft, Soziales und Umwelt (WSU) bzw. das Amt für Umwelt und Energie des Kantons Basel-Stadt (AUE BS) führten in ihrer Medienmitteilung allerdings nicht aus, was an der AefU-Studie haltlos oder nicht korrekt sei. Die Behörden rechtfertigen ihren Umgang mit Benzidin, berufen sich dabei jedoch auf einen veralteten Stand des Wissens. Und argumentieren – nicht zum ersten Mal³ – mit teils falschen, längst widerlegten Behauptungen zum Chemieabfall im Stadtteil Klybeck.

Veralteter Wissensstand

«Wir haben an acht Orten» im Klybeck nach Benzidin «gesucht» und «an sieben Orten nichts gefunden», sagte Matthias Nabholz, Leiter des AUE BS im Regionaljournal von Radio SRF, ebenfalls am 6. März 2023. Nur in einer Grundwassermessstelle hätten sie Benzidin nachgewiesen, «allerdings in einer sehr geringen Konzentration von 0.5 Nanogramm pro Liter Grundwasser». Das sei «weit unter bedenklichen Werten».⁴ Im erwähnten Communiqué heisst es sogar, im Klybeck habe sich seit 2019 bezüglich Benzidin «nichts geändert».

Das ist falsch. AUE-Chef Nabholz war nicht auf dem neusten Stand. Seine Aussagen am Radio entsprach Untersuchungsergebnissen von 2019. «Zwei Jahre später ergab eine Beprobung an derselben Stelle bereits 1.4 Nanogramm Benzidin», schreibt

die BZ Basel am 24. Mai 2023 richtig.⁵ Darüber hinaus wies der Kanton bis 2021 noch bei zwei weiteren Messstellen Benzidinspuren im Grundwasser nach.⁶ Ob danach noch anderswo Benzidin entdeckt wurde, ist den AefU (bisher) nicht bekannt.

Seit 2019 gibt es im Klybeck also durchaus neue Erkenntnisse zum Benzidin. Aber der Leiter der Aufsichtsbehörde AUE scheint diese beim Radiointerview nicht zu kennen.

Falsche Behauptungen

Die Basler Behörden schreiben in ihrer Medienmitteilung, die Benzidin-Studie der AefU vergleiche die Produktionsstandorte in den Quartieren Klybeck und Rosental mit Chemiemülldeponien wie «z.B. in Bonfol oder im Wallis».⁷ Bei «Leckagen oder Unfällen» seien zwar auch bei den Produktionsgeländen in Basel «immer wieder giftige Stoffe freigesetzt» worden, «aber nie in diesen Mengen, wie sie in Sondermülldeponien anzutreffen sind». Nur: die AefU-Studie über den Umgang mit dem hochgefährlichen Benzidin vergleicht explizit die drei erwähnten Produktionsgelände.⁸ Mit Chemiemülldeponien hat der Vergleich nichts zu tun.

Dass sich Verlautbarungen aus dem AUE BS zuweilen als Falschmeldungen entpuppten, berichtete auch die Klybecker Quartierzeitung Mozaik. Schon 2019 habe das AUE BS fälschlicherweise mitgeteilt, in den Berichten zu den historischen und technischen Untersuchungen fänden sich keine Hinweise, dass es auf den Werkarealen im Klybeck zu Havarien mit Benzidin gekommen sei.⁹ Das entspricht nicht den Tatsachen, wie Sigrid Remold 2020 gegenüber den AefU bestätigte.¹⁰ Die Chemikerin war Co-

¹ WSU und AUE BS: «Keine Änderungen an der Belastungssituation im Klybeck und Rosental», Medienmitteilung, 6.3.2023.

² www.aefu.ch/benzidin-studie

³ Vgl. «Basler Erklärungen zum Klybeck-Chemiemüll auf dem Prüfstand», in: OEKOSKOP 4/19, S. 6.

⁴ Radio SRF, Regionaljournal Basel Baselland, 6. März 2023.

⁵ «Ex-Kadermann warnt vor Benzidin», in: BZ Basel vom 24.5.2023.

⁶ Umweltlabor des AUE BS: Probenahme Daten Klybeck seit 2019 [bis 2021, Anm. d. Autors], Excel-Datei, undatiert.

⁷ Vgl. Fussnote 1.

⁸ www.aefu.ch/benzidin-studie

⁹ «Benzidin vergiftet die Stimmung», in: Mozaik 1/23, Quartierzeitung Unteres Kleinbasel, Rosental, Erlenmatt, Unteres St. Johann, 16.3.2023.

¹⁰ «Selbstverständlich gab es Havarien in Benzidin-Bauten», in: Oekoskop 4/20, S. 5.

¹¹ Sigrid Rembold, Ciba SC/Rudolf Pfister, Novartis: Historische Voruntersuchung Werk Klybeck, Basel, 20.11.2000

¹² Vgl. Fussnote 6.

¹³ «Chemiemüll und Kinderspielplatz passen nicht zusammen», in: Oekoskop 2/18, S. 4. «Chemiemüll unter Kinderspielplatz: Basler Umweltsamt in der Kritik», AefU-Medienmitteilung vom 20.6.2018, www.aefu.ch/spielplatz

¹⁴ Basel-Stadt, Regierungsrat: Beantwortung Interpellation Nr. 19/2018 von Sebastian Kölliker betreffend «Chemiemülldeponien im Kleinbasel», 28.3.2018.

¹⁵ Vgl. Fussnote 13.

¹⁶ Erziehungsdepartement Basel-Stadt: Einladung zur Quartierinfo Schulprovisorium auf dem Ackermätteli, 14.8.2023.

¹⁷ Basels starke Alternative (BastA!), Partei in Basel-Stadt.

¹⁸ Altlastenverordnung 814.680, Art. 3 Bst. b, Stand am 1.5.2017.



Spielplatz Ackermätteli in Basel. Auf der Freifläche davor soll ein Schulprovisorium entstehen, obwohl der Chemiemüll im Untergrund nie untersucht wurde.

© AefU

Autorin der im Jahr 2000 verfassten historischen Untersuchung des Werk Klybeck von Ciba SC (heute BASF) und Novartis.¹¹

Längst widerlegte Aussagen

WSU und AUE BS schrieben in ihrer Medienmitteilung zudem, dass im Klybeckquartier ausserhalb des ehemaligen Produktionsstandorts «nur im alten Rheinarm» ebenfalls Benzidin nachgewiesen worden sei. Auch das ist falsch. 2021 haben die Basler Behörden in der Probestelle 831 beim Kinderspielplatz Ackermätteli 0.2 Nanogramm Benzidin pro Liter Grundwasser gemessen.¹²

Dass bei diesem Kinderspielplatz – und damit ausserhalb des aufgefüllten Rheinarms – Chemiemüll liegt, belegten die AefU bereits 2018.¹³ Auch damals hatte die Basler Regierung in einer Interpellationsantwort behauptet, sie habe «keine Hinweise darauf, dass im Klybeck ausserhalb» des ehemaligen Rheinarms «Abfälle aus der chemischen Produktion abgelagert wurden».¹⁴ Um Klar-

heit zu schaffen, legten die AefU daraufhin zwei Pläne der Stadt Basel von 1898 und 1988 übereinander. Mit diesem einfachen Vorgehen wurde offensichtlich, dass im Klybeck durchaus an weiteren Orten Chemiemüll vorkommt.¹⁵ Selbst dieser Beleg hindert WSU und AUE BS nicht daran, noch heute das Gegenteil zu behaupten.

Lernen auf Chemiemüll?

Nun soll auf dem Kinderspielplatz Ackermätteli sogar ein Schulprovisorium entstehen¹⁶, obwohl das AUE den dortigen Chemiemüll gemäss den uns vorliegenden Informationen noch nie untersuchen liess. An einer Quartierinformation am 28. August 2023 fragte Heidi Mück, Anwohnerin und Grossrätin der BastA!¹⁷ nach möglichen Gefahren beim Bau des Provisoriums. Lapidare Antwort der Behörden: Das AUE BS gehe von keiner Gefährdung aus. Falls beim Bau Chemiemüll hervorkomme, werde er entsorgt. So einfach ist es nicht. Ein möglicher Fund von Chemiemüll verlangt vor Baube-

ginn die Planung von Schutzmassnahmen für Arbeiter:innen, Anwohner:innen und die Umwelt. Zudem darf ein Bauvorhaben gemäss Altlastenverordnung nur realisiert werden, wenn die Altlast – im vorliegenden Fall der dortige Chemiemüll – nicht sanierungsbedürftig ist oder durch das Vorhaben sanierungsbedürftig wird.¹⁸ Beides kann das AUE BS heute gar nicht beurteilen, weil es bisher keine entsprechenden Untersuchungen vornahm. Am Infoabend war das kein Thema.

Die AefU fordern einen Verzicht auf das Schulprovisorium. Basel-Stadt soll zuerst den Chemiemüll untersuchen und beseitigen. Es ist höchste Zeit dafür. ■

Dr. Martin Forter ist Geograf und Altlastenexperte. Seit 2011 ist er Geschäftsleiter der AefU.

info@aefu.ch
www.aefu.ch

Beklemmende Einwegschwemme aus Sicht der Praktiker:innen

Dr. med. Mathis Lang, Ärztegemeinschaft
für Praxis-Anästhesie, Baden AG

Mir und meinen Mitarbeitenden fällt auf, dass wir immer mehr hochwertiges Einwegmaterial verwenden und selten sachgerecht entsorgen. Ich fragte in meinem Umkreis nach Gründen und möglicher Gegensteuer.

Anlässlich der Jahrestagung der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU) wurde ich gebeten, meine persönlichen Erfahrungen und Meinung zum Thema Einwegmaterial im täglichen Betrieb zu präsentieren. Der vorliegende Artikel ist eine kurze Zusammenfassung dieser Präsentation und der anschliessenden Diskussion.

Abfallberg am Ende des Tages

Am Ende meines ersten Tages im Operationssaal vor mehr als dreissig Jahren, waren die Leinensäcke voll mit Abdecktüchern und OP-Mänteln. In der Vorbereitung waren Intubationsspatel und Masken im Desinfektionsbad eingelegt. Vor dem Arbeitsende mussten die Mehrwegmaterialien geputzt, und der meist leere Verdampfer mit Narkosegas gefüllt werden.

Heute sind die Wäschesäcke aus Stoff in kaum einem Operationssaal mehr anzutreffen. Dafür mindestens vier Abfallsäcke pro Tag, vollgestopft mit Abdecktüchern aus beschichtetem Papier, Einwegmaterial aus Kunststoff, metallenen Klemmen und Scheren und hochwertigen elektronischen Gerätschaften, wie Einweg-Bronchoskop oder batteriebetriebenen Intubationsspateln. Am Ende jedes Arbeitstages meldet sich das schlechte Gewissen wegen der damit verbundene Umweltbelastung.

Blitzumfrage

Bevor ich meinen Vortrag hielt, wollte ich wissen, ob dieses beklemmende Gefühl nur bei mir auftritt, oder ob es meinen Kolleg:innen ähnlich geht. Ich habe in einer nicht repräsentativen Blitzumfrage unter Zuhilfenahme von Google Tools sechzig

Kolleg:innen in Kliniken und Arztpraxen gebeten u.a. zu diesen Fragen Stellung zu beziehen.

- Wie häufig kommen Einmalinstrumente zum Einsatz?
- Wie werden diese entsorgt?
- Wie steht es mit dem Umweltbewusstsein bei den Endverbrauchern im Spital?
- Was könnte und müsste unternommen werden, damit die Belastung mit umweltproblematischen Materialien und Instrumenten reduziert werden kann?

Auszug aus den Antworten

Die nicht repräsentativen Antworten auf einige Fragen sind in den Grafiken dargestellt. Ausserdem verfassten die Kolleg:innen freie Kommentare.

Zur Umstellung auf Einweginstrumente hielten sie fest:

- Die Sterilisation ist zu kompliziert oder zu teuer, Einwegmaterial ist einfacher

zu organisieren und weniger personalintensiv.

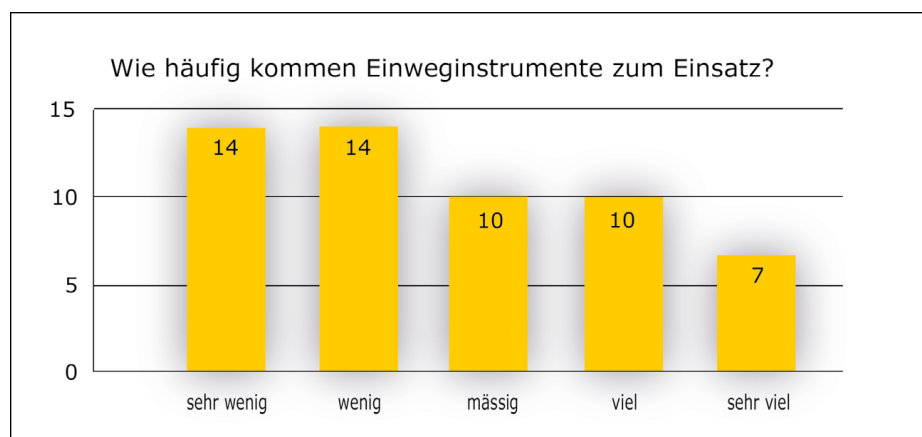
- Ich kenne den Grund für die Umstellung auf Einweginstrumente nicht.
- Viele Sets sind zu gross und es entsteht Abfall durch nicht benötigtes Material.

Zur Reduktion von Abfall im Spital oder in der Praxis schlugen sie vor:

- Beim Einkauf Lieferanten bevorzugen, welche die Verpackung auf das Minimum reduzieren und gleichzeitig die hohe (Sterilität-)Qualität einhalten.
- Metall und Kunststoff separat sammeln und entsorgen (Recycling).
- Informationen über die Umweltbelastung von Einwegmaterial zur Sensibilisierung beim Einkauf und Verbrauch.
- Die Vorschriften zwingen uns zum Gebrauch von Einwegmaterial

Resultate

Die von mir durchgeführte Umfrage ist sicher nicht repräsentativ für das ganze Spitalpersonal. Die Teilnahme war freiwillig und



ich gehe davon aus, dass die Motivation für eine Veränderung im Abfallmanagement bei vielen der Grund war, den Fragebogen auszufüllen.

Die nachstehend zusammengefassten Resultate bestätigen meinen persönlichen Eindruck betreffend die Anwendung von Einwegmaterial.

1. Das Bewusstsein für die Belastung der Umwelt mit Einwegmaterial ist in den Köpfen der Mitarbeitenden angekommen. Der Wille für eine Änderung wäre fast überall vorhanden.
2. Der Entscheid für Einwegmaterial wird häufig über die Köpfe der Mitarbeitenden hinweg gefällt.
3. Einwegmaterial vereinfacht die Logistik, die Einhaltung von Hygienevorschriften und reduziert den Personalbedarf im Bereich Sterilisation.
4. Die sachgerechte Entsorgung von Einwegmaterial, insbesondere der Einweginstrumente, ist mangelhaft.
5. Ein Abfallmanagement wird erst in grösseren Spitälern angewendet.
6. Die Informationen bezüglich der Umweltbelastung der einzelnen Einwegmaterialien ist mangelhaft. Damit fehlt beim Endverbraucher die Entscheidungsgrundlage, diese zurückhaltend und damit umweltschonend einzusetzen.

Konsequente Anwendung des «6 R»-Konzeptes

Wie könnte der umweltschonende Einsatz von Material im Spital gefördert und verbessert werden? Aus Sicht der Praktikers bietet sich an, konsequent das «6 R»-Konzept anzuwenden: Reduce, Reuse, Recycle, Rethink, Research, Relabel.

Reduce: Alle Mitarbeiter sind gefordert, den Materialverbrauch so weit zu reduzieren, dass die Sicherheit des Patienten nicht gefährdet wird. Hier sind die Vorgesetzten gefordert, indem sie mit dem guten Beispiel vorangehen.

- Wie viele Instrumente braucht es wirklich auf dem OP-Tisch?
- Braucht es ein ganzes Set, oder kann ich mit einzelnen Instrumenten das Ziel auch erreichen?
- Können Medikamente auf mehrere Patienten aufgeteilt werden?

Reuse: Jedermann muss sich am Ende einer Operation überlegen, was in den Abfall-eimer gehört und was – natürlich ohne die Hygiene zu verletzen – nochmals gebraucht werden kann.

- Müssen alle nicht angebrachten (Notfall-)Medikamente auf dem Tray wirklich entsorgt werden?
- Können Abdecktücher, Tupfer und Instrumente aus Sets schon vor der Operation zur Wiederverwendung auf die Seite gestellt werden, falls klar ist, dass sie nicht gebraucht werden?
- Brauchen wir Einweginstrumente, oder können wir Mehrweginstrumente verwenden?

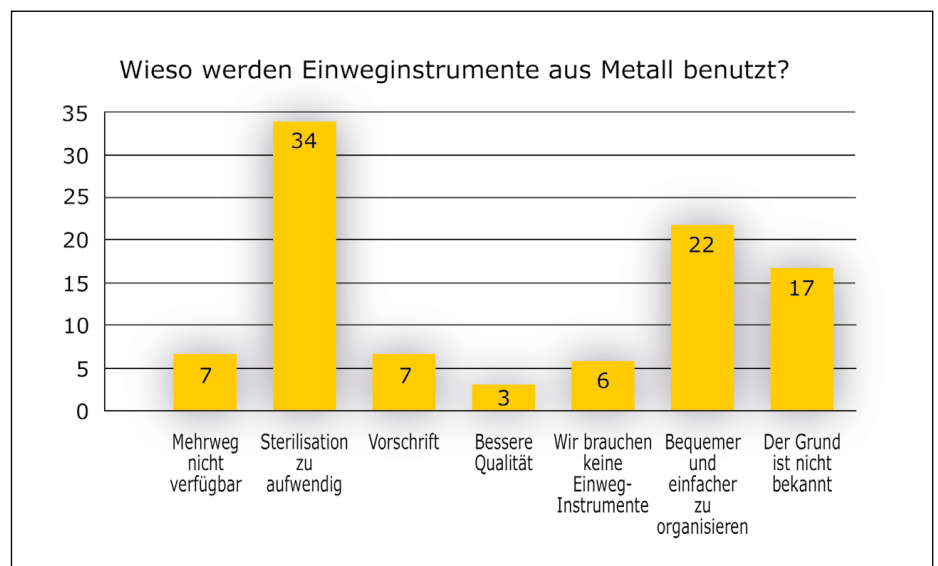
Recycle: Recycling ist eine übergeordnete Aufgabe. Mit dem Einkauf jedes Produktes muss sich der Einkäufer überlegen, wie

und ob es am Ende umweltgerecht entsorgt werden kann. Am Ort der Nutzung müssen entsprechende Sammelbehälter vorhanden sein. Die Mitarbeiter müssen über die notwendige Information verfügen, wie das Recycling vonstattengeht. Dazu benötigt jedes Spital und jede Praxis ein Abfallkonzept, das auch umgesetzt werden kann.

Die Lieferanten müssen in die Entsorgung miteinbezogen werden. Vor allem Einweginstrumente mit eingebauter Elektronik oder Batterien sollten von den Herstellern zur sachgerechten Entsorgung zurückgenommen werden.

Rethink: Jedes Produkt sollte von der Herstellung bis zur sachgerechten Entsorgung auf die Umweltbelastung und -verträglichkeit überprüft werden. Nicht nur Preis und Bequemlichkeit, sondern auch die Umwelt muss in den Kaufentscheid miteinbezogen werden.

Der Vorschrift entsprechend ist jedes Produkt mit einem Ablaufdatum versehen. In Spitälern wird massenweise absolut neuwertiges und steriles Material entsorgt, weil das Ablaufdatum überschritten ist. Der nötige Menschenverstand sollte uns dazu



Ausschnitt des Abfalls, den die 40 wöchentlichen Katarakt-Operationen (Grauen Star) einer niederländischen Klinik produziert.

© Maria Kojick, www.mariakojick.com



zwingen, solches Material möglichst vor dem Ablaufdatum und bei Unbedenklichkeit auch nachher noch aufzubrauchen. Die Analogie zum Foodwaste lässt grüssen!

Research: Für die Forschung sind die Hersteller zuständig. Diese wird aber nur dann in Richtung Umweltverträglichkeit gelenkt, wenn die Einkäufer und Anwender:innen entsprechende Fragen und Forderungen stellen.

Relabel: Ähnlich der Nachverfolgbarkeit von gewissen Kleidern, sollte jedes Produkt mit einem QR-Code versehen sein, damit sich die Verbraucher:innen informieren können über Herstellungsort, CO₂-Belastung, Ort der Entsorgung, Möglichkeit des Recyclings.

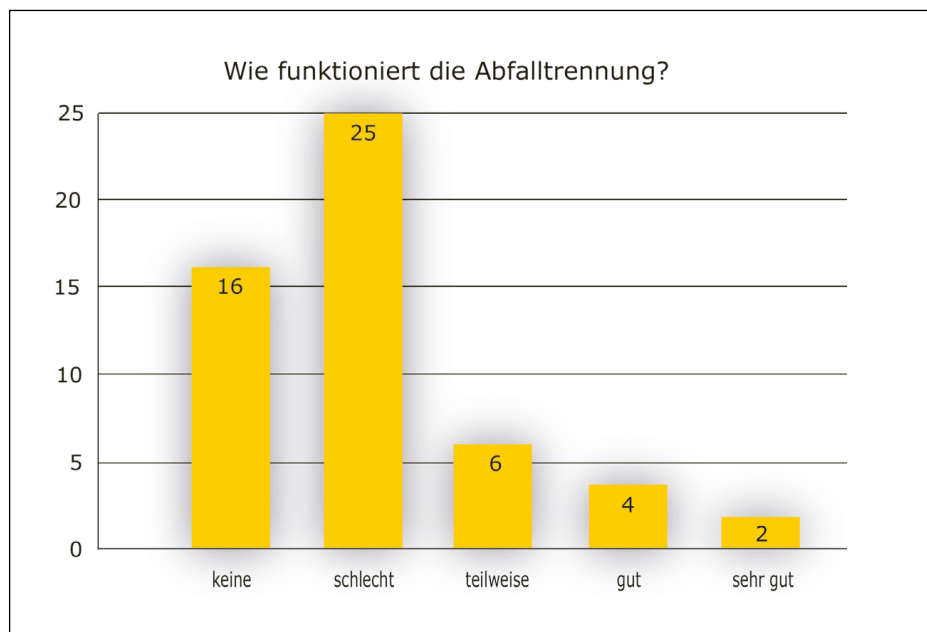
Schlussfolgerung

Seit meiner Zeit als Assistenzarzt im Spital haben sich hier die Materialien grundlegend verändert. Während früher mit Stofftüchern abgedeckt, mit Mehrweginstrumenten operiert und anschliessend alles gewaschen

und sterilisiert wurde, beziehen wir heute zum Grossteil Einweg-Verbrauchsmaterial. Hygienevorschriften, Logistik aber auch geschicktes Marketing und der angebliche Kostenvorteil haben die verschiedenen Entscheidungsträger zum Umstieg bewogen oder gar genötigt. Die Entsorgung und Umweltbelastung wurden erst in den letzten

Jahren zum Thema. Die entsprechende Verantwortung der Herstellung steckt noch in den Kinderschuhen und wird bei der Zulassung kaum berücksichtigt.

Ein Praktiker hat es vor einem Jahr, nicht zuletzt aufgrund der Erfahrungen während der Pandemie, auf den Punkt gebracht: «Genötigt durch die vielen Vorschriften bezüglich Hygiene und den Kostendruck, haben wir keine andere Wahl als auf Einwegmaterial umzusteigen. Dass wir damit die Umwelt belasten, einen grossen Teil der Autonomie aufgeben und bei einem Lieferstopp sehr schnell nicht mehr in der Lage sind weiterzuarbeiten, geht leider vergessen.» ■



Dr. med. Mathis Lang ist Facharzt für Anästhesiologie FMH. Nach langjähriger Ausbildung und Erfahrung als Kaderarzt in Spitälern, ist er seit 2004 frei praktizierender Anästhesist in Ambulatorien und Zahnarztkliniken und leistet Stellvertretung in diversen Spitälern. 2010 hat er die Ärztesgemeinschaft für Praxis-Anästhesie in Baden AG mitgegründet.

agpa-lang@hin.ch
www.praxis-anaesthesie.ch

Das Umweltpotenzial von Sterilgut ist nicht ausgeschöpft

Norma Herrmann, Schweizerische
Gesellschaft für Sterilgutversorgung (SGSV)

Wiederverwendbare medizinische Instrumente schneiden gegenüber Einwegprodukten gut ab – und könnten es noch besser. Wegwerfinstrumente stammen ausserdem oft aus intransparenten Lieferketten.

Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten in der Verwendung von medizinischen Instrumenten: Sterilisierte, einzeln verpackte Einwegartikel nutzen und nach einmaligem Gebrauch entsorgen oder Mehrwegartikel einsetzen, die nach Gebrauch zu reinigen sind und deren Sterilität für die erneute Anwendung wiederherzustellen ist.

Nicht ordnungsgemäss gereinigte, wieder-aufbereitete Instrumente stellen eine Gefahr für die Patient:innen dar. Einweginstrumente wiederum sind aus ökologischer Sicht äusserst fragwürdig.

Einweginstrumente

Seit einigen Jahren zeigt sich ein Trend hin zu Einweg statt Mehrweg bei Scheren, Pinzetten und anderen Instrumenten in Krankenhäusern und Arztpraxen. Die Einwegbestecke sind in der Regel aus Stahl oder Kunststoff (Polymer) hergestellt.

Insbesondere die Instrumente aus Stahl sind funktional und haptisch kaum von Mehrwegprodukten zu unterscheiden. Wiederverwendbare Metallinstrumente müssen nach jedem Einsatz gereinigt, gewaschen, sterilisiert und verpackt werden. Diese Arbeitsschritte sind zeit- und kostenintensiv. Bei Einwegprodukten erübrigen sich diese aufwendigen Prozesse vollständig. Weitere Ausgaben wie beispielsweise für einen Autoklaven und ein Folienschweissgerät entfallen bei der Entscheidung für Wegwerfprodukte. Auch die Kosten für Verbrauchsmaterialien wie Instrumentendesinfektionsmittel und Sterilverpackungen können eingespart werden. Ebenso die Personalkosten, die bei der Aufbereitung von Instrumenten entstehen.



Anspruchsvolle Sterilisation von Endoskopen.

© Shutterstock / karegg

Neben den ökonomischen Aspekten haben Einweginstrumente einen weiteren Vorteil: Die Verantwortung für die Sterilisation liegt beim Hersteller. Das Spital oder die Arztpraxis erhält ein fabrikneues, ungebrauchtes Instrument, an dem weder Beschädigungen noch Restverschmutzungen vorliegen.

Problematisch bei den Einweginstrumenten ist neben dem Ressourcenverbrauch, dass sie nur teilweise recycelbar sind. Um die Instrumente zu recyceln, müssten sie getrennt gesammelt und anschliessend zur

Verwertung gegeben werden. Da sie kontaminiert sind, werden sie im Spital als Sonderabfall behandelt. Dessen Entsorgung ist teurer als die von normalem Kehrriech.

Mehrweginstrumente

Werden Mehrweginstrumente verwendet, fällt Sterilgut an. Mehrweginstrumente werden nach der Benutzung in die Aufbereitung gebracht, wo sie für die Reinigung, Desinfektion und Sterilisation vorbereitet werden. Voraussetzung für die Wiederverwendung ist allerdings, dass durch die Aufbereitung

sowohl die technisch-funktionelle als auch die hygienische Sicherheit garantiert werden kann.

Die Reinigung und Sterilisation von Mehrweginstrumenten und die dabei nötigen Logistikprozesse sind preis- und zeitintensiv, weshalb viele Krankenhäuser den Einsatz scheuen. Für kleine Kliniken oder Arztpraxen ist die Fremdsterilisation eine Möglichkeit, um diese Kosten möglichst tief zu halten.

Ökobilanz

Die Umstellung von Mehrweg- auf Einwegprodukte führt sofort zur Kritik der einen, dass damit das Abfallvolumen und somit die Umweltbelastung steigt. Ausserdem stellt sich die Frage, ob die Rohstoffe – vor allem Plastik – recycelbar sind? Andere wenden hingegen ein, dass beim Einsatz von Mehrwegprodukten Desinfektions- und Reinigungsmittel notwendig sind, die wiederum im Abwasser landen und ebenfalls die Umwelt belasten. Wie gross ist diese Umweltbelastung wirklich? Um diese Probleme abzuschätzen, gibt es spezifische Methoden, die hier an einem Beispiel beschrieben werden.

Berechnungen der SGSV

Die Westschweizer Sektion der Schweizerischen Gesellschaft für Sterilgutversorgung SGSV hat anhand eines spezifisch für die Aufbereitungseinheiten entwickelten Berechnungstools drei häufig benutzte Stationsinstrumente verglichen. Jeweils die Einwegvariante versus die Mehrwegvariante. Es handelt sich dabei um eine Standard-

schere gerade 14.5cm, eine anatomische Pinzette 12 cm und eine Petrischale 60 ml in den Universitätsspitälern CHUV (Genf) und im HUG (Lausanne). Die Einwegvarianten der Schere und Pinzette bestanden aus Stahl, die Petrischale hingegen aus Kunststoff.

Von der Herstellung in Pakistan oder Indien¹ bis zur Verteilung beim Anwender wurden alle Faktoren für die Berechnung berücksichtigt: Werkstoffe, Transport, Reinigung und Desinfektion, Verpackungsmaterial und Verpackungsgrösse, Sterilisation und Verteilung zu den Stationen.

Wichtige Erkenntnisse daraus sind, dass bei den Mehrwegvarianten die Auslastung der Aufbereitungschargen optimal gestaltet werden soll, also die Autoklaven möglichst gut zu füllen sind. So kann die Umweltbelastung bei dieser Variante massgeblich reduziert werden. Weiter sollte jeweils geprüft werden, ob die unterstützende Reinigung mittels Ultraschall zwingend notwendig ist. Denn der Verzicht darauf kann ebenfalls die Umweltbelastung noch einmal deutlich vermindern.

Die Berechnungen der SGSV haben klar und deutlich ergeben, dass die Mehrwegvariante für beide Spitäler die ökologisch bessere Lösung ist.

Vergleich am Inselehospital

Das Inselehospital hat unabhängig von der SGSV eine Ökobilanz zum gleichen Scherentyp erstellt. Die Mehrweg-Scheren werden im Inselehospital im Schnitt etwa 40 Mal eingesetzt. Für den Vergleich wurden die folgenden Prozessschritte einbezogen: Produktion, Transport aus Indien nach Bern, Aufbereitung in der Sterilisation, Nutzung und Entsorgung.

Bei den Einweginstrumenten aus Metall wirken sich die Faktoren Herstellung und Transport am negativsten auf die Umwelt aus. Insbesondere, wenn der Transport nach Europa via Flugzeug erfolgt. Die Ethylenoxid-Gas-Sterilisation hat ebenfalls einen wichtigen negativen Umwelteinfluss.

Im Beispiel Inselehospital Bern belastet die Einweg-Schere die Umwelt neun Mal stärker als die Mehrwegvariante.

Empfehlungen

Die SGSV empfiehlt aufgrund der Ökobilanzen die Mehrwegvariante bei Stationsinstrumenten. In Zusammenhang mit Einweginstrumenten aus Stahl ist es wichtig daran zu denken, dass in wichtigen Zulieferländer von medizinischen Instrumenten das Risiko von Kinderarbeit besteht, die nicht unterstützt werden darf.²

Damit die Sterilisation zu einer noch besseren Ökobilanz von Mehrweginstrumenten beitragen kann, sollte das Bundesamt für Gesundheit (BAG) und die schweizerische Zulassungs- und Kontrollbehörde für Heilmittel Swissmedic die in der Schweiz mit 18 Minuten bei 134 °C sehr lange ange-setzte Wirkzeit bei der Dampf-Sterilisation überdenken.

Die Reinigung in den Sterilisationsabteilungen erfüllt heutzutage sehr hohe Anforderungen. Die hochqualitative Desinfektion in Reinigungs- und Desinfektionsgeräten könnte daher ebenfalls Anlass für eine Diskussion sein.

Ein grosses Energiesparpotenzial besteht darin, die Aufbereitungseinheiten optimal auszulasten. Um dies in den Sterilisationsabteilungen der Spitäler zu garantieren, könnten Arztpraxen die Aufbereitung ihrer wiederverwendbaren Instrumente dorthin auslagern.

Nora Hermann leitet die Zentralsterilisation am Inselehospital Bern. Sie ist diplomierte Anästhesiepflegefachfrau mit Fachkurse Sterilisation Niveau I und II und hat einen Master in Unternehmensführung. Frau Hermann ist Vorstandsmitglied der Schweizerischen Gesellschaft für Sterilgutversorgung SGSV-SSSH-SSSO.
norma.hermann@insel.ch
www.sgsv.ch

¹ Die beiden Länder gehören zu den wichtigsten Zulieferern bzw. Erstausrüstern von medizinischen Instrumenten oder Teilen davon für die USA und Europa. Vgl. zum Beispiel <https://www.dw.com/de/medizinische-technik-made-in-germany-oder-made-in-pakistan/video-58661384>

² 2018 berichtete «The Guardian», dass der britische Gesundheitsdienst NHS noch immer nicht ausschliessen konnte, dass in ihrer Lieferkette für medizinische Produkte aus Pakistan Kinderarbeit vorkommt. <https://www.theguardian.com/global-development/2018/jan/29/nhs-admits-doctors-may-be-using-tools-made-by-children-in-pakistan>

Immer mehr Einweg? Einfach, aber einfach keine Lösung

Nina Tammler, Fachstelle Nachhaltigkeit,
Insel Gruppe Bern

Kurzfristig betrachtet sind Einwegprodukte meist finanziell attraktiv und unkompliziert in der Anwendung: auspacken, nutzen, entsorgen. Warum brauchen wir trotzdem eine bessere Lösung?

Unsere Welt ist ein geschlossenes System und die Ressourcen sind begrenzt. Was entsorgt wird, landet häufig in der Verbrennung oder in einer Deponie. Der ehemalige Rohstoff ist damit verloren. Recycling mag den Prozess bis zur Entsorgung zwar verlängern, aber auch hier ist das Ende meist das Gleiche.

Um den Wert von Material und Ressourcen zu erhalten, entwickelt sich die Kreislaufwirtschaft¹ in immer mehr Branchen zu einem grossen Thema und ist schon heute ein Schwerpunkt in vielen Nachhaltigkeitsbetrachtungen.

Es läuft nicht rund

Dennoch besteht der Eindruck, dass sich der Trend in der Spitallandschaft in eine andere Richtung bewegt: Durch Vorgaben, Regulierungen und Hygieneanforderungen scheint es hier im medizinischen Bereich immer mehr Einwegprodukte zu geben.

Tatsächlich ist die Menge an medizinischen Sonderabfällen bei der Insel Gruppe² seit 2015 um über 20% gestiegen (vgl. Grafik nebenan). Zurückführen lässt sich dies vermutlich auch auf Änderungen in den Operationsverfahren, die zum Beispiel vermehrt minimalinvasiv sind. Aber vor allem auf steigende Hygieneanforderungen. In der Grafik ist für das Corona-Jahr 2020 ein deutlicher Knick zu erkennen. Dieser resultiert aus einem reduzierten Spitalbetrieb sowie

weniger Operationen während der Akutphase der Pandemie. Dennoch folgt die Kurve einem klaren Aufwärtstrend.

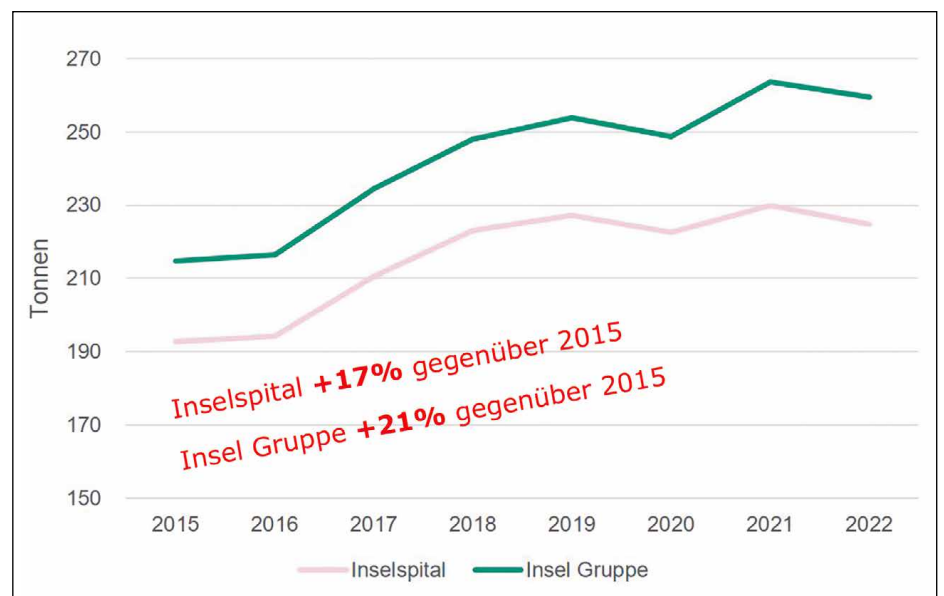
Dass die Mengen an Hauskehricht dagegen leicht zurückgehen (vgl. Grafik 2, S. 12), ist vermutlich auf vermehrte Recyclingprozesse zurückzuführen. Dabei lässt sich auch beim Hauskehricht der «Corona-Knick» erkennen. Die Begründung dafür ist hier ähnlich: eingeschränkter Spitalbetrieb und viele Mitarbeitende im Homeoffice.

In der Not wurden Verbesserungen möglich

Die Pandemie hatte am Inselspital aber auch positive, obwohl weniger offensichtliche Auswirkungen. In folgendem Fall hatte sie etwas zum Guten bewirkt: Lieferengpässe bei der Einweg-OP-Bereichskleidung hatten dazu geführt, dass hier wieder auf eine Mehrweglösung umgestellt werden konnte. Man hatte schon früher mit Mehrwegbekleidung gearbeitet. Deren Mikrofasern und Modell waren jedoch unangenehm im Tragekomfort. Im Jahr 2010 wurde daher auf ein Papiermodell umgestellt, das sich 10 Jahre lang hielt, da der Weg zurück zur Mehrweglösung kein Thema mehr war.

Als im Jahr 2020 aufgrund Corona-bedingter Lieferengpässe das Inselspital nicht mehr ausreichend mit Einwegprodukten versorgt werden konnte, wurde dies als

Mengenentwicklung medizinischer Sonderabfälle



Grafik 1: Aufwärtstrend der medizinischen Sonderabfälle am Inselspital Bern und stärker noch in der ganzen Insel Gruppe.

¹ Die Kreislaufwirtschaft steht im Gegensatz zum linearen Wirtschaftsmodell (Wegwerfwirtschaft). www.europarl.europa.eu

² Die Insel Gruppe AG umfasst die sechs Standorte Inselspital Bern (Universitätsspital), Rehasentrum Heiligenschwendi, Stadtspital Tiefenau (schliesst Ende 2023) und die Landspitäler Belp, Riggisberg und Aarberg..

Chance genutzt, um zu einer mittlereweile hochwertigeren Mehrwegbekleidung zurück zu kehren. In Zusammenarbeit mit einem Textilservicekonzern, welcher die Anfangsinvestition für die Insel Gruppe übernahm, konnte dieses Projekt am Inselehospital umgesetzt werden. Da die zur Insel Gruppe gehörenden Landspitäler nicht an die Wäscherei angeschlossen sind, können sie den Materialwechsel bisher leider nicht vollziehen.

Am Inselehospital wählte man für die Mehrweglösung vorerst ein Mischgewebe, das schnell lieferbar war. Dieses Produkt enthält jedoch Baumwolle, welches sich wegen Fusselbildung für den Operationssaal weniger eignet und deshalb nun nach und nach ersetzt wird. Ziel ist es, sämtliche Mehrweg-OP-Bereichskleidung in «OP-Pure» zu beziehen. Dies ist ein antibakteriell ausgerüstetes Gewebe mit höchster Farbstabilität und einer langen Lebensdauer. Finanziell ist diese Mehrweglösung der Einweglösung gleichgestellt. Dafür ist sie aber viel nachhaltiger und die Bekleidung angenehmer zu tragen.

Mehrweg trotz Mehraufwand

Ein ständiges Thema in der Diskussion Einweg- oder Mehrweglösung sind die Fiberoendoskope. Ihre Reinigung nach hygienischen Standards ist konstruktionsbedingt sehr aufwendig. Die Aufbereitung ist entsprechend sehr kompliziert und mit dem Einsatz vieler Chemikalien verbunden. Sie erfordert am Inselehospital eine spezielle Abwaschmaschine (Reinigungs-/Desinfektions-Gerät RDG), in welcher nur vier Endoskope auf einmal gereinigt werden können. Der Waschvorgang dauert dabei etwa eine Stunde. Um die benötigte Menge an Endoskopen zu bewerkstelligen, braucht es zwei Maschinen. Trotzdem sind die Endoskope im Anschluss noch manuell aufzubereiten. Anschliessend werden die Endoskope in fahrbare Schubladenschränke gelegt und benötigen dabei pro Verwendung drei verschiedene Plastikfolien, welche nach Gebrauch im Abfall landen.

Das alles benötigt die entsprechende Logistik und damit Zeit, Platz, einen grossen Bestand an Geräten und Arbeitskräfte. Den-



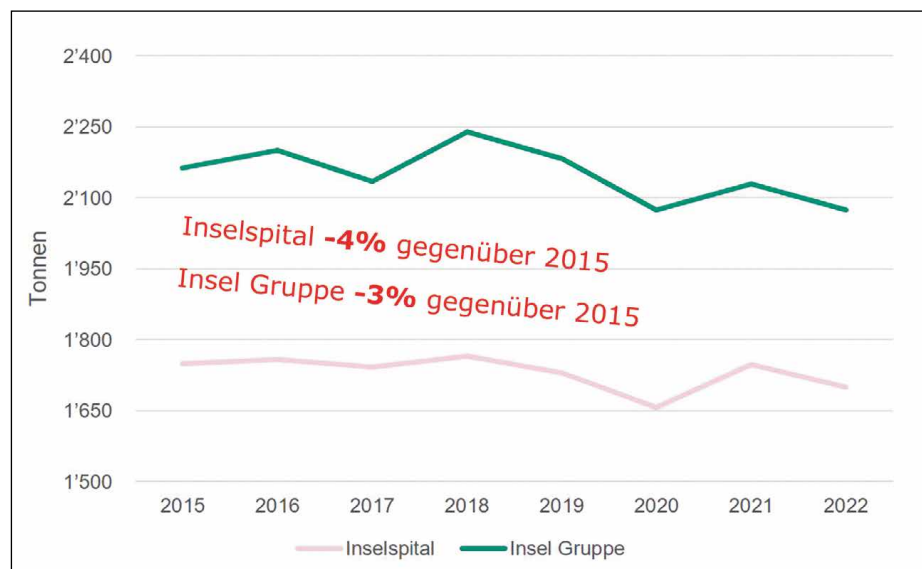
noch halten wir in der Insel Gruppe – wo immer wir können – am Mehrwegprodukt fest, weil wir als Unternehmen von der Notwendigkeit der Kreislaufwirtschaft überzeugt sind. Wir bleiben deshalb auch konsequent, wenn dies im Spitalbetrieb zuweilen nicht einfach umzusetzen ist.

Ein Wechsel von Mehr- auf Einweg hätte nicht nur eine schlechte Signalwirkung. Er würde allenfalls sogar zum Abbau nachhaltigkeitsfördernder Strukturen (z.B. Platzreserven für die Wiederaufbereitung) und Prozesse führen, was eine künftige Rückkehr zu Mehrwegprodukten auch in anderen Bereichen massiv erschweren würde.

Widersprüchliche Aussagen zu Ökobilanzen

Manchmal ist der Kostendruck aber so hoch respektive sind die Optionen so klein, dass wir zu ökologisch nicht sinnvollen Lösungen greifen müssen. So musste das Spital und Altersheim Belp erst vor Kurzen umstellen: von Sterilgut auf Einwegmaterial, welches auch metallene Pinzetten und Scheren umfasst. Dies, weil wir keine

Mengenentwicklung Hauskehricht



Grafik 2: Beim Hauskehricht scheinen unter anderem Recyclingbemühungen positive Wirkung zu zeigen. © ??????????



Als in der Pandemie internationale Lieferketten stockten, wandte sich das Inselspital von der OP-Einwegbekleidung ab.

© iStock / Edward Olive

als die Produkte vorher separat zu sammeln und zu recyceln.

Ein Blick in den Artikel von Norma Herrmann (vgl. Seite 9) zeigt hingegen, dass die Sterilisation bei weitem die ökologischste Lösung darstellt. Nora Hermann schreibt: «Im Beispiel Inselspital Bern belastet die Einweg-Schere die Umwelt neun Mal stärker als die Mehrwegvariante.» Auch der Transport des Sterilgutes zwischen den Spitälern, welcher häufig als ökologisch und wirtschaftlich negativer Faktor angeführt wird, fällt hier nicht ins Gewicht, denn Transporte zwischen den Standorten gibt es sowieso. Schon deshalb sind wir weiterhin bemüht, eine Alternative zu den Einwegprodukten zu finden.

Im Labor werden beim Verbrauchsmaterial aus Kunststoff nachhaltigere Methoden gelehrt, zum Beispiel intelligentes Pipettieren: Eine Pipette für das gleiche Fluid oder die Verwendung der gleichen Pipette von niedrigen zu hohen Konzentrationen. So lassen sich grosse Mengen an Pipetten einsparen.

«Hartnäckiges» PET in der Patientenhottellerie

Allerdings wird auch bei nicht medizinischen Produkten aus Gründen der Hygiene gerne zu Einwegprodukten gegriffen, so etwa zu PET-Flaschen für die Getränkeversorgung der Patient:innen. PET-Flaschen lassen sich zwar mindestens teilweise wieder zu Flaschen recyceln. Sie sind dennoch keine optimale Lösung, weil keine direkte Weiterverwendung möglich ist.

Bisher gibt es bei der Insel Gruppe leider keine schlaue Alternative in der Patientenhottellerie. PET bietet hier folgende Vorteile:

- Unkomplizierte Messbarkeit des Trinkverhaltens der Patienten: Die Halbliter-PET Flaschen lassen sich einfach aufsummieren.
- Kein Hygieneproblem im Gegensatz zum Offenausschank aus Karaffen: Diese dürfen nur beschränkte Zeit

offenstehen und müssen dann gewechselt werden, was den Personalaufwand erhöht.

- Keine Bruchgefahr im Gegensatz zu Glasflaschen, die im Spitalbetrieb ungünstig sind. Bei alternativen Mehrwegmaterialien lässt die Optik der Flaschen über die Zeit nach.

Zumindest bei den Mitarbeitenden wird versucht, weitestgehend auf PET-Flaschen zu verzichten. So gab es Mehrwegflaschen als Geschenk zum Einzug in unser neues Hauptgebäude. Schon zuvor sind einzelne Abteilungen und Teams bereits von sich aus aktiv geworden und haben sich Mehrwegflaschen und passende Wasserzapsäulen zugelegt. Für Sitzungen im Wirtschaftsgebäude gibt es die Option von Bärner-Wasser³. Auch dieses wird in Mehrwegflaschen serviert.

Klimaziele der Insel Gruppe

Im Herbst 2021 hatte die Insel Gruppe ihre Klimaziele verabschiedet.⁴ Unter den direkt beeinflussbaren Emissionen, welche grob den Emissionen aus Scope 1 und 2 entsprechen⁵, hat die Wärmezeugung das grösste Reduktionspotential. Bei diesem grössten Hebel muss nun angesetzt werden. Die Abfallmengen haben gemäss Berechnung nach «Greenhouse Gas Protocol»⁶ keinen Einfluss darauf. Der Abfall ist zwar eine Quelle der direkt beeinflussbare Emissionen. Seine Reduktion fällt beim Absenkpfad jedoch kaum ins Gewicht. ■

Dipl. Wirt. Ing. Nina Tammler ist seit 2009 in der Nachhaltigkeit tätig. Im Februar 2022 übernahm sie die Leitung der Fachstelle Nachhaltigkeit bei der Insel Gruppe, zu der unter anderem das Inselspital Bern gehört.
nachhaltigkeit@insel.ch
www.inselgruppe.ch/die-insel-gruppe/nachhaltigkeit

Möglichkeit hatten, Mehrwegprodukte im Haus selbst zu sterilisieren und die Einwegprodukte bedeutend günstiger sind als eine externe Aufbereitung.

Nach Gebrauch werden diese Scheren und Pinzetten also als Medizinabfall in den stichfesten gelbroten Behältern zusammen mit dem restlichen Abfall den Kehrrichtverbrennungsanlagen zugeführt. Ganz verloren ist das Material damit nicht, da es nach Verbrennung bei über 850 Grad zu über 90% zurückgewonnen werden kann. Anschliessend wird es eingeschmolzen und für Industrieprodukte wiederverwertet. Dieser Prozess wurde gemäss Hersteller in zwei Kehrrichtverbrennungsanlagen detailliert nachverfolgt. Das Verbrennen des Stahls zusammen mit dem Restabfall sei ökologisch sinnvoller,

³ Lokale Alternative zu Wasser in PET-Flaschen.

⁴ www.inselgruppe.ch > Nachhaltigkeit > Klima und Energie

⁵ Scope 1 umfasst alle direkten Emissionen, die durch die Produktion entstehen. Zu Scope 2 zählen alle indirekten, durch die genutzte Energie verursachten Emissionen. (fairantwortung.org)

⁶ Das Greenhouse Gas Protocol gilt als der am stärksten verbreitete Standard für Treibhausgasbilanzen von Unternehmen und Projekten.

Die Hersteller im Clinch

zwischen Erwartungen und Regularien

Reto Amherd,
Johnson & Johnson Medtech, Zug

Manchmal scheint es unverständlich, weshalb ein bestimmtes Medizinprodukt nicht wieder aufbereitet werden soll oder kann. Dahinter stecken strenge rechtliche Vorgaben und internationaler Preisdruck.

Die Hersteller von Medizinprodukten sind mit einer Flut von gesetzlichen Anforderungen und gesellschaftlichen Begehren konfrontiert. Bei der Konzeptionierung eines Produkts kämpfen Sicherheit für Patient:innen und Anwender:innen, nationale und internationale Gesetzgebung, Kosten für Design und Herstellung, Kosten für das Gesundheitssystem und – last, but not least – der Umweltschutz um die höchstmögliche Priorität.

Gesetz versus Umwelt versus Kosten

Der Schweizer Gesetzgeber verlangt von der Industrie die Einhaltung der Europäischen Medizinprodukteverordnung Medical Device Regulation (MDR). Sie gibt die wichtigsten Produkt- und Herstellungsbedingungen vor: die Sicherheit für Patient:innen und Anwender:innen sowie auch den lückenlosen Sicherheitsnachweis, falls Medizinprodukte wiederaufbereitet werden können.



Recyclingprojekt der Lindenhofgruppe Bern mit Johnson & Johnson.

Der grössere Markt bestimmt

Die Art und Weise, wie ein Produkt von den Herstellern angeboten wird, richtet sich in erster Linie nach den Bedürfnissen der Anwender:innen. Dies betrifft insbesondere als Set angebotene Medizinprodukte.

Dabei kann es vorkommen, dass ein Set mehr Produkte beinhaltet, als man für eine Behandlung benötigt. Aufgrund der erforderlichen Dokumentation sowie des Aufwands bei verschiedenen Lieferketten-Abläufen ist es für die Hersteller oft einfacher, sich auf eine ein-

zige Set-Zusammenstellung zu beschränken. Die Konfiguration wird in erster Linie von der Kundschaft in den grösseren Märkten bestimmt.

Vereinfacht lässt es sich mit den Überlegungen vieler Hotels vergleichen: Sie bieten nur noch Doppelzimmer an, weil es offenbar meist günstiger ist, ein Doppelzimmer für eine Einzelperson anzubieten, als Paare abweisen zu müssen, weil nur noch Einzelzimmer zur Verfügung stehen.

Andere Aspekte wie Umwelt und Kosten müssen sich damit «arrangieren» und also in Einklang gebracht werden. Bei der Gesamtbilanz von Mehrwegprodukten gilt es, alle möglichen Faktoren einzubeziehen: Energiebilanz und Effizienz für die Aufbereitung inklusive dafür allenfalls nötiger Transportwege, Kosten für die Aufbereitung inklusive Dokumentation und Zertifizierung sowie Nachweis der Sicherheit. Des Weiteren muss der Hersteller festlegen, wie oft sein Medizinprodukt aufbereitet werden kann, insbesondere unter Berücksichtigung von Anwendung und Verschleiss. Je nach Wahl des Produktmaterials ist die Aufbereitung mit



Noch immer ist dies der übliche «Abfalltag» im Spital: Verschiedenste gebrauchte und auch ungebrauchte Materialien wandern unsortiert in die Kehrichtverbrennungsanlage. Hier die Abfallproduktion der Notfallstation eines niederländischen Spitals an einem normalen Tag.

© Maria Kobijck/www.mariakobijck.com

den zur Verfügung stehenden Reinigungsmitteln und Sterilisationsmethoden nicht sinnvoll, oder sie würde sogar ein Risiko für die Folgeanwendung darstellen. Die Hersteller sind daher verpflichtet, eine Verifizierung und Validierung der Reinigbarkeit sowie der Beständigkeit der aufzubereitenden Medizinprodukte zu erstellen und werden in jährlichen Audits der benannten Stellen sowie von lokalen Behörden entsprechend geprüft. Die gesetzlichen Vorgaben, der Umweltgedanke sowie die Kosten für wiederverwendbare Produkte stehen also in Konkurrenz zueinander. Die Frage vieler Kund:innen, ob beispielsweise eine Verbandsschere wirklich ein Einwegprodukt sein soll, ist in jedem Fall berechtigt.

Der Markt bestimmt die Verfügbarkeit

Die Hersteller entscheiden, ob sie ein Einweg- oder ein Mehrwegprodukt auf den Markt bringen wollen. Ihr Qualitätssystem verlangt eine Risikoanalyse, mit deren Hilfe beurteilt werden soll, welche der beiden Optionen für die Anwendung und die Patient:innen sicher ist. Mit der klinischen Bewertung wird eruiert, ob Materialien und Design den publizierten Erfahrungswerten standhalten. Und schliesslich muss auch die wirtschaftliche Frage gestellt werden: Macht es für den Hersteller ökonomisch Sinn bzw.

ist der Kunde bereit, den erforderlichen Preis für Entwicklung, Produktion und Zertifizierung zu bezahlen? Der Markt bestimmt, welche Produkte längerfristig verfügbar bleiben. Um beim Beispiel Verbandsscheren zu bleiben: Es gibt Anbieter von günstigeren Einweglösungen sowie Firmen, die derartige Medizinprodukte als Mehrwegprodukte vertreiben. Letztere werden zu einem höheren Preis angeboten, da sie aufwändigere gesetzliche Anforderungen erfüllen müssen und häufig in spezialisierten Betrieben, zum Beispiel in Zentraleuropa oder den USA, hergestellt werden.

Hier kollidieren die verschiedenen Interessen: Zum einen verlangen die Kund:innen qualitativ hochstehende Produkte, die wieder aufbereitet werden können. Zum anderen sind diese Mehrwegprodukte – nicht zuletzt aufgrund der verschärften, gesetzlichen Anforderungen – signifikant teurer als Einwegprodukte. Der Anwender- bzw. die Einkäufer:innen müssen entsprechend die Kosten für Einweg-/Mehrwegprodukte, den Aufwand für die Aufbereitung sowie Umweltaspekte und Abfallfragen gegeneinander abwägen.

Aufbereitung von Einwegprodukten

Artikel 17 der Europäischen MDR beschreibt die Möglichkeit, Produkte, welche von ihren

Herstellern als Einwegartikel deklariert sind, dennoch aufzubereiten und zu wiederverwenden. Dies allerdings unter strengen Vorschriften. Voraussetzung dazu ist, dass das jeweilige europäische Land diese Option explizit erlaubt. Die Schweiz hat die MDR als Regelwerk für Medizinprodukte von der Europäischen Union (EU) übernommen. In der Schweiz verbietet jedoch die Medizinprodukteverordnung (MpV) die Aufbereitung sowie die Verwendung aufbereiteter Einwegprodukte.

Verfügbarkeit von Mehrwegprodukten in der Schweiz

Mit der Inkraftsetzung der neuen Europäischen MDR im Jahr 2021, wurde das bilaterale Abkommen zwischen der Schweiz und der EU nicht erneuert. Damit wurde die Schweiz betreffend Medizinprodukten zu einem Drittstaat für die EU. Das führte zu zusätzlichen Auflagen im grenzüberschreitenden Handel. Produkte, welche in die Schweiz importiert werden – also auch Produkte, die bereits auf dem Europäischen Markt verfügbar sind –, brauchen nun einen Schweizer Bevollmächtigten. Dieser vertritt den ausländischen Hersteller gegenüber den Schweizer Behörden und stellt gegebenenfalls den Kontakt zwischen Behörden und Herstellern her. Der Bevollmächtigte ist verpflichtet, bestimmte Prüfungen der Produkte



Das Recyclingprojekt der Lindenhofgruppe AG will vor allem wertvolle Metalle wie Stahl, Titan, Aluminium, Kupfer und Chromstahl rückgewinnen.

© Lindenhofgruppe AG, Bern

durchzuführen, die auf den Schweizer Markt gebracht werden sollen. Zusätzlich müssen auch die Importeure vorgegebene, zusätzliche Prüfungen vornehmen, bevor sie Importprodukte auf den Schweizer Markt bringen dürfen. Und schliesslich muss auch der Händler für sein Sortiment sicherstellen, dass bestimmte Kriterien gemäss schweizerischer MpV erfüllt sind.

Diese Kette von Prüfungen ist zeitlich aufwändig und kostenintensiv. Es ist davon auszugehen, dass deshalb künftig bei weitem nicht mehr alle bisherigen Medizinprodukte in der Schweiz verfügbar sein werden.

Zum Vergleich: Produkte, welche beispielsweise von einem Schweizer Hersteller in der EU auf den Markt gebracht werden sollen, müssen innerhalb der EU eine vergleichbare Bürokratie durchlaufen. Vergleicht man allerdings die Bevölkerungszahlen (und damit ein potentiell Marktvolument), ist die EU mit rund 450 Millionen Leuten gut 50x so gross wie die Schweiz, und entsprechend klären die Hersteller, Importeure und Händler sehr genau ab, ob sich der bürokratische und finanzielle Aufwand lohnt, um Produkte neben der EU auch in der Schweiz verfügbar zu machen.

Innovation versus Umwelt?

Einfach, sicher und schnell soll die Behandlung von Patienten sein, um den Praxis- oder Spitalalltag möglichst effizient zu gestalten. Dabei liegt der Fokus nicht nur auf der opti-

malen Patientenversorgung, wobei etwa bei Operationen möglichst kleine Wunden entstehen sollen, damit die Patient:innen rasch in den Arbeitsalltag zurückkehren können, sondern auch verkürzten Behandlungszeiten. Erreicht wird dies oft durch die Anwendung von Einwegprodukten, gegebenenfalls auch mit integrierter Energieversorgung, also mit Akku. Viele dieser Produkte sind aufgrund ihres Designs, der verwendeten Materialien oder bestimmter Bestandteile (z.B. des Akkus) nicht wieder aufbereitbar und müssen entsorgt werden.

Einige Hersteller haben damit begonnen, die verwendeten Einwegprodukte zurückzunehmen, zu dekontaminieren und anschliessend dem fachgerechten Recycling zuzuführen. Dies wird durch korrektes Sammeln, einen Transport möglichst ohne zusätzlichen CO₂-Ausstoss sowie spezialisierte lokale Unternehmen erreicht, welche die Produkte in die Einzelteile zerlegen und der stofflichen Verwertung zuführen. Innovation und Umwelt müssen nicht im Gegensatz zueinander stehen. Sie können durch gezieltes Recycling in Einklang gebracht werden. Hier steht die Industrie allerdings erst am Anfang und es ist noch einiges an Innovation und Engagement erforderlich, diesen Zyklus zu etablieren und zu optimieren.

Reduktion von Verpackungsmaterial

Neben der Innovation punkto Produktdesign, machen sich die Hersteller auch

Gedanken zu den Verpackungen der Produkte. In den vergangenen Jahren beschränkt man den Weg von grossen Verpackungen hin zu kleinsten, innovativen Systemen. Bei diesen ist die Verpackungsgrösse signifikant reduziert und der Anwendungskomfort optimiert.

Ausserdem werden Verpackungsmaterialien gesammelt anstatt weggeworfen. Dazu gibt es einige Beispiele und es dürften in naher Zukunft mehr werden. Allerdings verlangen diese Bestrebungen ein konsequentes Trennen und Sammeln der Abfälle in der Arztpraxis und im Operationssaal und damit mehr Platz für die Sammelgefässe. Eine alternative Idee ist die nachträgliche Abfalltrennung. Der «Pink Bag» sammelt in einer Pilotphase alle nichtkontaminierten Abfälle im gleichen Sack. Sie werden anschliessend von einem spezialisierten Unternehmen getrennt und der recycelbare Teil der Materialien der Wiederverwertung zugeführt. ■

Dr. Remo Amherd studierte Molekularbiologie an der ETH Zürich und dissertierte in Biochemie an der Universität Basel. Seit 20 Jahren ist er in verschiedenen Funktionen bei der Firma Johnson & Johnson tätig. Unter anderem als Produktmanager. Seit rund 15 Jahren arbeitet er im Bereich Regulatory Affairs. ramherd@its.jnj.com
www.jnj.ch

Individual versus Public Health – wie geht die Anästhesie damit um?

Salome Meyer, SSAPM

Auf dem Gebiet der Anästhesie besteht weitgehend Einigkeit, wo die Schwerpunkte für mehr Klimaschutz zu setzen sind. Noch mangelt es jedoch vielerorts an der konsequenten Umsetzung.

Der Klimawandel ist die grösste Gesundheitsbedrohung für die Menschheit. Gesundheitsexpert:innen auf der ganzen Welt reagieren auf die Gesundheitsschäden, welche diese sich ausbreitende Krise verursacht. Die Klimakrise droht, Fortschritte der letzten fünfzig Jahre betreffend Entwicklung des Globalen Südens, Global Health und Armutsreduktion zunichte zu machen und bereits bestehende Ungleichgewichte zwischen Bevölkerungsgruppen zu verstärken.

Unsere Gesundheit wird – vermittelt durch umweltbedingte, soziale und gesellschaftliche Faktoren – sowohl direkt wie auch indirekt vom Klimawandel beeinflusst. Gleichzeitig sind die weltweiten Gesundheitssysteme sowohl relevante Treiber des Klimawandels wie auch Hauptakteure in der Behandlung seiner Folgen. Die Gesundheitssektoren westlicher Länder tragen ungefähr 5–10% zum nationalen CO₂-Ausstoss bei [1]¹. Hierzulande entspricht das einem CO₂-Ausstoss von rund einer Tonne pro Person und Jahr.

Nötiger Paradigmenwechsel

Seit einigen Jahren besteht in der Schweiz Einigkeit darüber, dass Reformen im Hinblick auf die gemeinsamen Ziele der öffentlichen Gesundheit, der individuellen Medizin und der Nachhaltigkeit erforderlich sind. Solche Reformen sind insbesondere deshalb relevant, weil das Schweizer Gesundheitssystem in den letzten Jahren kontinuierlich gewachsen ist. Die finanziellen, personellen und natürlichen Ressourcen,

die es in seiner jetzigen Form benötigt, stehen nicht unbegrenzt zur Verfügung. Diese Einsicht führte zur Erarbeitung und Publikation richtungsweisender Dokumente respektive Strategien sowohl der Schweizerischen Akademie der medizinischen Wissenschaften (SAMW [2], vgl. Kasten und Beitrag S. 20) wie auch der Schweizerischen Ärztevereinigung (FMH [3], vgl. Kasten).

Kernanliegen beider Publikationen ist ein Paradigmenwechsel von Individual Health zu Public Health. Gezielte Massnahmen sollen die Grundgesundheit der Bevölkerung stärken sowie die Patientenerfahrung im Gesundheitswesen verbessern. Zudem sollen die Emissionen wie auch die Kosten des Gesundheitswesens durch Vermeidung unnötiger Interventionen sinken.

Um den Reformbedarf umzusetzen, braucht es einen Gesinnungswandel. Verantwortlichkeiten und Kompetenzen in der medizinischen Versorgung müssen neu gedacht werden. Die Gesundheitserziehung der Bevölkerung ist voranzutreiben und es braucht

politische sowie ökonomische Diskussionen und Strategien betreffend der Neuausrichtung des Gesundheitswesens in der Schweiz.

An diesem Prozess sollten sich die Anästhesist:innen so wie alle anderen Berufsgruppen im schweizerischen Gesundheitswesen aktiv beteiligen.

Anästhesie und Klimawandel

Die Anästhesie ist ein wesentlicher Bestandteil der heutigen Gesundheitsversorgung. Gleichzeitig hat sie jedoch auch bemerkenswerte und quantifizierbare Auswirkungen auf die Umwelt. Entwicklung, Produktion und Nutzung von Anästhesiegeräten, Medikamenten, Narkosegasen sowie deren Verpackung benötigen Energie und verursachen Emissionen. Um die Folgen des Klimawandels abzumildern, sollte deshalb jede:r Anästhesist:in bestrebt sein, den CO₂-Fussabdruck bei den täglichen Aktivitäten zu verringern und dabei kontinuierlich mögliche Schäden aber auch Vorteile des Handelns sowohl für den einzelnen Patien-

Umweltverträglichere Anästhesie

Gemäss den Prinzipien der «World Federation of Societies of Anaesthesiologists» (WFSA [4]) sollten Anästhesieanbieter:

1. Die Umweltauswirkungen ihrer klinischen Praxis minimieren.
2. Umweltfreundliche Medikamente und Geräte verwenden, sofern dies klinisch unbedenklich ist.
3. Den übermässigen Gebrauch/die Verschwendung von Medikamenten und Geräten

4. Die Prinzipien der ökologischen Nachhaltigkeit in die Anästhesieausbildung integrieren.
5. Nachhaltigkeitsprinzipien in der Anästhesieforschung und in Programmen zur Qualitätsverbesserung verankern.
6. Aktivitäten zur Nachhaltigkeit fördern.
7. In Zusammenarbeit mit der Industrie die ökologische Nachhaltigkeit fördern.

¹ Literaturhinweise sind online unter: www.aefu.ch/oekoskop/meyer_referenzen

ten oder die einzelne Patientin als auch für die globale Gesundheit bewerten.

Die wichtigsten dabei zu berücksichtigenden Aspekte wurden in den letzten Jahren in Positionspapieren verschiedener Nationalverbände dargelegt. Über einige

Grundprinzipien des Wandels hin zu einer umweltverträglicheren Anästhesie besteht weltweit Einigkeit (vgl. Kasten S. 17 und [5–8]).

Die Entwicklungsschritte hin zu einer umweltverträglicheren Anästhesie sind mit ver-

Position SAMW

Im Jahr 2022 publizierte die Schweizerische Akademie der medizinischen Wissenschaften (SAMW) ihr Positionspapier «Umweltbewusste Gesundheitsversorgung in der Schweiz» [2] mit den Zielen:

- Verbesserung der Gesundheit der Bevölkerung:
 - Nicht jeder aus individualmedizinischer Sicht indizierte Eingriff ist aus gesundheitspolitischer Sicht sinnvoll.
- Verbesserung der Patientenerfahrung, einschliesslich Qualität und Zufriedenheit:
 - Die Anliegen des Patienten stehen im

Mittelpunkt der Gesundheitsversorgung.

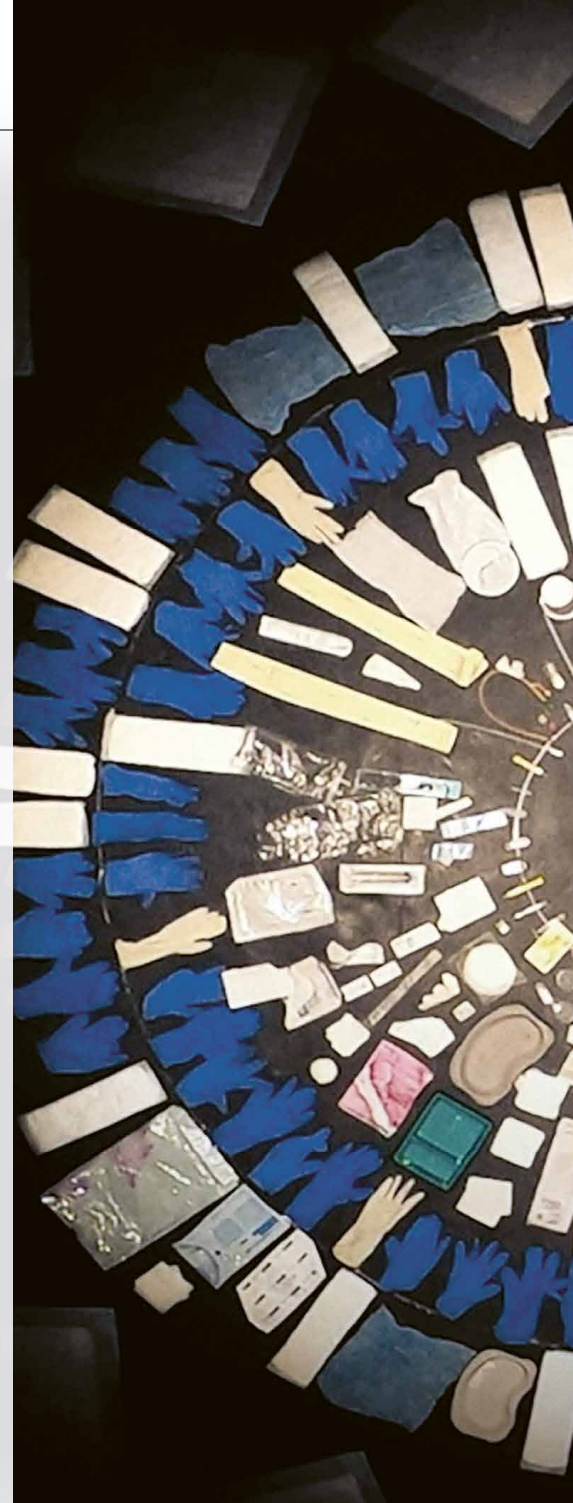
- Begründete Abweichungen von Richtlinien müssen jederzeit möglich sein.
- Die Möglichkeit, medizinische Eingriffe zurückzuhalten, sollte in Indikationstafeln oder im Arzt-Patient-Interview häufiger in Betracht gezogen werden (Gesundheitswesen ist evidenzbasiert).
- Reduktion der Pro-Kopf-Kosten der Gesundheitsversorgung
- Verantwortungsvoller Umgang mit begrenzten finanziellen, personellen und natürlichen Ressourcen

Strategie FMH

Die Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte FMH formuliert in «Planetary Health – Strategie zu den Handlungsmöglichkeiten der Ärzteschaft in der Schweiz zum Klimawandel» [3] folgende Handlungsfelder:

- Information der Ärzteschaft, der Patient:innen und der Bevölkerung:
 - Integration von Planetary Health in Aus-, Weiter- und Fortbildung sowie Forschung
 - Aufklärung/Sensibilisierung von Ärzteschaft, Patient:innen und der Bevölkerung
 - Transparenz zu Treibhausgasemissionen

- Reduktion der Treibhausgasemissionen und Ressourcenschonung mit dem Ziel Netto-Null-Gesundheitssystem in der Schweiz bis 2030:
 - im Gesundheitssystem
 - in der Ärzteschaft
 - in Gesundheitseinrichtungen
 - durch Klimaschutzpolitik
- Adaptation der voraussehbaren klinischen Entwicklungen:
 - Monitoring klimabedingter Erkrankungen
 - Förderung eines klimaresilienten, zukunftsfähigen Gesundheitssystems
- Stärkung der Vorbildrolle von Ärztinnen und Ärzten



treten materiellen Ressourcen und finanziellen Investitionen erreichbar.

Win-win-Lösung

Selbstverständlich darf die Patientensicherheit durch nachhaltige anästhesiologische Praktiken nicht gefährdet werden. Aktuelle Erkenntnisse zeigen sogar, dass die Ausschöpfung ihres grossen CO₂-Minderungspotenzials nicht nur keine gesundheitlichen Nachteile brächte, sondern gleichzeitig den Klimafussabdruck des Gesundheitswesens verringern und die öffentliche Gesundheit verbessern würde. Dies ohne die Qualität



Die Mutter von Baby Fé brauchte eine Epiduralanästhesie, weshalb sie im Spital gebar. Der Start ins Leben hinterliess diesen Abfall.

© Maria Kojck, www.mariakojck.com

der Gesundheitsdienste in den OECD-Ländern zu beeinträchtigen. Das bringt uns zurück zum dringend notwendigen Paradigmenwechsel hin zu einem stärkeren Fokus auf Public Health.

Nachhaltigere klinische Anästhesie in der Praxis

Für den klinischen Alltag lassen sich daraus gemäss aktuellem Wissensstand Massnahmen in folgenden Kerngebieten ableiten:

1. Inhalative Anästhetika

- Vermeiden von Narkosegasen, insbe-

- Besondere Desflurane und Lachgas (N_2O).
- Bei der Verwendung von Anästhesiegasen den Frischgasfluss so niedrig wie möglich wählen.
- Narkosegasfilter zur Sammlung der Narkosegase erwägen.
- Die Infrastruktur zur Verabreichung von Anästhesiegasen regelmässig überwachen und warten.

2. Intravenöse Anästhetika und Notfallmedikamente

- Das LCA² von Propofol weist eine geringere Umweltbelastung aus als die der Narkosegase. Es gibt aber noch offene Fragen zur möglichen Wasserverschmutzung.
- Gemäss aktuellem Wissensstand kann Propofol als Standardanästhetikum empfohlen werden. Eine angemessenen Strategie zur Minimierung der (ungenutzt) entsorgten Propofolmenge ist dabei zwingend.
- Medikamente nicht auf Vorrat aufziehen und die Ampullengrösse dem Verwendungszweck anpassen.

3. Abfallmanagement in der Anästhesie

- Bei der Beschaffung von Geräten und Ausrüstung von den Anbietern die LCA-Bewertung (vgl. Kasten) einfordern und wiederverwertbare/wiederaufbereitete Geräte und Materialien bevorzugen.
- (Sterile) vorgefertigte Sets lokalen Gegebenheiten anpassen und nur bei unmittelbarem Bedarf öffnen.
- Papier, Karton, Plastik und Metall recyceln, Batterien und Elektronik adäquat entsorgen.

- In jeder grösseren Anästhesieabteilung sollen interdisziplinäre Green Teams gebildet werden.

4. Energie, Infrastruktur und Wassermanagement

- Reduktion des Strom- und Wasserverbrauchs
- Wechsel zu erneuerbaren Energiequellen

5. Wohlergehen der Mitarbeiter

- Die Herausforderungen der Nacht- und Schichtarbeit adäquat berücksichtigen und die Mitarbeiter:innen entsprechend unterstützen (Ruhemöglichkeiten, Versorgungsangebot, etc.).
- Angebote für psychologische Unterstützung, Kriseninterventionen und -debriefings etc. niederschwellig zur Verfügung stellen.
- Reduktion von Reisen mit fossilen Brennstoffen, dies bringt relevante gesundheitliche Ko-Benefits für die Mitarbeiter:innen und sind deshalb bei Arbeitsweg, Kongressreisen etc. anzustreben.

Gelingt es uns, diese Grundsätze in unsere alltägliche Arbeit als Anästhesiedienstleister:innen einzubauen, können wir damit nicht nur den CO_2 -Fussabdruck unserer Arbeit reduzieren, sondern insgesamt zu einem zukunftsfähigen und resilienten Gesundheitssystem beitragen, bei dem der Public Health Aspekt im Vordergrund steht. ■

Dr. med. Salome Meyer MBA arbeitet seit zwanzig Jahren als Anästhesistin und Intensivmedizinerin in der Schweiz. Daneben leitet sie die Nachhaltigkeitsinitiative der Schweizerischen Gesellschaft für Anästhesie und perioperative Medizin (SSAPM).

sustainability@ssapm.ch

www.ssapm.ch/spezialgebiete/sustainability

² Die LCA-Bewertung quantifiziert die Umweltauswirkungen über den gesamten Lebenszyklus eines Produkts. Sie beginnt mit der Rohstoffgewinnung und endet, wo alle Materialien wieder in die Erde zurückgeführt werden. Das Life Cycle Assessment soll den Verbraucher:innen eine Entscheidungsgrundlage bieten. <https://sftool.gov/plan/400/life-cycle-assessment>

Umweltbewusste Gesundheitsversorgung in der Schweiz

Schweizerische Akademie
der Medizinischen Wissenschaften (SAMW)

Mit dem Update 2022 ihrer Forderungen für ein nachhaltiges Gesundheitssystem, fokussiert die SAMW auf den akuten Umwelt- und Klimanotstand. Sie verlangt einen Paradigmenwandel in Medizin und Pflege.

Die Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW) hat bereits 2019 ein Positionspapier zur (fehlenden) Nachhaltigkeit des Schweizer Gesundheitssystems veröffentlicht. Darin wies sie insbesondere darauf hin, dass die Medizin von heute auf dem Paradigma des unbegrenzten Fortschritts beruht und auf diese Weise unrealistische Erwartungen weckt, mit denen sie anschliessend selber konfrontiert wird. Gleichzeitig sind die zugrundeliegenden finanziellen und personellen Mittel begrenzt.

Die (fehlende) ökologische Nachhaltigkeit der Gesundheitssysteme wurde im Positionspapier von 2019 nur am Rande angesprochen. Angesichts des Umwelt- und Klimanotstandes sowie der zu erwartenden Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung erscheint es jedoch folgerichtig, die Empfehlungen des Positionspapiers von 2019 auf ökologische Erwägungen auszuweiten.

In den letzten Jahrzehnten wurden bei der Lebenserwartung und der allgemeinen Gesundheit erhebliche Fortschritte erzielt. Diese könnten jedoch durch das Überschreiten der planetaren Grenzen und namentlich durch den Klimawandel sowie die Abnahme der Biodiversität gefährdet werden.

Im Übrigen müssen sich die Gesundheitsbetriebe, die für rund 5% der Treibhausgasemissionen verantwortlich sind, in Zukunft nicht nur an die gesundheitlichen Folgen von Umweltschäden (Hitzewellen und neue



Infektionskrankheiten) anpassen, sondern auch ihr eigenes Modell infrage stellen. Dies ist ausschlaggebend für die Begleitung des gesellschaftlichen Wandels, der notwendig ist, damit sich die Menschheit innerhalb der planetaren Grenzen bewegt.

Das zusammen mit rund 60 Expertinnen und Experten für Gesundheit und Nachhaltigkeit erarbeitete Positionspapier stellt einen ersten Schritt auf dem Weg zur Ausgestaltung nachhaltiger Gesundheitsdienstleistungen in der Schweiz dar. Die sieben im Dokument formulierten Vorschläge sollen den im Gesundheitssystem tätigen Fachleuten auf allen Ebenen (Politik, Ärzteschaft, stationärer und ambulanter Bereich) als Orientierungshilfe bei der Erarbeitung konkreter und praxisnaher Massnahmen dienen.

1. Förderung des zivilgesellschaftlichen, gemeinschaftlichen und institutionellen Engagements für einen schnelleren ökologischen Wandel der Gesellschaft

Um die Gesundheit der Bevölkerung zu schützen, ohne eine neue Nachfrage nach Gesundheitsdienstleistungen zu schaffen, muss der ökologische Wandel in der Gesellschaft unbedingt beschleunigt werden. Leider ist jedoch festzustellen, dass wissenschaftliche Erkenntnisse bezüglich der ökologischen und klimatischen Herausforderungen nur einen geringen Widerhall in der Politik finden. Daher scheint eine bessere Kommunikation und Sensibilisierung der breiten Öffentlichkeit sowie der Politik mit Blick auf diese Themen entscheidend zu sein.

Die gesellschaftliche Mobilisierung muss bewirken, dass der Umwelt- und Klimanotstand in der öffentlichen Meinung als bedeutende Herausforderung für die Gesundheit der Bevölkerung anerkannt wird. Dies wiederum muss zu ehrgeizigen politischen Anstrengungen führen, damit unsere Gesellschaft sich innerhalb der planetaren Grenzen bewegt. Um sich auf die Abdeckung der wesentlichen Bedürfnisse mit dem Ziel einer ausreichenden und gerechten Versorgung konzentrieren zu können, müssen die durch unsere Konsumgesellschaft erzeugten Wünsche (insbesondere im Bereich der Gesundheitsdienstleistungen) hinterfragt werden.

Da die jüngsten Mitglieder der Gesellschaft und die künftigen Generationen am stärksten vom Umwelt- und Klimanotstand betroffen sein werden, ist bei den demokratischen Prozessen und der Meinungsbil-

¹ Vgl. auch «Planetary Health im Medizinstudium», in: OÈKOSKOP 2/21, S. 13–15.

Die Menschen müssen (an)erkennen,
dass wir mitten im Umwelt- und
Klimanotstand stecken.

© Shutterstock/myboys.me



in ihrem jeweiligen Umfeld ausgerichtet werden.

6. Verpflichtung der Gesundheitseinrichtungen zu einem soliden Nachhaltigkeitsansatz

Die Einrichtungen des Gesundheitssystems sind der Gesundheit der Bevölkerung verpflichtet und stehen in der Verantwortung, ihren ökologischen Fussabdruck zu verkleinern. Damit weitere Sektoren nachziehen, hat ihr Handeln Vorbildcharakter – gerade auch, weil sie als Arbeitgeberinnen und -geber und Grundeigentümerinnen und -eigentümer bedeutende Akteurinnen und Akteure der lokalen Wirtschaft sind.

Ziel und Zweck der Gesundheitseinrichtungen und des Gesundheitssystems ist natürlich die Gesundheit der Bevölkerung. Zur Erreichung dieses Ziels gilt es aber bei der Tätigkeit auch ökologische Aspekte zu berücksichtigen.

7. Ausbildung und Sensibilisierung der Gesundheitsfachleute für die Herausforderungen der ökologischen Nachhaltigkeit

Zurzeit fehlt eine Ausbildung der Gesundheitsfachleute in Bezug auf die Herausforderungen der ökologischen Nachhaltigkeit und der Nachhaltigkeit der Gesundheitsdienstleistungen. Um alle Betroffenen einbinden zu können, müssen neue, bedarfsgerechte Ausbildungsgänge sowohl für bereits im Gesundheitssystem beschäftigte Personen (Fort- und Weiterbildung) als auch für Ausbildungsanfängerinnen und -anfänger geschaffen werden.¹

Das Positionspapier der SAMW «Umweltbewusste Gesundheitsversorgung in der Schweiz» (2022) kann kostenlos gedruckt bestellt oder als PDF heruntergeladen werden.

order@samwo.ch

samwo.ch/positionspapiere

dung besonders auf ihre Beteiligung sowie den generationsübergreifenden Dialog zu achten.

2. Überdenken der Definition von Gesundheit im Sinne eines umwelt-determinierten Konzepts

Unsere aktuellen Kenntnisse über die Funktionsweise des Systems Erde und die wissenschaftliche Abschätzung der Risiken für die menschliche Gesundheit, die durch die vom Menschen verursachten systemischen Schäden verursacht werden, zeigen die Dringlichkeit, die ökologischen Determinanten der Gesundheit anzuerkennen und Gesundheit unter dem Gesichtspunkt der gegenseitigen Abhängigkeit aller Lebewesen zu verstehen.

Auf der Basis dieser neuen Sichtweise gilt es grundlegend darüber nachzudenken, was wir uns unter Gesundheit und Medizin vorstellen. Letztere muss sich vom Konzept des unbegrenzten Fortschritts lösen und vermehrt personelle, finanzielle und ökologische Grenzen berücksichtigen. Dieser Ansatz zeigt, wie wichtig es ist, Gesundheit im Rahmen eines globalen (holistischen) und sektorenübergreifenden Verständnisses ihrer Determinanten zu sehen.

3. Gesellschaftliche statt (bio)medizinische Ausrichtung der Gesundheit

Heutzutage ist es wichtig, stärker auf die Gesundheitsförderung statt nur auf technische medizinische Verfahren zu setzen. Es geht darum, ein auf Heilung («cure») und somit im Wesentlichen auf die Biomedizin ausgerichtetes System zu einem auf Betreuung («care») basierenden Gesundheitssystem weiterzuentwickeln.

Dieses braucht als Grundlage insbesondere ein solides öffentliches Gesundheitssystem sowie eine Primärversorgung und muss auch in der Medizin die sozialen und ökologischen Gesundheitsdeterminanten umfassen. Von entscheidender Bedeutung sind

ausserdem zahlreiche politische Massnahmen und öffentliche Dienstleistungen für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bevölkerung.

4. Entwicklung eines neuen Paradigmas für eine nachhaltige Medizin und Pflege

Das aktuelle Paradigma in der Medizin legt den Schwerpunkt unverhältnismässig stark darauf, insbesondere dank technologischer Lösungen und Innovationen alles zu jedem Preis heilen zu können. Wir müssen wieder anerkennen, dass die (personellen, finanziellen und ökologischen) Mittel und Heilungsmöglichkeiten begrenzt sind.

Die westlichen Gesellschaften sind in einem Teufelskreis gefangen: Immer mehr gesundheitliche Probleme weisen einen Zusammenhang mit der natürlichen Umwelt oder dem sozioökonomischen Umfeld auf. Gleichzeitig befinden wir uns in einem System, das für sein Gesundheitssystem immer mehr Rohstoffe und Energie benötigt, was weitreichende Folgen für die Ökosysteme hat.

5. Förderung alternativer Behandlungen und Integration von Umweltfragen in die medizinische Praxis

«Mehr ist nicht immer besser.» Nichtmedikamentöse Ansätze für den Umgang mit einer Erkrankung, wie beispielsweise verhaltensbezogene Ansätze, können Patientinnen und Patienten echte Vorteile bieten.

Des Weiteren sollten neue und insbesondere berufsübergreifende oder finanzielle Versorgungsmodelle stark gefördert werden. Sie würden den Behandlungspfad der Patientinnen und Patienten effizienter und logischer gestalten und dazu beitragen, dass Pflege und Medizin wieder besser auf die Komplexität der Bedürfnisse der Menschen

Verleihung des sechsten Trojan Horse Award

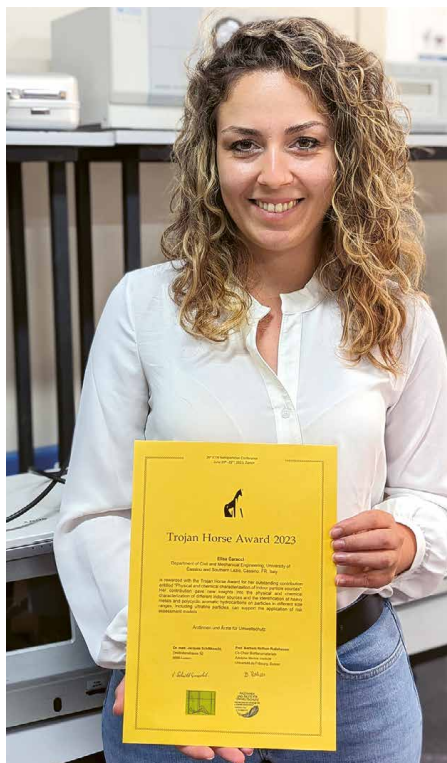
Förderpreis 2023 der AefU

Oliver F. Bischof,
Awards Chair der ETH-NPC

Anno dazumal schleusten sich die Widersacher im Trojanischen Pferd unter die nichtsahnende Stadtbevölkerung. So machen es heute die Russpartikel, sie transportieren Giftstoffe in «friedliche» Zellen.

Die 26. ETH Nanopartikel-Konferenz (ETH-NPC)¹ konnte dieses Jahr wieder live in Zürich stattfinden, vom 20. bis 22. Juni 2023. Dabei verliehen die AefU bereits ihren sechsten «Trojan Horse Award».² Dieser Förderpreis zeichnet eine herausragende Forschungsarbeit aus, die das wissenschaftliche Verständnis der komplexen Vorgänge voranbringt, die mit dem «Trojanischen Pferd»-Phänomen verbunden sind.

Darunter versteht die Wissenschaft die Transportmechanismen und (photo-)chemischen Veränderungen von Russpartikeln in der Atmosphäre. Insbesondere von solchen, die bei Verbrennungsprozessen entstehen. Auf ihrer Oberfläche adsorbierte karzinogene Substanzen können über Translokation via die Lunge in den menschlichen Organismus gelangen und Auswirkungen auf unsere Zellen und den gesamten Organismus haben.



© zVg

Die Gewinnerin des diesjährigen «Trojan Horse Award» ist Frau Elisa Caracci. Sie ist Doktorandin an der «Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale» in Cassino (IT). Ihr Forschungsbeitrag liefert neue Erkenntnisse über die physikalische und chemische Charakterisierung verschiedener Partikelquellen wie Kerzen oder Räucherstäbchen in Innenräumen.³ Die Identifizierung von Schwermetallen und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen auf Partikeln in verschiedenen Grössenbereichen, einschliesslich ultrafeiner Partikel, kann die Anwendung von Modellen zur Risikobewertung unterstützen.

Der Förderpreis von CHF 2000 wurde auch dieses Jahr wieder von Dr. med. Jacques Schiltknecht im Namen der AefU überreicht. Wir gratulieren der preisgekrönten Forscherin Elisa Caracci herzlich und bedanken uns für ihren Beitrag an die wichtige Umweltforschung.

Die 27. ETH Conference on Combustion Generated Nanoparticles findet vom 11. bis 13. Juni 2024 wiederum in Zürich statt. ■

Der Trojan Horse Award 2023 ging an Elisa Caracci.

¹ www.nanoparticles.ch/2023

² https://www.nanoparticles.ch/2023_ETH-NPC-26_Trojan_horse_awards.html

³ https://www.nanoparticles.ch/archive/2023_Caracci_PO.pdf

Den Trojan Horse Award gibt es seit 2017

Die Ärztinnen und Ärzten für Umweltschutz (AefU) anerkennen mit dem «Trojan Horse Award» besonders aufschlussreiche Studien zur Toxizität von Abgasen auf Zellebene. Ultrafeine Russpartikel (UFP) dringen als Träger von Giftstoffen aus Verbrennungsprozessen wie trojanische Pferde in den Organismus ein. Daher der Name des Awards.

Die Vergabe des Förderpreises findet jeweils im Rahmen der «ETH Conference on Combustion Generated Nanoparticles»¹ statt. Dieses Jahr zum sechsten Mal (wobei die Preisverleihung 2020 ausfiel).

Die 2000 Franken jährliches Preisgeld sind seit 2017 von einem AefU-Mitglied gestiftet. Der engagierte Arzt ist stets aufs Neue beeindruckt vom multidisziplinären Ansatz,

den das Thema von den Forscher:innen verlangt. Von Jahr zu Jahr zeigt sich immer deutlicher, wie relevant dieser AefU-Schwerpunkt für die Gesundheit von Mensch und Klima ist. Seit ihrer Gründung 1987 sehen die AefU die Luftreinhaltung als eine der wichtigsten Präventionsmassnahmen – und setzen sich weiterhin unermüdlich dafür ein.

Terminkärtchen und Rezeptblätter für Mitglieder: Jetzt bestellen!



Liebe Mitglieder

Sie haben Tradition und viele von Ihnen verwenden sie: unsere Terminkärtchen und Rezeptblätter. Wir geben viermal jährlich Sammelbestellungen auf.

Jetzt oder bis spätestens 31. Oktober 2023 bestellen. Die Lieferung erfolgt Mitte November 2023. Mindestbestellmenge pro Sorte: 1000 Stk.

Preise Terminkärtchen: 1000 Stk. CHF 200.–; je weitere 500 Stk. CHF 50.–
Rezeptblätter: 1000 Stk. CHF 110.–; je weitere 500 Stk. CHF 30.–
Zuzüglich Porto und Verpackung. Musterkärtchen: www.aefu.ch

Dr. med. Petra Muster-Gültig
Fachärztin für Allgemeine Medizin FMH
Beispielstrasse 345
CH-6789 Hinweis
Tel. 099 123 45 67

ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ
MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT
MEDICI PER L'AMBIENTE

Ihre nächste Konsultation Im Verhinderungsfall bitte 24 Std. vorher berichten

	Datum	Zeit
Montag	_____	_____
Dienstag	_____	_____
Mittwoch	_____	_____
Donnerstag	_____	_____
Freitag	_____	_____
Samstag	_____	_____

Leben in Bewegung
Rückseite beachten!

Das beste Rezept für Ihre Gesundheit und eine intakte Umwelt!

Bewegen Sie sich eine halbe Stunde im Tag: zu Fuss oder mit dem Velo auf dem Weg zur Arbeit, zum Einkaufen, in der Freizeit.

So können Sie Ihr Risiko vor Herzinfarkt, hohem Blutdruck, Zuckerkrankheit, Schlaganfall, Darmkrebs, Osteoporose und vielem mehr wirksam verkleinern und die Umwelt schützen.

Eine Empfehlung für Ihre Gesundheit

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
Postfach 620, 4019 Basel
Tel. 061 322 49 49 www.aefu.ch, info@aefu.ch

Bestell-Talon

Einsenden an: Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz,
Postfach 620, 4019 Basel, Fax 061 383 80 49

Ich bestelle:

- _____ Terminkärtchen «Leben in Bewegung»
 _____ Terminkärtchen «Luft ist Leben!»
 _____ Terminkärtchen «für weniger Elektromog»
 _____ Rezeptblätter mit AefU-Logo

Folgende Adresse à 5 Zeilen soll eingedruckt werden
(max. 6 Zeilen möglich):

Name / Praxis _____
 Bezeichnung, SpezialistIn für... _____
 Strasse und Nr. _____
 Postleitzahl / Ort _____
 Telefon _____
 Name: _____
 Adresse: _____
 KSK-Nr.: _____
 EAN-Nr.: _____
 Ort / Datum: _____
 Unterschrift: _____

Dr. med. Petra Muster-Gültig
Fachärztin für Allgemeine Medizin FMH
Beispielstrasse 345
CH-6789 Hinweis
Tel. 099 123 45 67

ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ
MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT
MEDICI PER L'AMBIENTE

Ihre nächste Konsultation Im Verhinderungsfall bitte 24 Std. vorher berichten

	Datum	Zeit
Montag	_____	_____
Dienstag	_____	_____
Mittwoch	_____	_____
Donnerstag	_____	_____
Freitag	_____	_____
Samstag	_____	_____

Luft ist Leben!
Rückseite beachten!

Stopp dem Feinstaub! (PM 10)

Feinstaub macht krank
Feinstaub setzt sich in der Lunge fest
Feinstaub entsteht vor allem durch den motorisierten Verkehr

Zu Fuss, mit dem Velo oder öffentlichen Verkehr unterwegs:
Ihr Beitrag für gesunde Luft!

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
Postfach 620, 4019 Basel

Dr. med. Petra Muster-Gültig
Fachärztin für Allgemeine Medizin FMH
Beispielstrasse 345
CH-6789 Hinweis
Tel. 099 123 45 67

ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ
MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT
MEDICI PER L'AMBIENTE

Ihre nächste Konsultation Im Verhinderungsfall bitte 24 Std. vorher berichten

	Datum	Zeit
Montag	_____	_____
Dienstag	_____	_____
Mittwoch	_____	_____
Donnerstag	_____	_____
Freitag	_____	_____
Samstag	_____	_____

für weniger Elektromog
Rückseite beachten!

Weniger Elektromog beim Telefonieren und Surfen

☺ Festnetz und Schnurtelefon
 ☺ Internetzugang übers Kabel
 ☺ nur kurz am Handy – SMS bevorzugt
 ☺ strahlenarmes Handy
 ☺ Head-Set
 ☺ Handy für Kinder erst ab 12

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
Postfach 620, 4019 Basel
Tel. 061 322 49 49
info@aefu.ch
www.aefu.ch



oekoskop

ÄRZTINNEN
UND ÄRZTE FÜR
UMWELTSCHUTZ
MEDECINS EN FAVEUR DE
L'ENVIRONNEMENT
MEDICI PER
L'AMBIENTE



Fachzeitschrift der Ärztinnen und
Ärzte für Umweltschutz (AefU)
Postfach 620, 4019 Basel, PC 40-19771-2
Telefon 061 322 49 49
Telefax 061 383 80 49
E-Mail info@aefu.ch
Homepage www.aefu.ch

Impressum

Redaktion:

- Stephanie Fuchs, leitende Redaktorin
AefU, Postfach 620, 4019 Basel, oekoskop@aefu.ch
- Dr. Martin Forter, Redaktor/Geschäftsführer AefU, Postfach 620, 4019 Basel

Papier: 100% Recycling

Artwork: christoph-heer.ch

Druck/Versand: Gremper AG, Basel/Pratteln

Abo: CHF 40.- / erscheint viermal jährlich > auch für Nichtmediziner:innen

Die veröffentlichten Beiträge widerspiegeln die Meinung der Verfasser:innen und decken sich nicht notwendigerweise mit der Ansicht der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU). Die Redaktion behält sich Kürzungen der Manuskripte vor. © AefU

OEKOSKOP-Ausgaben ab 2005: online unter www.aefu.ch/oekoskop