



17. Krankenhaus-Umwelttag NRW 09.11.2023

Nachhaltiges Abfallmanagement im Krankenhaus

Referentin: Dipl.- Biol. Lucia Donath, KGNW



Warum Klimaschutz im Krankenhaus?

«Wir sind die erste
Generation, die den
Klimawandel zu spüren
bekommt und die Letzte, die
ihn noch aufhalten kann.»

– Barack Obama



08.2023 Unwetter Frankfurter
Flughafen



<https://www.blick.ch>

09.2023 Rekordregen legt
Hongkong lahm



<https://www.tagesschau.de/>

07.2023 Rhodos - Tausende
von Touristen evakuiert



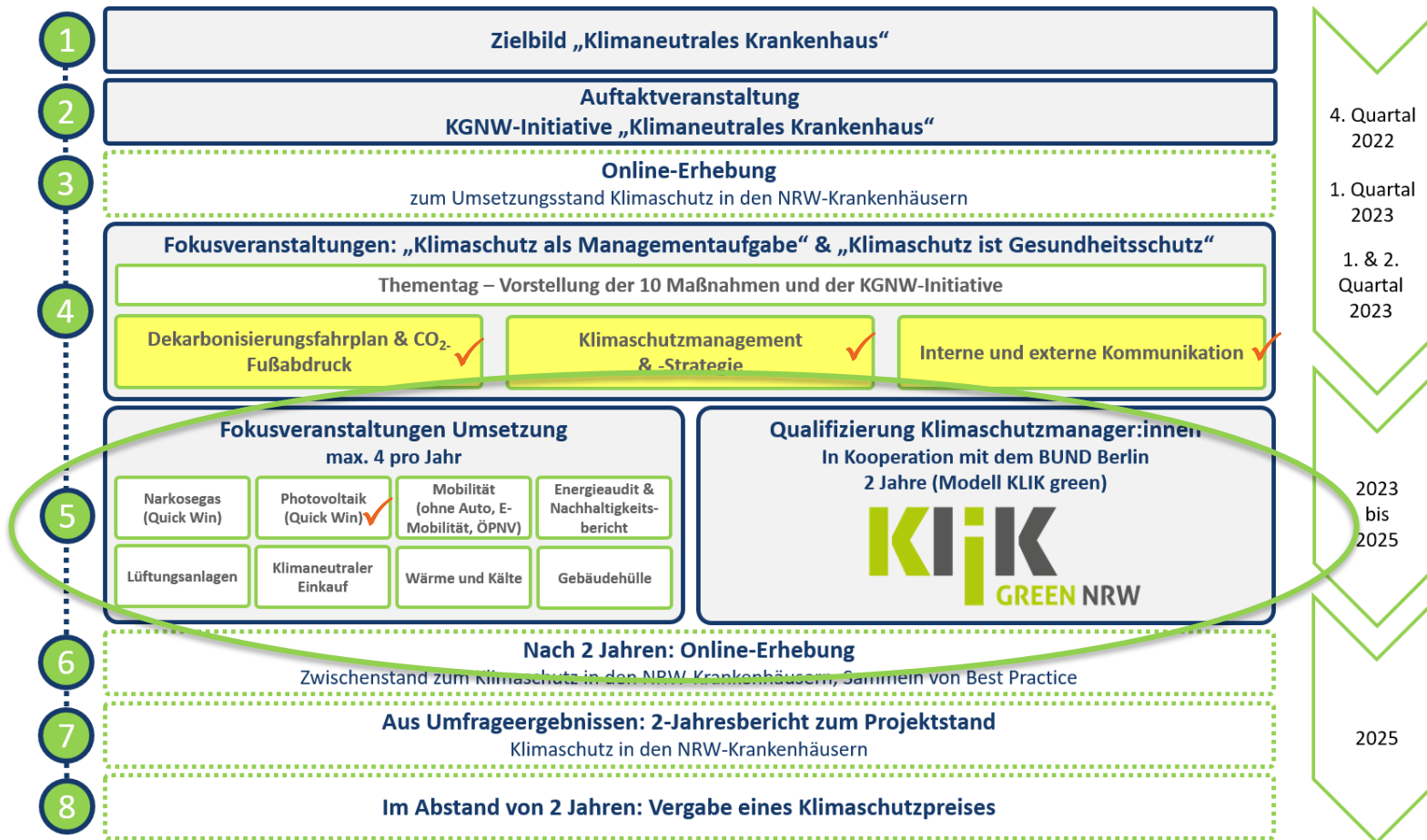
<https://www.deutschlandfunk.de>

09.2023 Überschwemmung
Griechenland und Türkei



<https://www.welt.de>

Roadmap Initiative Klimaneutrales Krankenhaus



Fokusveranstaltungen
Start September 2023

KLik green NRW
2. Runde April 2023

5. Fokusveranstaltung
“CSRD”
20.12.2023

Grundlagenkurs Klimaschutzmanager:in

M1



Einführung und
Grundlagen:
Klimaschutz und
Nachhaltigkeit

M2



Klimaschutzkonzept –
Klimaziele und
Klimastrategie

M3



Bilanzierung –
Corporate Carbon
Footprint & Product
Carbon Footprint

M4



Dekarbonisierungs-
fahrplan

M5



Nachhaltiges
Wirtschaften

M6



Klimakommunikation
und
Öffentlichkeitsarbeit

Vertiefungsmodule

V1



Nachhaltiges
Wasser- und
Abwasser-
management

V2



Abfallwirtschaft und
Circular Economy

V3



Planetary Health
(inklusive
nachhaltiger
Speisenversorgung)

V4



Klimafolgen-
anpassung

V5



Nachhaltige Energie
und Technik

V6



Nachhaltigkeits-
berichterstattung
(CSRD)

CO₂-Emissionen:
Gesundheitswesen 5,2 % - Stahlindustrie 6 % ⁽¹⁾

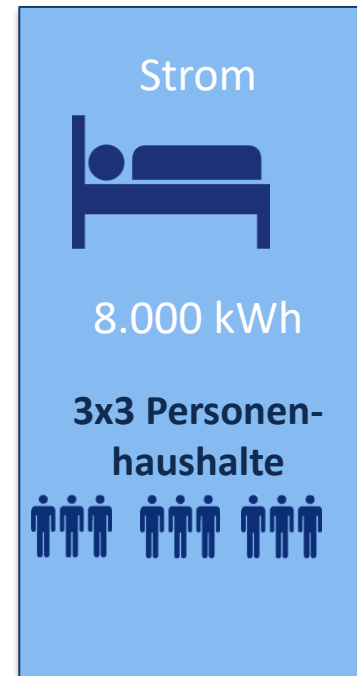
Pro Jahr und Krankenhausbett ^(2,3)



4,4 % der globalen
CO₂-Emissionen



5,2 % der deutschen
CO₂-Emissionen



(1) Gutachten: Zielbild Klimaneutrales Krankenhaus, Wuppertalinst., (2) Fraunhofer Institut Umsicht, Oberhausen, (3) Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft im Gesundheitssektor, Institut für Innovation und Technik (iit), 2023

■ Fünfgrößter Abfallproduzent in Deutschland

- Krankenhäuser rund 4,8 Mio. Tonnen pro Jahr,
Gesamtabfall Deutschland 414 Mio. Tonnen pro Jahr ⁽¹⁾

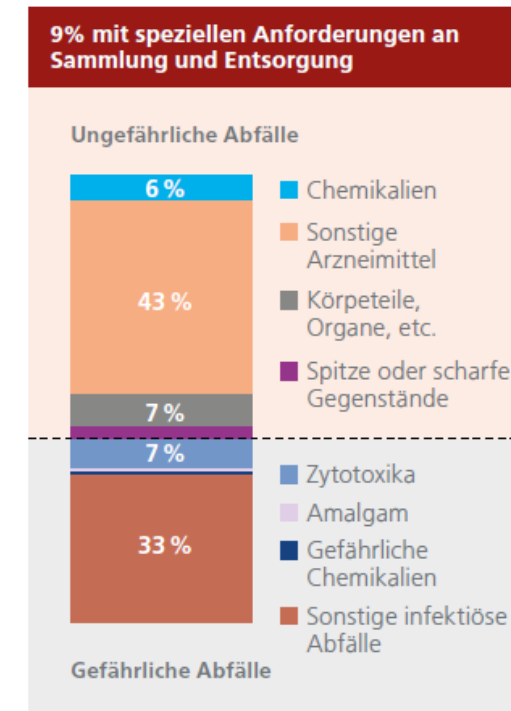
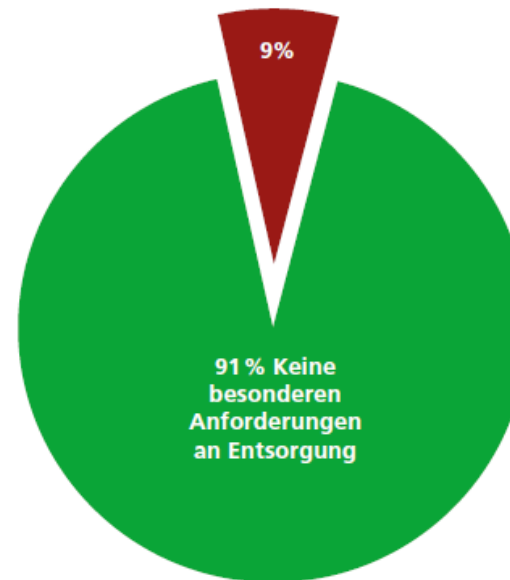
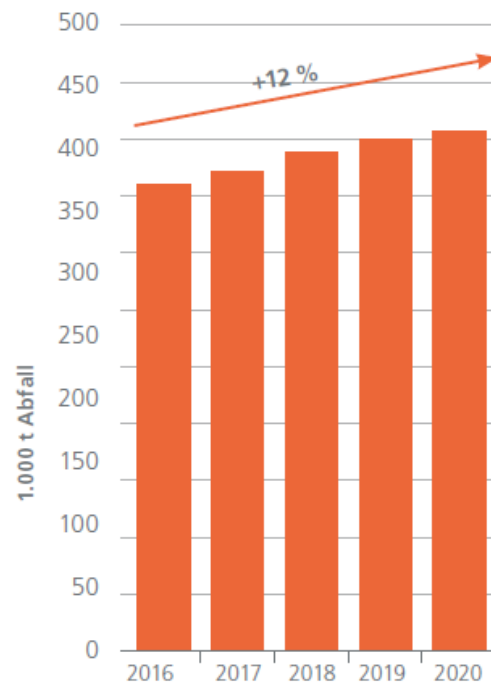


Abb.: Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft im Gesundheitssektor, Institut für Innovation und Technik (iit), 2023



- Lebensmittelabfälle



4,4 %



3 %



2 %



26 %



6 %

...der globalen Treibhausgas-Emissionen

POORE, J. & NEMECEK, T. 2018, *Science*
Care Without Harm, Health Green Paper Number One, 2019

Pilotprojekt Lebensmittelabfälle in deutschen und niederländischen Krankenhäusern und Pflegeheimen

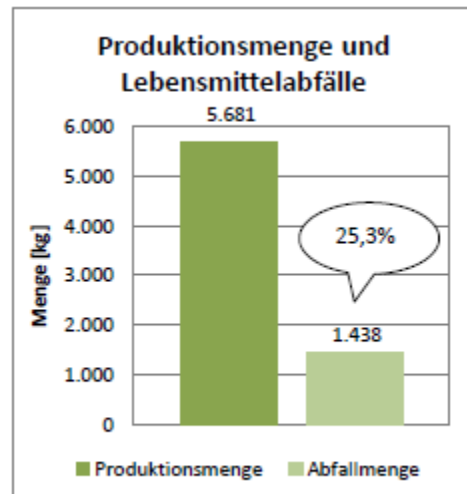


Abbildung 4: Abfallmenge in Bezug zur Produktionsmenge (St.-Antonius Hospital)

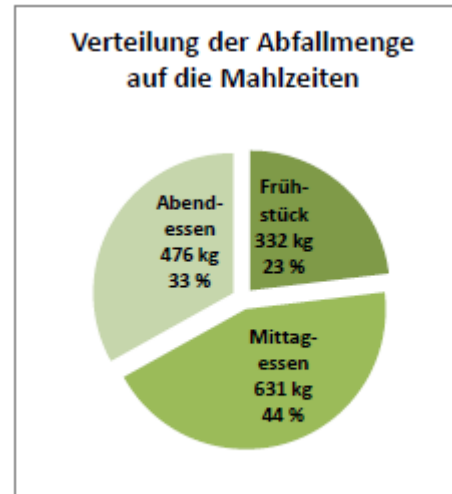


Abbildung 6: Verteilung der Abfallmengen auf die Mahlzeiten (St.-Antonius Hospital)

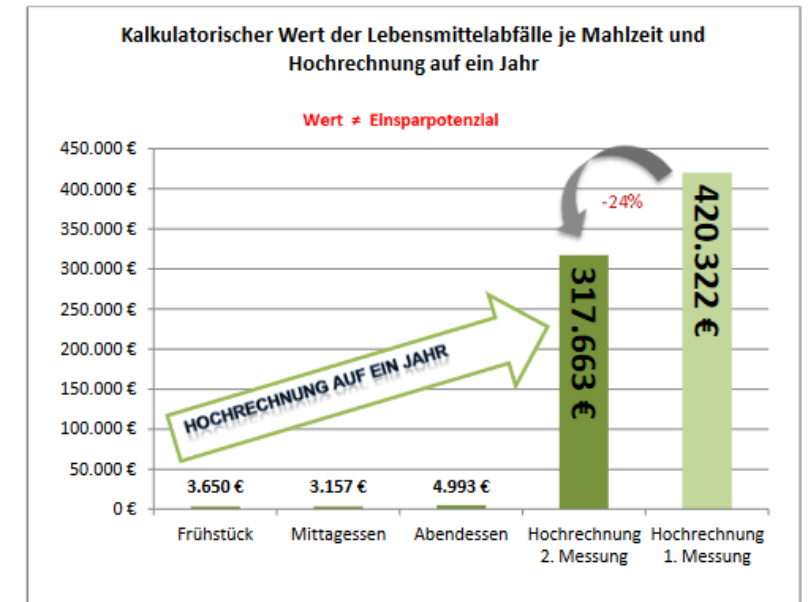


Abbildung 33: Kalkulatorischer Warenwert der Lebensmittelabfälle der Kontrollmessung- Vergleich der Jahreshochrechnung von Null- und Kontrollmessung (St.-Antonius Hospital)

https://www.fh-muenster.de/isun/downloads/studie-lebensmittelverschwendung/Forschungsbericht_NachhaltigGesund_Deutsch_07-05_latest.pdf

Prinzipien des Lean Managements:

- Kundenorientierung
- Vermeidung von Verschwendung
- Kostensenkung des Unternehmens
- kontinuierliche Verbesserung

5

Ziele

- Reduzierung von Kosten
- Verbesserung der Qualität
- Kürzere Produktionszeiten
- Schaffung eines Bewusstseins und Kultur der ständigen Verbesserung

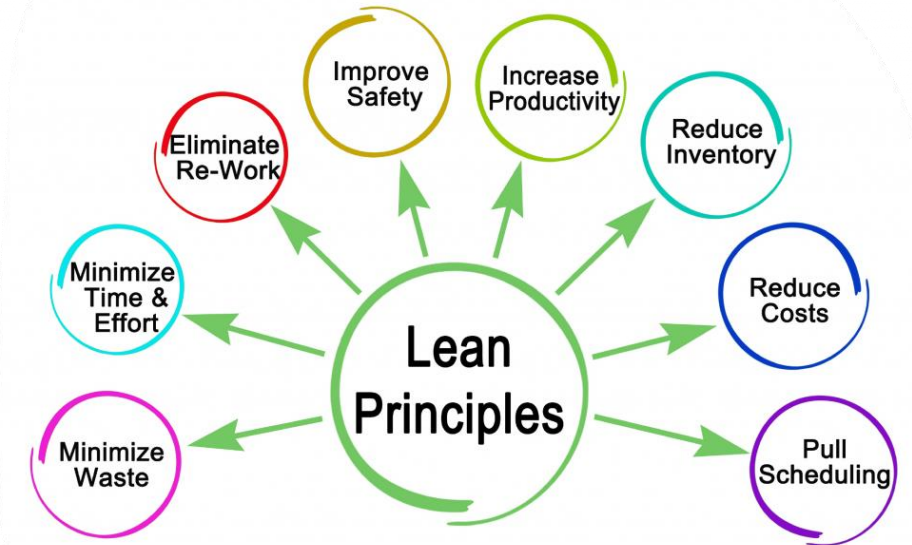


Abb: <https://ralfmueller-industryconsulting.com>

Die drei Mu´s:

- **Muda („Verschwendung“)**
- Muri („Überlastung“)
- Mura („Schwankungen“, „Unausgeglichenheit“)

Methoden

- Kanban
- Kaizen und KVP (PDCA-Zyklus)
- Jidoka
- Six Sigma (Lean Six Sigma)
- Hoshin Kanri
- Total Quality Management (TQM)
- **Gemba**
- Total Productive Maintenance (TPM)
- Poka Yoke

Qualitätsmanagement

1. **Was soll verbessert werden?**
– Ein Prozess, Bereich oder ein Ablauf?
2. **Wie ist es jetzt und wie soll es sein?**
– Ermitteln von Kennzahlen, Vergleich von Ist- und Soll-Zustand
3. **Woher kommt der Unterschied zwischen Ist- und Soll- Zustand?**
– Welche Probleme sorgen für die Differenz?
4. **Welche Folgen haben die Probleme?**
– Folgen wie Kosten, Zeitverlust, Ineffizienz, usw.
5. **Was verursacht die Probleme?**
– Ursachen finden
6. **Welche Lösungsvorschläge gibt es?**
– KVP-Team macht Vorschläge, brainstormt und berät sich
7. **Welche der Lösungsideen ist die beste?**
– Alle Vorschläge werden bewertet und gemeinsam der beste gefunden
8. **Welche Maßnahmen werden für die Lösung benötigt?**
– Wie hoch ist der Aufwand? Wie hoch ist der Nutzen? Lohnt sich das?
9. **Ergebnisse den Entscheidern vorstellen**
– z.B. den Führungskräften oder dem Qualitätsmanagement
10. **Konkrete Maßnahmen beschließen**
– Wer macht was, wann, mit wem? Was kostet die Maßnahme (Geld, Zeit)?
11. **Maßnahmen umsetzen**
12. **Erfolg der Maßnahmen überprüfen**

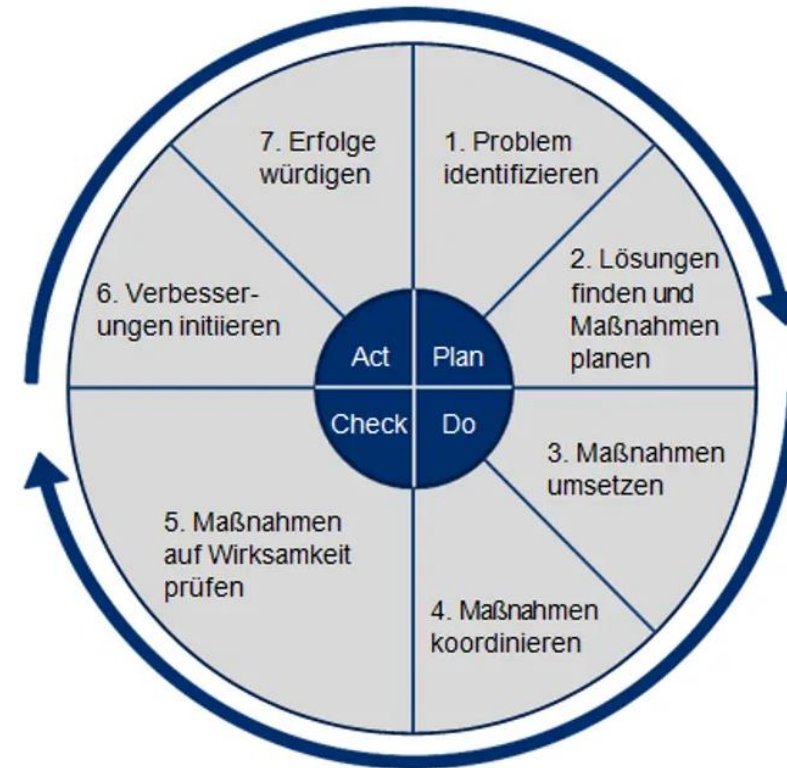


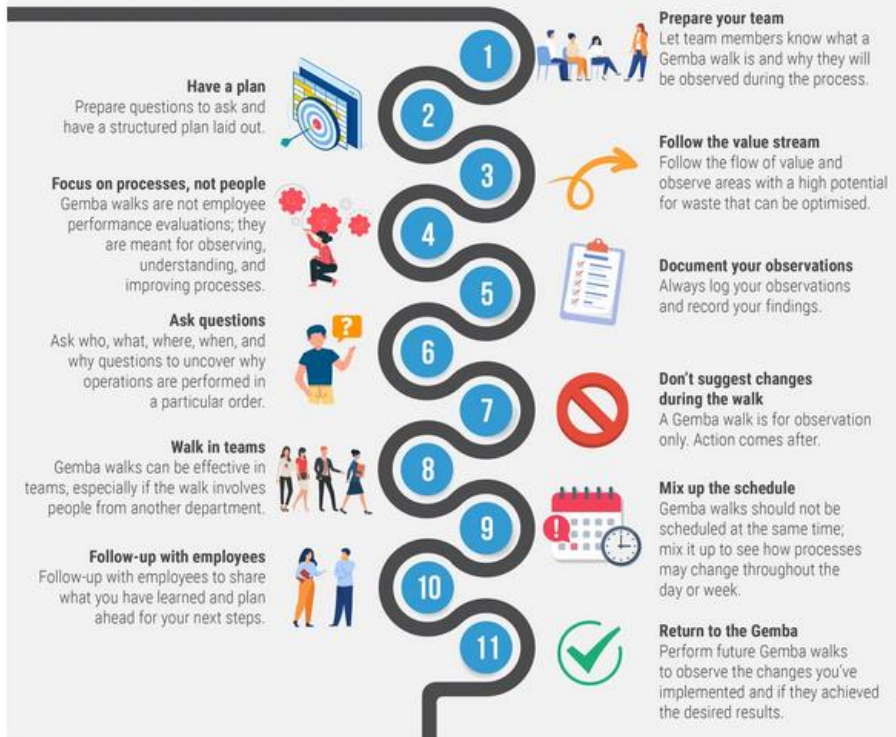
Abb.: <https://smct-management.de/qualitaet-und-kvp-im-qualitaetsmanagement/>

Gemba Walk

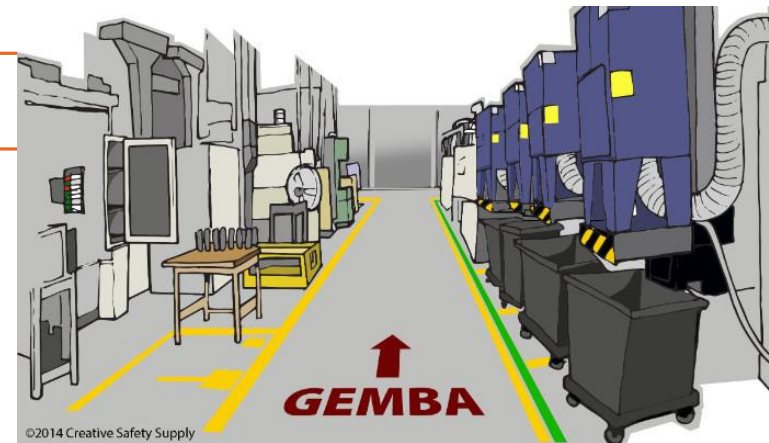
11 STEPS TO AN EFFECTIVE GEMBA WALK

Gemba is a Japanese term that means "the actual place" and refers to the place where work is done such as a factory shop floor. A Gemba walk is the practice of observing and collaboration where real work is being done so that leaders get first-hand experience on their work-related processes.

Here are 11 steps to an effective Gemba walk.



<https://blog.kainexus.com/improvement-disciplines>

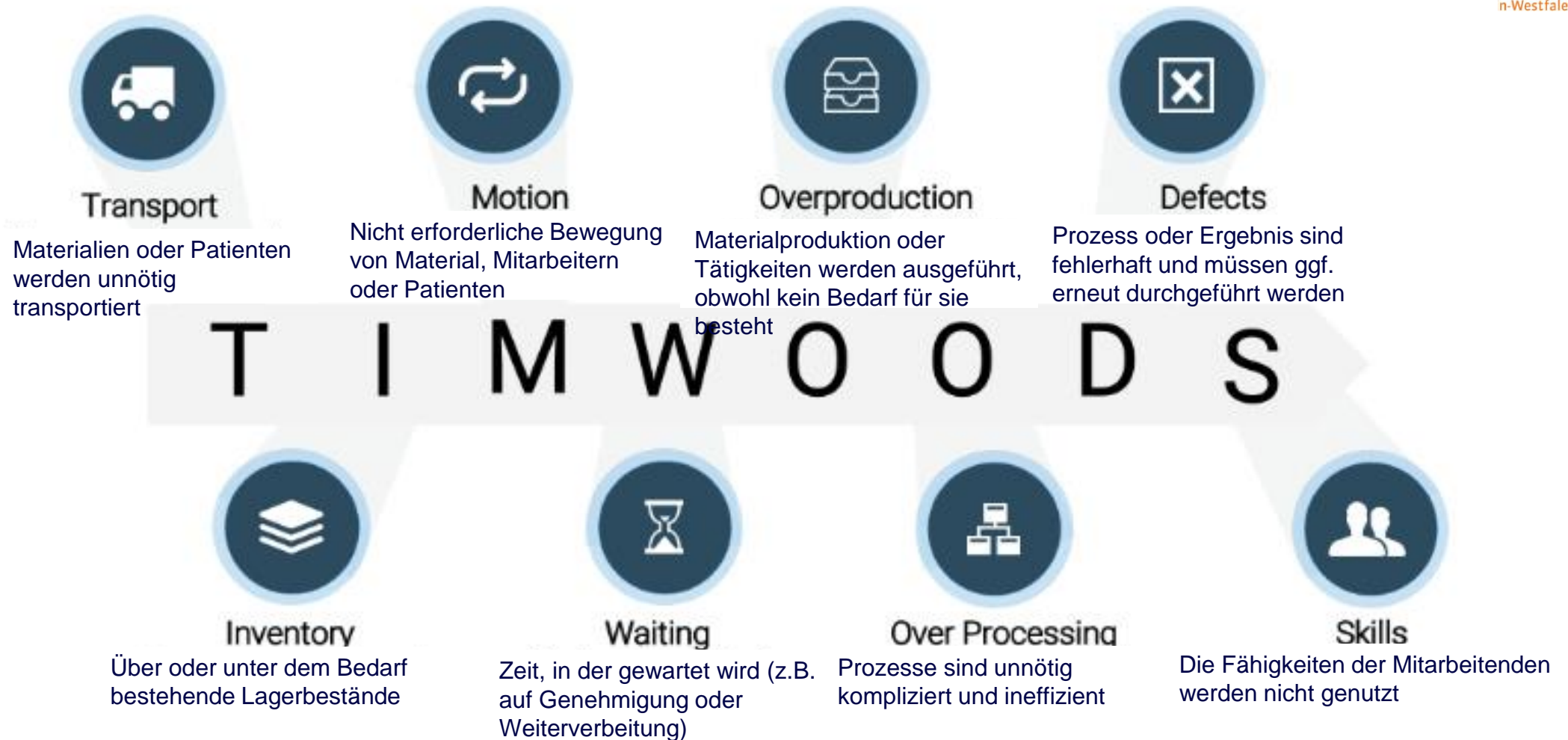


GEMBA: 10 SCHRITTE IM LEAN-MANAGEMENT



<https://media.zweikern.com/de/index/gemba-walk-10-schritte-im-lean-management>

Die 8 Arten der Verschwendung:TIMWOODS



© Gabi Thurn

© 2020 Leanscape.io // All Rights Reserved

Die 8 Arten der Verschwendung:TIMWOODS im Lean Hospital

	Verschwendungsart	Beschreibung	Beispiele
T	Transport	Materialien oder Patienten werden unnötig transportiert	<ul style="list-style-type: none"> •Unnötige Bewegung von Akten- und Arztbriefen •Material nicht dort gelagert, wo es benötigt wird
I	Lagerbestände (Inventory)	Über oder unter dem Bedarf bestehende Lagerbestände	<ul style="list-style-type: none"> •Zu viel Material •Material verfällt •Material nicht rechtzeitig nachbestellt
M	Unnötige Bewegung (Motion)	Nicht erforderliche Bewegung von Material, Mitarbeitern oder Patienten	<ul style="list-style-type: none"> •Suchen von Material, Befunden •Mehrfache Zimmerwechsel des Patienten •Nicht ergonomischer Arbeitsplatz
W	Wartezeit (Waiting)	Zeit, in der gewartet wird	<ul style="list-style-type: none"> •Patient im Wartezimmer •Arzt wartet auf Material, Befunde •Schwester wartet auf Information von Arzt
O	Über(ver)arbeitung (Overprocessing)	Prozesse sind unnötig kompliziert und ineffizient	<ul style="list-style-type: none"> •Mehrfache Erhebung der Anamnese •Komplizierter Anmeldevorgang
O	Überproduktion (Overproduction)	Materialproduktion oder Tätigkeiten werden ausgeführt, obwohl kein Bedarf für sie besteht	<ul style="list-style-type: none"> •Nicht erforderliche Diagnostik •Bereitstellung Material ohne Bedarf •Überflüssige Dokumentation
D	Qualitätsmangel, Fehler, Nacharbeit (Defects)	Prozess oder Ergebnis sind fehlerhaft und müssen ggf. erneut durchgeführt werden	<ul style="list-style-type: none"> •Fehlende Standardisierung •Erhobene Information nicht an benötigter Stelle verfügbar •Falsche Medikation verabreicht
S	Ungenutztes Potential Mitarbeitende (Skills)	Die Fähigkeiten der MA werden nicht genutzt	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserungs Ideen des Personals werden nicht umgesetzt • Keine Zeit, um Verbesserungen umzusetzen



Die 8 Arten der Verschwendung:TIMWOODS im Lean Hospital

	Verschwendungsart	Patentenaufnahme	Beobachtung
T	Transport		
I	Lagerbestände (Inventory)		
M	Unnötige Bewegung (Motion)		
W	Wartezeit (Waiting)		
O	Über(ver)arbeitung (Overprocessing)		
O	Überproduktion (Overproduction)		
D	Qualitätsmangel, Fehler, Nacharbeit (Defects)		
S	Ungenutztes Potential Mitarbeitende (Skills)		



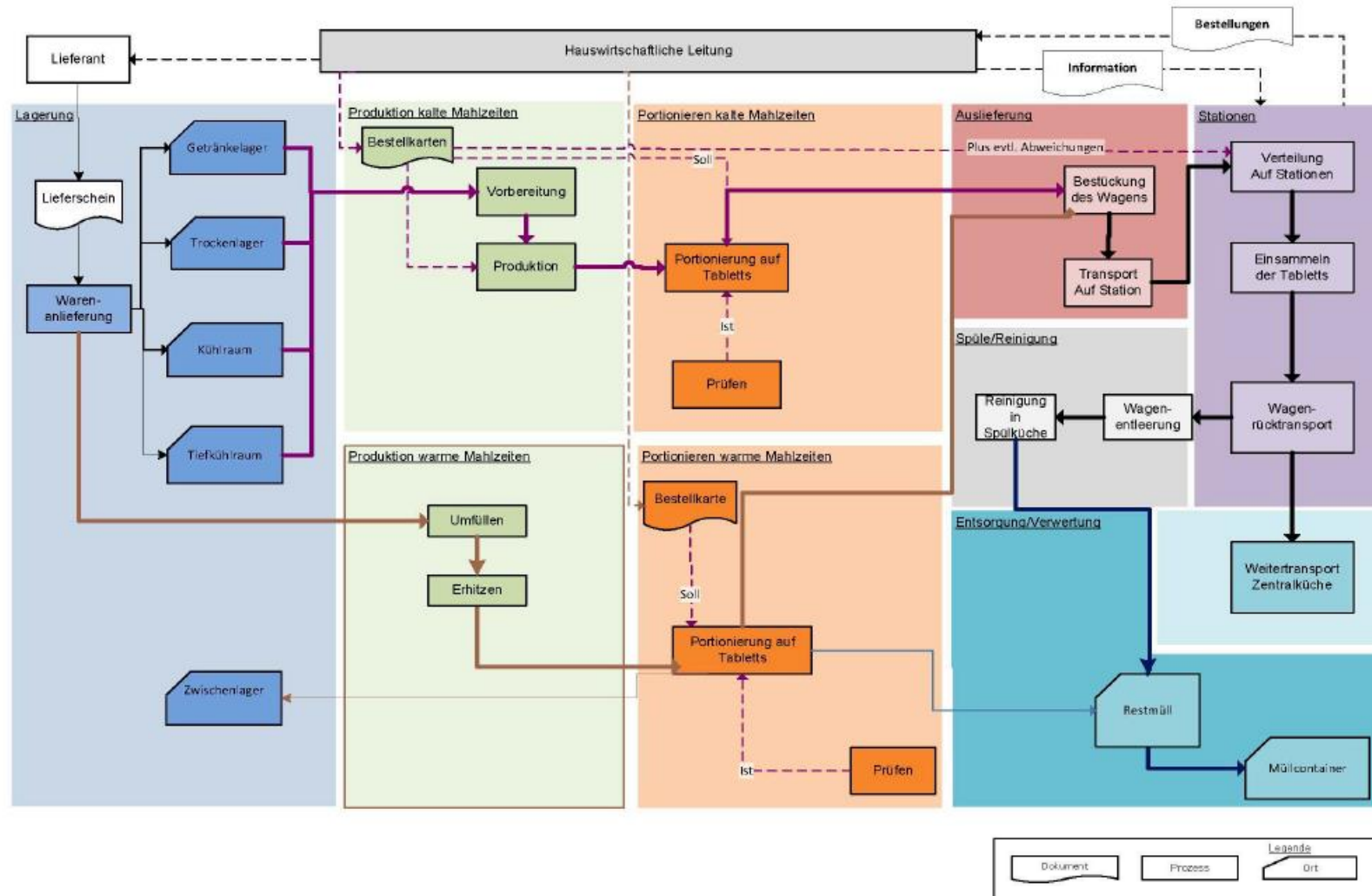
Kultur Lean Management

Respekt, Potentiale Mitarbeiter nutzen und Kultur der stetigen Verbesserung



<https://twitter.com/interfacing/status/445646029434544128/photo/1>

Stellschrauben bei der Speisenversorgung



GEMBA



WALK

Abb. Forschungsbericht zum INTERREG Projekt „Nachhaltig Gesund / Duurzaam Gezond“

- Best Practice teilen
- Projektideen oder Felder mit dringendem Handlungsbedarf
- Sonstige Unterstützung
- Anrufen oder Mailen

Kontakt KGNW:

Lucia Donath, Dipl.-Biol.
+49 211 47819-29
ldonath@kgnw.de

Melissa Kurscheid, M.Sc. Geografie
+49 211 47819-25
mkurscheid@kgnw.de

Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences



- In welchen Bereichen, Vorgängen oder Materialien sehen Sie den aktuell **größten Handlungsbedarf?**
 - In welchem Bereich sehen Sie das **größte Einsparpotential?**
 - Ideen für kleine Projekte, aber mit großer Außenwirkung (Bewußteinsbildung Mitarbeiter, Öffentlichkeit)
 - (Was regt mich auf?)
-
- Was müsste sich ändern?
 - Wo brauchen Sie Unterstützung?
 - Welche Hindernisse/Hemmnisse gibt es und gäbe es Lösungsmöglichkeiten?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Newsletter Klimabrief:

<https://www.kgnw.de/presse/newsletter-anmelden>