

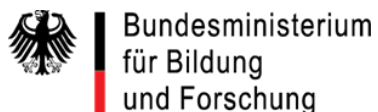
## Von der CO2-Bilanzierung zur Prozessoptimierung

Prof. Dr. Andrea Pelzeter

Prof. Dr. Silke Bustamante



Gefördert durch:



### Krankenhäuser



### Serviceanbieter



### Berater



### Verbände



## Was ist das Projekt „KlinKe- Klimaneutrale Sekundärprozesse im Krankenhaus“?

### Ziel

Welche CO<sub>2</sub>e-Emissionen sind mit nicht-medizinischen Prozessen im Krankenhaus verbunden? Welche Maßnahmen unterstützen die klimaneutrale Gestaltung?

### Laufzeit

01.09.2021-31.08.2024

### Fördermittelgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung

### Praxispartner

- Krankenhäuser
- Services als interne oder externe Dienstleister
- Vereine, Verbände & Berater

### Vorgehen

- Systematisierung von Prozessen
- Wesentlichkeitsanalyse
- Prozessmappings und Datenerhebungen
- Auswertung, Diskussion & Handlungsempfehlungen

### Datenerhebung

„Bottom-Up“ gem. GEFMA 162-1

### Datenanalyse

Identifikation von spezifischen Treibern und konkreten Veränderungspotentialen

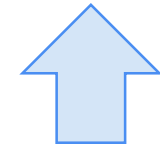
### Carbon Change Management

Ziele und Maßnahmen für CO<sub>2</sub>e-bezogene Optimierungen, Leitfäden

Ausgabe 2021-01

	<b>Carbon Management von Facility Services</b>	<b>GEFMA 162-1</b>
--	--	------------------------

**Carbon Footprint Service:  
Prozess**  
(pro funktioneller Einheit z.B. m<sup>2</sup>)



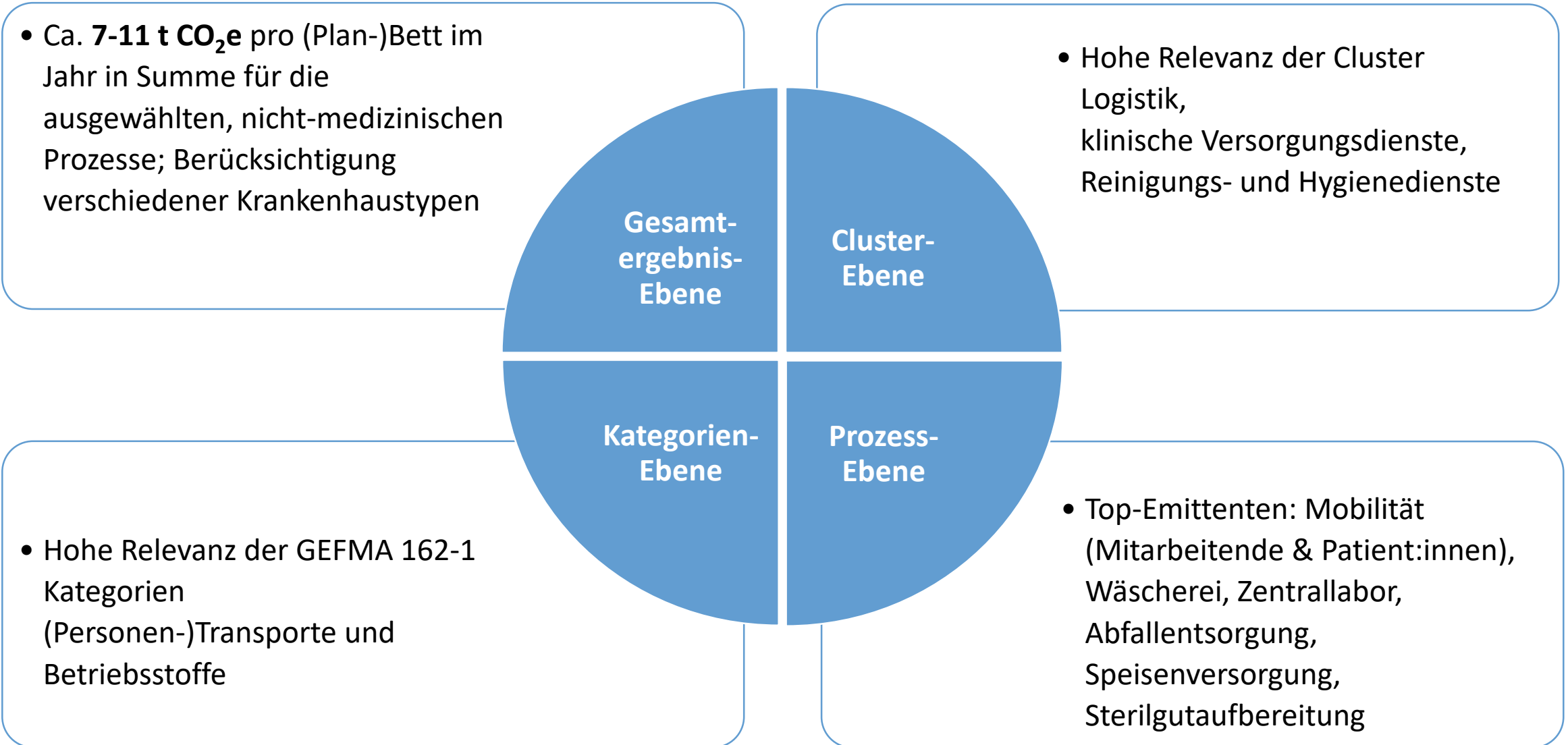
**Carbon Footprint  
Betriebsmittel**  
Geräte, Arbeitskleidung

**Carbon Footprint  
Betriebsstoffe**  
Verbrauchsmaterial,  
Energie/Strom, Wasser

**Carbon Footprint  
Transporte**  
für Personen und Waren

**Carbon Footprint  
Servicenahes Management**  
Bzgl. z.B. Büroflächen/  
- Ausstattung, Mobilität (ggf.  
anteilig)

CFP Produkte



	Haus A relativ	Haus B relativ
CFP Betriebsmittel	14%	2%
CFP Betriebsstoffe	64%	69%
CFP Servicenahes Mgmt	3%	5%
CFP Transporte	19%	24%
Prozess Carbon Footprint pro (Plan-) Bett/ Jahr	390 kg CO <sub>2</sub> e	283 kg CO <sub>2</sub> e

### Treiber Betriebsstoffe:

- **Stromverbrauch** der Geräte (Waschmaschine, Trockner, Scheuer-Saug-Automat, Staubsauger)
- Weitere Emittenten: Betriebsstoffe z.B. Einweghandschuhe

### Treiber Transporte:

- Mitarbeitende, die mit dem **PKW fossilen Antriebs** an-/abreisen

### Optimierungsansätze

#### BETRIEBSSTOFFE

Beispiele:

- Einsatz nachhaltigerer Betriebstoffe, z.B. erneuerbare Energien
- Einwegprodukte einsparen
- Einsparung von Verpackungen durch z.B. Pfandsysteme

#### TRANSPORTE / MITARBEITENDENMOBILITÄT

Beispiele:

- Mobilitätsanalysen & Erarbeitung Mobilitätskonzept
- Motivation zu verändertem Verhalten (z.B. Nudging)
- Job-Ticket für ÖPNV, Maßnahmen Fahrradfreundlichkeit

	Haus A relativ	Haus B relativ
CFP Betriebsmittel	10%	8%
CFP Betriebsstoffe	86%	84%
CFP Servicenahes Mgmt	0,3%	1%
CFP Transporte	4%	7%
Prozess Carbon Footprint pro (Plan-) Bett/ Jahr	430 kg CO <sub>2</sub> e	303 kg CO <sub>2</sub> e

### Treiber Betriebsstoffe:

- **Strom- und Dampfverbrauch** insb. Reinigungsdesinfektionsgeräte und Sterilisatoren
- Weitere Emittenten: Betriebsstoffe z.B. Vlies aus den Sterilgutverpackungen, Einweg-Schürzen

### Optimierungsansätze

#### BETRIEBSSTOFFE

- Strom aus Erneuerbaren Energien (Wechsel Stromtarif/-anbieter, eigene Anlagen)
- Effiziente Geräte, Ausschalten der Geräte bei Nicht-Betrieb
- Maximierung der Beladung der Maschinen

#### ARBEITSROUTINEN

- Vermeiden von überflüssigen Materialien (z.B. keine mehrfache Verpackung, wenn hygienisch nicht vorgeschrieben)
- Für Vliese: alternative klimafreundliche Materialien
- Optimierte Planung hinsichtlich Bedarf an Instrumenten

Carbon Footprint Prozess	CO <sub>2</sub> e-Treiber	Ausgangswert in kg CO <sub>2</sub> e für den Prozess pro (Plan-) Bett/ Jahr	Optimierter Wert unter Annahme eines deutlich klimafreundlicheren Strommixes: Absolute Ersparnis in kg CO <sub>2</sub> e pro (Plan-) Bett/ Jahr sowie relative Ersparnis
<b>Reinigung</b>	Betriebsstoffe: Stromverbrauch der Geräte Waschmaschine, Trockner, Scheuer-Saug-Automat, Staubsauger	336	198 (59%)
<b>Zentrale Sterilgutaufbereitung</b>	Betriebsstoffe: Strom- und Dampfverbrauch insb. Reinigungsdesinfektionsgeräte und Sterilisatoren	367	163 (45%)

**Anschließende Handlungsfrage:**  
Wie kann Energieverbrauch (Strom) zum gemeinsamen Thema vom Krankenhaus sowie dem externen/internen Serviceerbringer werden?



## Daten

Präzise Kenntnis von Ist-Ständen dringend erforderlich

Erhebung aufwendig: zukünftig anwenderfreundliche Erhebung stärken

## CO<sub>2</sub>e-Treiber

Mitarbeitenden- sowie Patient:innen-Mobilität

Weitere: Wäscherei, Zentrallabor, Abfallentsorgung, Speiserversorgung und Sterilgutaufbereitung

Emittenten innerhalb der Prozesse: Kategorien Transporte und Betriebsstoffe (insbesondere Energie)

## Optimieren

Optimieren von der Personenmobilität sowie der Warentransporte zwischen Krankenhaus und Dienstleistungsstandort

Klimafreundlichere Alternativen in Bezug auf Energie und weitere Betriebsstoffe

Verstärkt nachhaltige Zusammenarbeit Krankenhaus und Services

## Ausblick

Bewusstsein und Handlungsoptionen für Treibhausgasreduktion

Noch ein deutlicher Weg zur Veränderung





- **Prozesse der Datenerhebung**

- Wie kann man in den Häusern und in Zusammenarbeit von Services und Krankenhäusern präzise, kontinuierliche Kenntnis zu Emissionen erlangen?
- Wie sind Erhebungen anwenderfreundlich zu gestalten?

- **Optimieren**

- Wie lassen sich insbesondere die Personenmobilität (Mitarbeitende und Patient:innen), aber auch der Warentransporte zwischen Krankenhaus und Dienstleistungsstandort klimafreundlicher gestalten?
- Welche klimafreundlicheren Alternativen in Bezug auf Energie und weitere Betriebsstoffe gibt es?
- Wie kann die Zusammenarbeit von Krankenhaus und Dienstleistungsunternehmen zunehmend mit einem Fokus auf Nachhaltigkeit/Klimafreundlichkeit gestaltet werden (Ausschreibung, Vertrag und Vergabekriterien, Prozess der Leistungserbringung)?



**Bevorstehende Veröffentlichungen im Deutschen Verband für Facility Management (GEFMA):**

- **GEFMA-Richtlinie** „Carbon Management für nicht-medizinische Prozesse im Krankenhaus“
- **GEFMA-Whitepaper** „Leitfaden zur Ermittlung und Reduzierung der Treibhausgasemissionen nicht-medizinischer Prozesse im Krankenhaus“

## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Prof. Dr. Andrea Pelzeter**

andrea.pelzeter@hwr-berlin.de  
+49 (0) 30 30877-2230

**Prof. Dr. Silke Bustamante**

silke.bustamante@hwr-berlin.de  
+49 (0) 30 30877-2220

**Heike Prüße**

heike.pruesse@hwr-berlin.de  
+49 (0) 30 30877-2469

**Martina Martinovic**

martina.martinovic@hwr-berlin.de  
+49 (0) 30 30877-2457



Hochschule für  
Wirtschaft und Recht Berlin  
Berlin School of Economics and Law