



Forum Nachhaltigkeit von BDA/DGAI - das Toolkit als Etablierungshilfe

PD Dr. med. Christina Weisheit

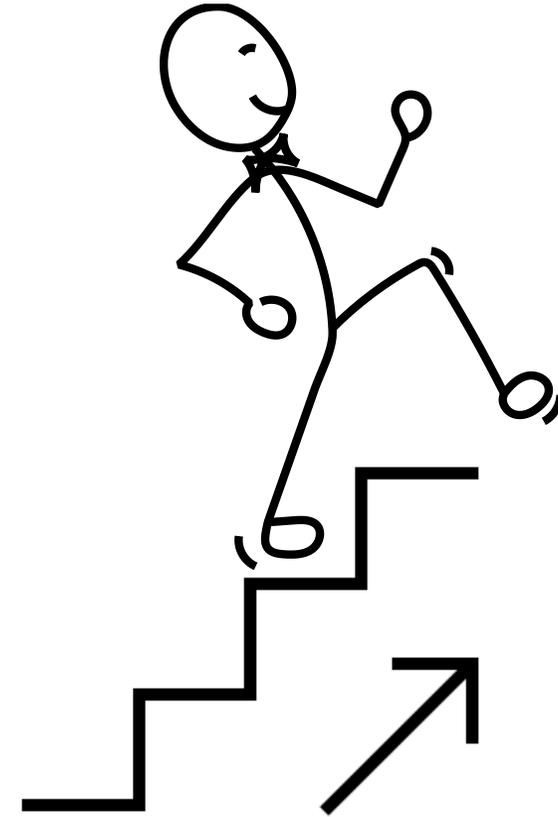
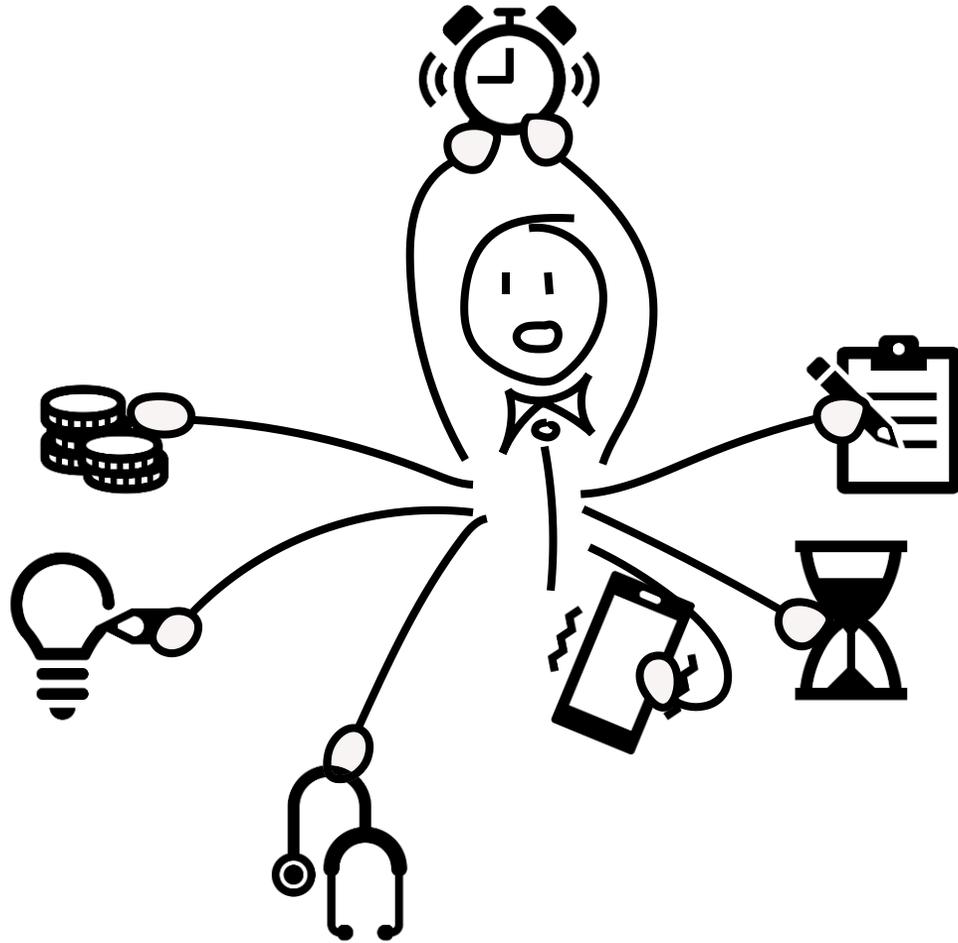
Es gibt keine Alternative zu nachhaltigem Handeln!



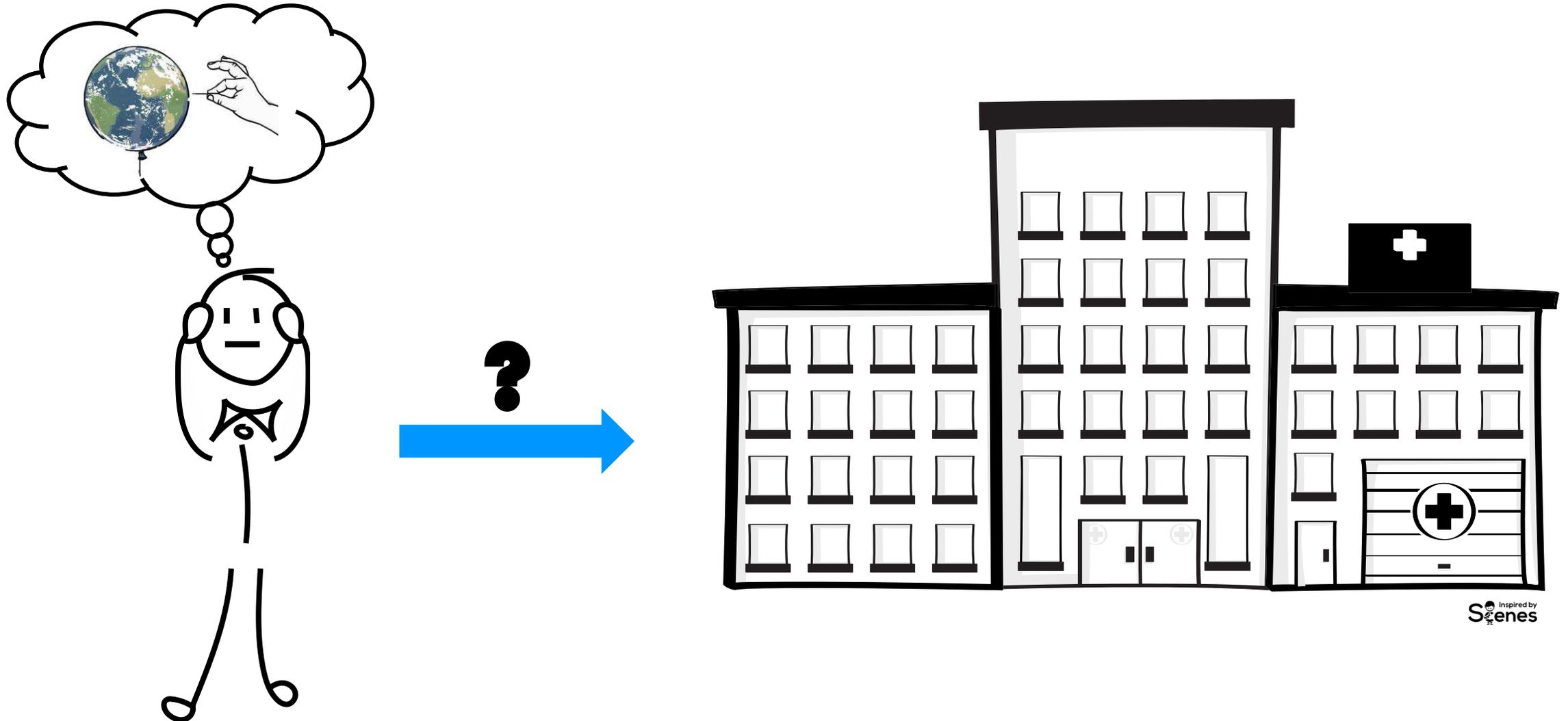
Nachhaltigkeit



Wie kann aus meiner
Motivation
nachhaltiges Handeln
entstehen?



Die Kluft zwischen Wissen und Handeln ist groß.



Leitlinien und Empfehlungen	Sonderbeiträge 329
<p style="text-align: center;">Guidelines and Recommendations</p> <p style="text-align: center;">Ecological Sustainability in Anaesthesiology and Intensive Care Medicine. A DGAI and BDA Position Paper with Specific Recommendations*</p> <p style="text-align: center;">M. Schuster¹ · H. Richter¹ · S. Pecher² · S. Koch³ · M. Coburn⁴ für die Kommission „Nachhaltigkeit in der Anästhesiologie“[§] der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI) und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten e.V. (BDA)</p> <div style="background-color: #fff9e6; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>► Zitierweise: Schuster M, Richter H, Pecher S, Koch S, Coburn M: Positionspapier mit konkreten Handlungsempfehlungen*: Ökologische Nachhaltigkeit in der Anästhesiologie und Intensivmedizin. Anästh Intensivmed 2020;61:329–339. DOI: 10.19224/ai2020.329</p> </div>	<p style="text-align: center;">Special Articles</p> <p style="text-align: center;">Positionspapier mit konkreten Handlungsempfehlungen* der DGAI und des BDA:</p> <p style="text-align: center;">Ökologische Nachhaltigkeit in der Anästhesiologie und Intensivmedizin</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  www.ai-online.info </div>



Leitlinien und Empfehlungen

Sonderbeiträge

329

Guidelines and Recommendations

Special Articles

**Ecological Sustainability in Anaesthesiology and Intensive Care Medicine.
A DGAI and BDA Position Paper with Specific Recommendations***

M. Schuster¹ · H. Richter¹ · S. Pecher² · S. Koch³ · M. Coburn⁴

für die Kommission „Nachhaltigkeit in der Anästhesiologie“[§]
der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI)
und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten e.V. (BDA)

**Positionspapier mit konkreten
Handlungsempfehlungen* der
DGAI und des BDA:**

**Ökologische Nachhaltig-
keit in der Anästhesiologie
und Intensivmedizin**

► **Zitierweise:** Schuster M, Richter H, Pecher S, Koch S, Coburn M: Positionspapier mit konkreten Handlungsempfehlungen*: Ökologische Nachhaltigkeit in der Anästhesiologie und Intensivmedizin. Anästh Intensivmed 2020;61:329–339. DOI: 10.19224/ai2020.329



www.ai-online.info





Suche ...



BDA

DGAI

Forum Nachhaltigkeit in der Anästhesiologie

Angemeldet
bleiben

ANMELDEN



Fachmaterial & Links

Toolkit

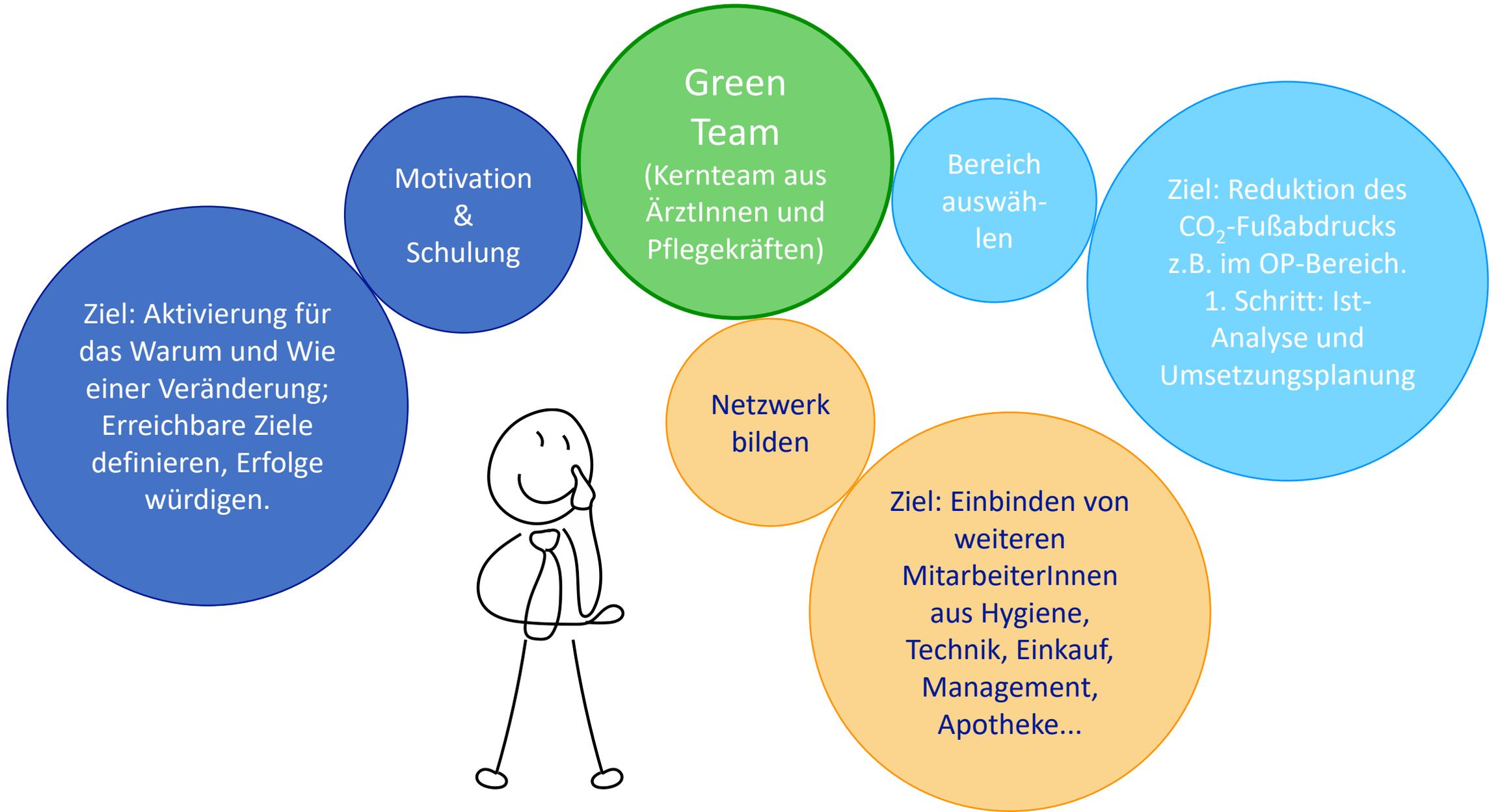
- Vorwort
- Medikamente
- Sachartikel
- Abfallmanagement
- Mobilität
- Energie
- Forschung und Lehre
- Evaluation
- Quellen
- Material
- War Stories
- Ansprechpartner*innen

A	Medikamente	Reduktion der Treibhausgaswirkungen durch inhalative Anästhetika und Minimierung der Entsorgung.
B	Sachartikel	Evaluation von Einmal- vs. Mehrwegartikel anhand einiger Beispiele
C	Abfallmanagement	5 Rs des Abfallmanagements und Umgang mit verschiedenen Abfallsorten
D	Mobilität	Reduktion des CO ₂ -Fußabdrucks in den Sektoren Berufsverkehr, Patiententransport
E	Energie	Optimierung des Energiehaushalts
F	Forschung und Lehre	Verankerung der Thematik in Forschung und Lehre

[zum Download des gesamten Toolkits in einem Dokument als pdf](#)

SCAN ME





Wir über uns

Vorsitz

Arbeitsgruppen

Aktuelles

Veranstaltungen

Fachmaterial & Links

Toolkit

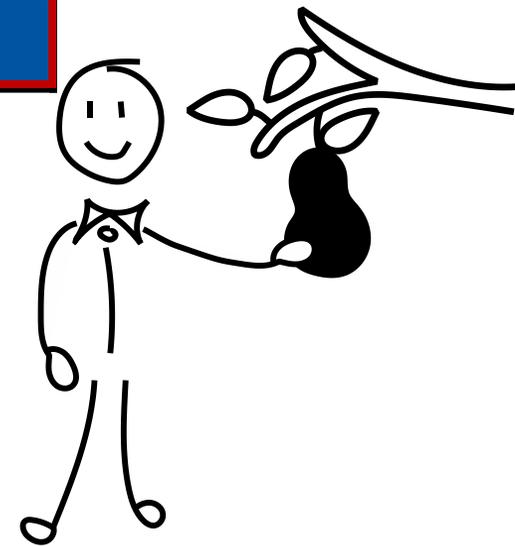
- Vorwort
- **Medikamente**
- Sachartikel
- Abfallmanagement
- Mobilität
- Energie
- Forschung und Lehre
- Evaluation
- Quellen
- Material
- War Stories
- Ansprechpartner*innen

 AUSGEWÄHLTE DOWNLOADEN

<input type="checkbox"/>	 Volatile Anaesthetika und Lachgas (pdf, 148 KB) (668 Downloads) Beliebt	31 Aug 2021	
<input type="checkbox"/>	 Minimal Flow Anästhesie (pdf, 131 KB) (572 Downloads) Beliebt	01 Sep 2021	
<input type="checkbox"/>	 Scavenging und Recyclingsysteme (pdf, 118 KB) (526 Downloads) Beliebt	01 Sep 2021	
<input type="checkbox"/>	 TIVA und Regionalanästhesie (pdf, 107 KB) (570 Downloads) Beliebt	01 Sep 2021	
<input type="checkbox"/>	 Medikamentenverwurf (pdf, 124 KB) (561 Downloads) Beliebt	01 Sep 2021	
<input type="checkbox"/>	 Fachgerechte Entsorgung (pdf, 121 KB) (525 Downloads) Beliebt	01 Sep 2021	
<input type="checkbox"/>	 Bestellformular Aufkleber Sevo-Vapor (pdf, 6.51 MB) (455 Downloads) Beliebt	20 Dez 2022	

	GWP ₁₀₀	GWP ₂₀	Atmosphär. Lebensdauer (in Jahren)
CO ₂	1	1	30-95
N ₂ O	298	289	114
Sevofluran	130	440	1,1
Desfluran	2540	6810	14
Isofluran	510	1800	3,2

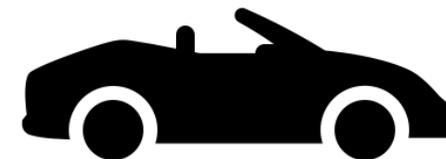
Quelle: Schuster M. Anästh Intensivmed 2020; 61: 329-338



	Minimal-Flow- Anästhesie 0,5 l/min	Low-Flow- Anästhesie 0,5 l/min	High-Flow- Anästhesie 2 l/min	High-Flow- Anästhesie 5 l/min
Lachgas (N ₂ O) 60%	280,0 km	550,4 km	1081,5 km	2723,0 km
Sevofluran 2,2%	19,3 km	38,6 km	77,2 km	183,5 km
Desfluran 6,7%	898,0 km	1825,0 km	3650,0 km	9067,0 km
Isofluran 1,2%	38,6 km	67,6 km	144,8 km	366,9 km

Emissionen durch 6h inhalative Allgemeinanästhesie im Steady-State umgerechnet in zurückgelegten Autokilometern.

Quelle: Schuster M. Anästh Intensivmed 2020; 61: 329-338



Empfehlung

- E1 Volatilen Anästhetika sollten im Minimal-Flow verwendet werden
- E2 Desfluran sollte Fällen vorbehalten bleiben, in denen es medizinisch dringend erforderlich erscheint
Sevofluran hat das geringste Treibhauspotenzial
- E3 Lachgas sollte vermieden werden
- E4 Verwendung von Scavenging/Recyclingssystemen für inhalative Anästhetika sollte vorangetrieben werden
- E5 Bei TIVA und RA kommt es nicht zu direkten Treibhausgasemissionen
- E6 Medikamentenverwurf aus ökonomischen und ökologischen Gründen vermeiden
- E7 Medikamentenreste müssen fachgerecht entsorgt werden und dürfen nicht ins Abwassersystem

Ansprechpartner und Planungshilfen:

Chefarzt/ärztin, KollegInnen aus der Klinik, MitarbeiterInnen der Apotheke und des Einkaufs

Fragen:

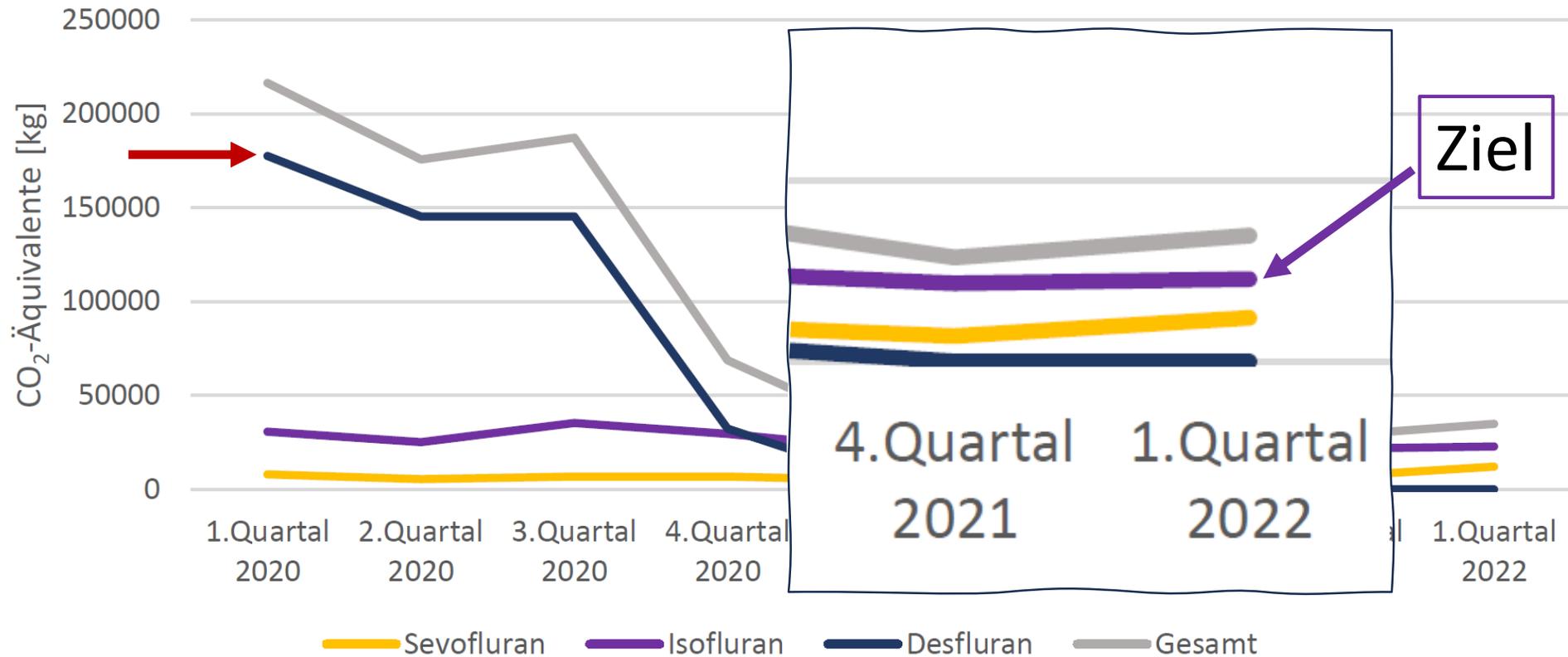
Welche Inhalationsanästhetika werden in der Klinik verwendet?

Wie sind der Jahresverbrauch und die Kosten?

Welche Gründe liegen für die Verwendung der verschiedenen Anästhetika und Anästhesietechniken im Team vor?



Emissionen an CO₂-Äquivalente durch Gebrauch von volatilen Anästhetika



Philippe Kruse



Dr. med. Birgit Bette

Berechnung der CO₂-Äquivalent-Emissionen

Formel Teil 1: Masse [kg] = Anzahl der Flaschen x Inhalt [L] x Dichte [kg/L]

Quelle:

Der CO₂-Fußabdruck der Anästhesie

**Wie die Wahl volatiler Anäs-
thetika die CO₂-Emissionen
einer anästhesiologischen
Klinik beeinflusst**

The carbon footprint of anaesthesia

**How the choice of volatile anaesthetic affects the CO₂ emissions
of a department of anaesthesiology**

H. Richter · S. Weixler · M. Schuster



www.ai-online.info

► **Zitierweise:** Richter H, Weixler S, Schuster M: Der CO₂-Fußabdruck der Anästhesie. Wie die Wahl volatiler Anästhetika die CO₂-Emissionen einer anästhesiologischen Klinik beeinflusst. Anästh Intensivmed 2020;61:154–161. DOI: 10.19224/ai2020.154

Formel Teil 1: Masse [kg] = Anzahl der Flaschen x Inhalt [L] x Dichte [kg/L]



Anzahl Flaschen: 10

Inhalt in Litern: 0,25

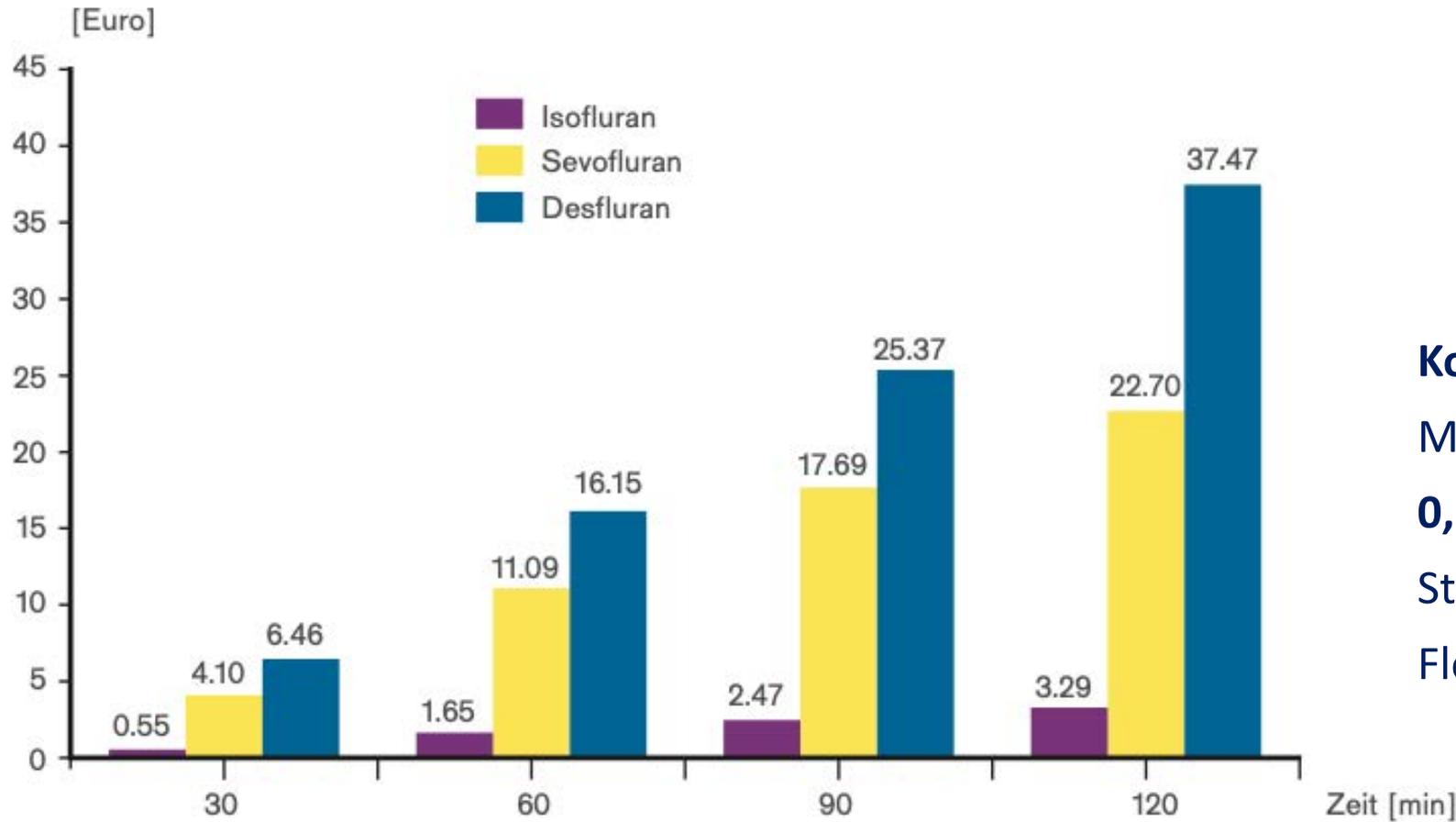
Dichte in kg/Liter: 0,001504

$$\text{Masse [kg]} = 10 \times 0,25 \times 0,001504 = 0,00376\text{kg}$$

Formel Teil 2: Emissionen [kg CO₂e] = Masse [kg] x GWP₁₀₀

$$\text{Masse an CO}_2\text{e in kg} = 0,00376\text{kg} \times 510 = 1,9176\text{kg}$$





Kosten-Einsparung in Euro durch Minimal-Flow-Anästhesie von **0,5l/min** im Vergleich zur Standardtechnik mit einem FG-Flow von **3l/min**.

(Durchschnittswerte, Stand 10/2013):

Isofluran 250 ml (Forene, Fa. Abbvie) 32,73 €

Sevofluran 250 ml (Sevorane/Sevofluran, Fa. Abbvie/Baxter) 131,92 €

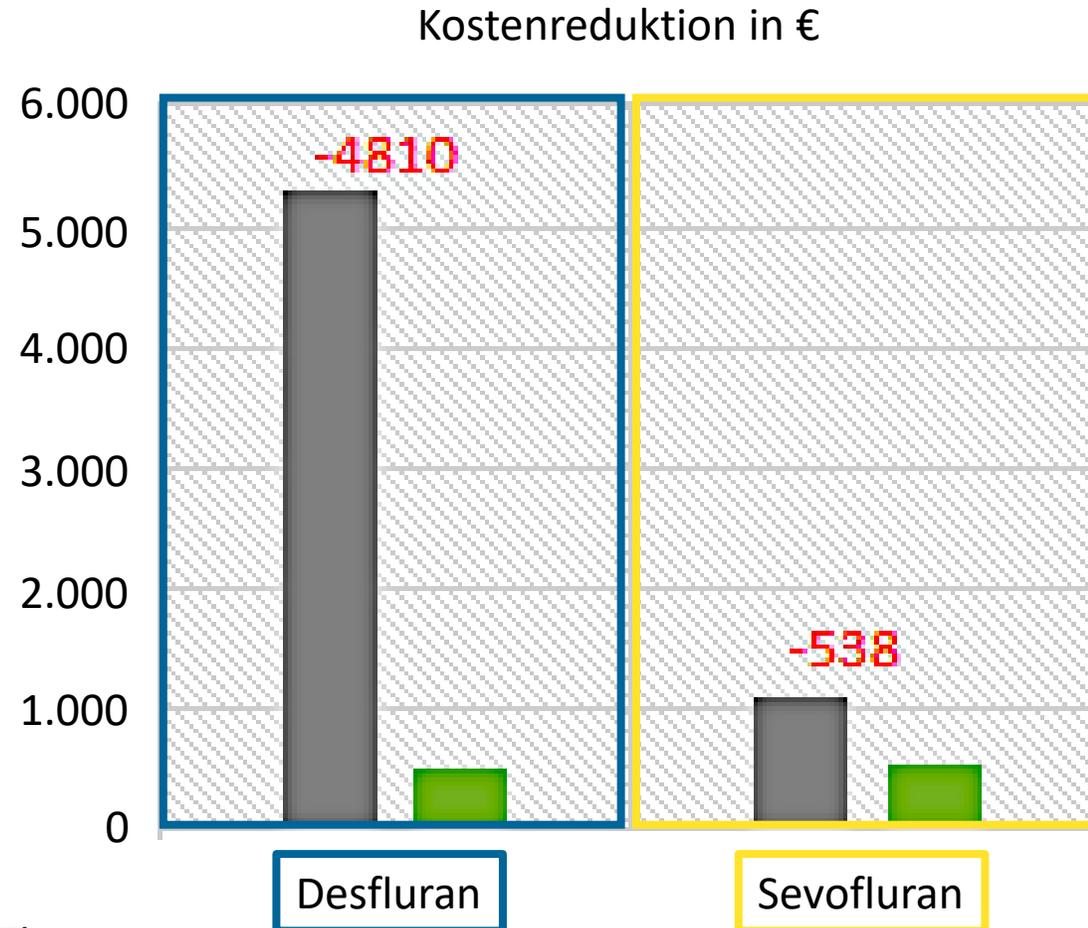
Desfluran 250 ml (Suprane, Fa. Baxter) 81,16 €

Beispiel: Augenklinik des UKB



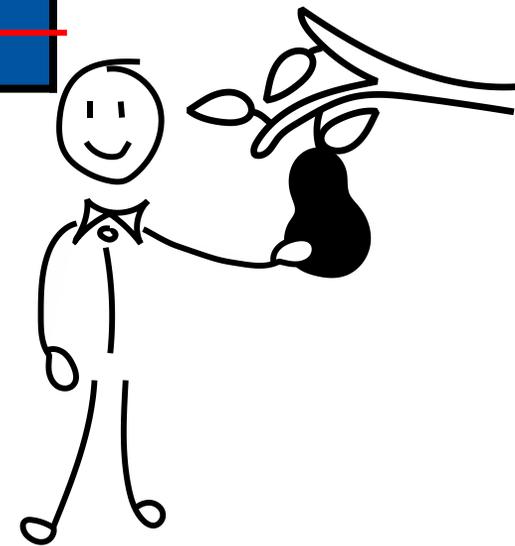
PD Dr. med. Se-Chan Kim

- 1. HJ. 2020 -> Normal Flow
- 2. HJ. 2020 -> Minimal Flow 0,5l/min



	GWP ₁₀₀	GWP ₂₀	Atmosphär. Lebensdauer (in Jahren)
CO ₂	1	1	30-95
N ₂ O	298	289	114
Sevofluran	130	440	1,1
Desfluran	2540	6810	14
Isofluran	510	1800	3,2

Quelle: Schuster M. Anästh Intensivmed 2020; 61: 329-338



E3: Die Verwendung von Lachgas sollte vermieden werden, soweit Lachgas nicht medizinisch dringend notwendig erscheint.

Ist-Analyse:

Ansprechpartner und Planungshilfen:

Chefarzt/ärztin, KollegenInnen aus der eigenen Klinik, Team der Geburtshilfe, Team der Zahnklinik, MitarbeiterInnen der Apotheke und des Einkaufs

Fragen:

Wo und mit welcher Indikation wird in der Klinik Lachgas verwendet?

Wie hoch ist der Jahresverbrauch an Lachgas?

Welche Alternativen sind möglich?

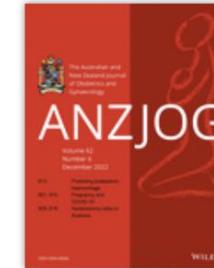


Short Communication | Open Access |

The impact of withholding nitrous oxide in labour during the COVID-19 pandemic on maternal and neonatal outcomes

Bernd Froessler , Michaela Malek, Mathonsi Jila, Anupam Parange, Thu-Lan Kelly

First published: 04 July 2022 | <https://doi.org/10.1111/ajo.13577> | Citations: 2



Volume 62, Issue 6

Pages: 803-928, e16-e17
December 2022

Lachgas wird in Australien für die Analgesie in der Geburtshilfe verwendet. Während der ersten Welle der COVID-19-Pandemie im Jahr 2020 wurde in vielen Geburtskliniken der Einsatz von Lachgas ausgesetzt.

Verzicht auf Lachgas in der Geburtshilfe: keine Steigerung der PDK-Rate, signifikant erhöhter Einsatz von Opioidanalgetika. Keine Veränderung bei der Kaiserschnitttrate und den APGAR-Werten bei Neugeborenen.

Fazit: Braucht man Lachgas in der Geburtshilfe, oder gibt es gute Alternativen?

Nachhaltiges Handeln etablieren mit Hilfe des Toolkits

- Bildung eines Green-Teams
- Definition von Bereichen
- MitarbeiterInnen aktivieren und schulen
- Strukturiert vorgehen
- Für die Ist-Analysen Netzwerke bilden und Vorarbeit des Toolkit nutzen
- Kleine Ziele stecken
- Low Hanging Fruits ernten
- Für Fragen und Diskussionen stehen die Mitglieder des Forums zur Verfügung



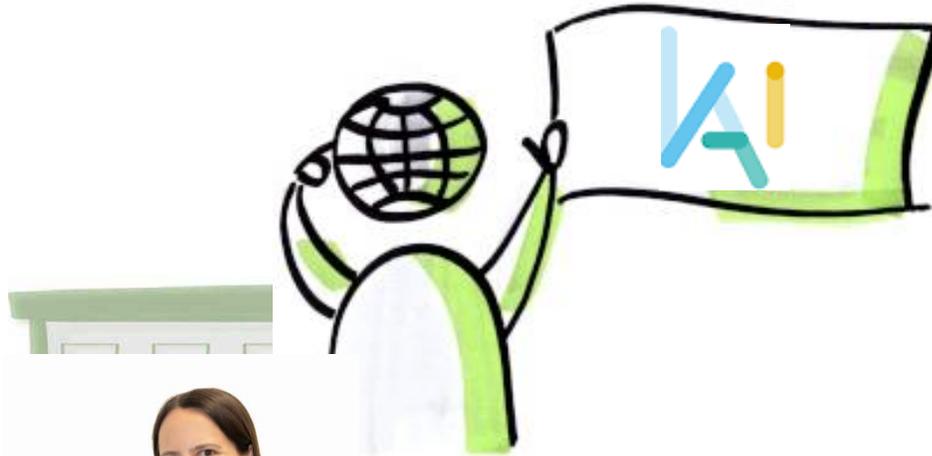


inspired by
Scenes





Prof. Dr. med. Mark Coburn



Philippe Kruse



PD Dr. med. Christina Weisheit



Stefan Boscovic



Dr. med. Birgit Bette

Forum
**Nachhaltigkeit in
der Anästhesiologie**

