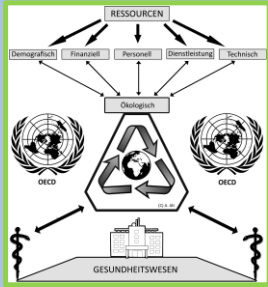


Die Nachhaltigkeit in der Physiotherapie

- Environmental Physiotherapy -



Dr. Andreas Alt
Fachhochschule Bern, SportClinic Zürich

© Andreas Alt

Lernziele

1. Überblick über die Bedeutung der Nachhaltigkeit in der Physiotherapie
2. Die Rolle der Nachhaltigkeit in der Physiotherapie

Bitte kontaktieren Sie mich, um die unzensurierte Version zu erhalten!

Andreas-alt@gmx.de

© Andreas Alt

Die Bedeutung der Mitweltbewussten Gesundheitsversorgung

Die Zerstörung wesentlicher Teile unseres Lebensraums (Pflanzen, Meere etc.) ist weniger ein Problem für den Planeten als für **uns selbst**.

➡ „Je mehr Wohlstand für uns, desto mehr Schaden für die Mitwelt...?“

Die daraus entstehende **Rückkopplung** ist vielschichtig:

- (+) Temperaturen → **Anstieg von Herz-Kreislauf-Beschwerden** (Desai et al., 2023)
- (+) Niederschläge und zu hohe Temperaturen → **Vermehrung von Viren** (Carlson et al., 2022)
- (-) Luftqualität → **Anstieg von Allergien** (Luschkova et al., 2022)
- (+) Stürme → **Unterbrechung von Lieferketten** (Medizinprodukte etc.)

Aus diesen Erkenntnissen entstand...

© Andreas Alt

... der Rahmen für Antriebskraft, Druck, Staat, Auswirkungen & Reaktion

Gezeigt
Faktoren
Lebens

Ursprung

In der
lung der
gering
Daher

Belastungen der Mitwelt durch menschliche Aktivitäten, z.B. unnötige Gesundheitsversorgung

Der Zustand der Mitwelt, z.B. die Bewertung der Luft- und Wasserqualität

Störung, Verlust
haffliche UND

Auswirkungen auf die Mitwelt

Bitte kontaktieren Sie mich, um die unzensurierte Version zu erhalten!

Andreas-alt@gmx.de

Weitere Infos

© Andreas Alt

Der Impact des Gesundheitssystems auf die Mitwelt

Das Gesundheitssystem erscheint wie die oder der „Heilige“ in der modernen Gesellschaft... wenn da nicht die...

...monetär begründete **Übersversorgung** wäre (Alt, 2024; Corvalan et al., 2020).

Übersversorgung = Ressourcenverschwendung + Emissionen + Unterversorgung finanziell Schwächerer

Ideale Versorgung (effektiv und effizient)

Initiale Übersversorgung (Stoßwellentherapie, Medis, zu oft Therapie etc.)

Dauerhafte Übersversorgung

Kein signifikanter Unterschied (French et al., 2022)

Ausreichend Versorgung von finanziell Schwächeren (Baicker und Obermeyer, 2022)

Nebenwirkungen (medikamentöse Komplikationen, Organschäden, Belastbarkeit etc.)

Belastungen (Chronifizierung psychisch & physisch, finanziell, ökologisch etc.)

Therapieprozess

Es kommt zu...

Mehr Infos

© Andreas Alt

... ökologischen Folgen durch die..

... Gesundheit (Corvalan et al., 2020)

Dabei kommt es zu...

• ...

• de

• de

der Emiss

Bitte kontaktieren Sie mich, um die unzensurierte Version zu erhalten!

Andreas-alt@gmx.de

Diese „Verschmutzungen“ verdeutlichen den...

© Andreas Alt

... weltweiten Impact des Gesundheitssystems auf die Ökologie



*Rodríguez-Jiménez et al., 2023

Diese Erkenntnis führte zur...

© Andreas Alt

... Entwicklung der Environmental Healthcare

Die Fachsysteme des Gesundheitssystems

Die „Integrität“ zu einer...

ndheitsgesund-

altigkeit

Bitte kontaktieren Sie mich, um die unzensurierte Version zu erhalten!

Andreas-alt@gmx.de

© Andreas Alt

Die Entwicklung der Environmental Healthcare

Mortality Auswirkungen

Wert der...

Ein Ansatz...

die

Bitte kontaktieren Sie mich, um die unzensurierte Version zu erhalten!

Andreas-alt@gmx.de

Im Kontext der Gesundheitsversorgung verdeutlicht dies...

© Andreas Alt

... die Rolle der Physiotherapie in der Mitweltbewussten Gesundheitsversorgung

Vorteile: ...
Beschwerde ...
PatientInnen ...

Nachhaltigkeit der Physiotherapie (Zukunft) ...

Bitte kontaktieren Sie mich, um die unzensurierte Version zu erhalten!
Andreas-alt@gmx.de

*S-P-Medizin = präzise, prädiktiv, präventiv, personalisiert und partizipatorisch

© Andreas Alt

Georgetown-Medizin

Die Mitweltbewusste Physiotherapie und die „Sustainable Development Goals“

„Ein System, das die Gesundheit verbessert, erhält oder wiederherstellt und gleichzeitig negative Auswirkungen auf die Umwelt minimiert und Möglichkeiten zur Wiederherstellung und Verbesserung der Umwelt nutzt, um die Gesundheit und das Wohlergehen heutiger und künftiger Generationen zu fördern.“

WHO-Definition der nachhaltigen Gesundheitsversorgung

Aus:
UN-Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung (SDG*):
Aufforderung zur Einbeziehung von **Nachhaltigkeitsaspekten** in die **täglichen Routinen und Praktiken**

*SDG = Sustainable Development Goals (Maric et al. 2021)

© Andreas Alt

Das Ziel „3“ der Sustainable Development Goals

Deutlich werden die Potenziale, aber auch die...

© Andreas Alt

... Auswirkungen der Physiotherapie auf die Ökologie...

... durch ... verbunden

Direkte

-
-
-

***MRT-En**
Vier-Pers

***CO2-Emissionen durch Physiotherapie** in Australien = Alle therapeutischen Gesundheitsversorger (Waink et al., 2018); keine Daten aus Deutschland verfügbar (Stand: März 2024)

© Andreas Alt

ie-Emissionen
% der Healthcare

New South Wales
Victoria
Tasmanien

h (kWh) von 26

Bitte kontaktieren Sie mich, um die unzensurierte Version zu erhalten!
Andreas-alt@gmx.de

Keine genauen Daten zum ökologischen Fußabdruck der Physiotherapie...

... zeigen unter anderem McKenzie et al., 2022.

Ein einfacher „**Starter**“-Vorschlag:

$$(\text{ÖFGS}^* (\sim 5\%) : \text{RVD}^* (\%)) \times (\text{ÜVD}^* (\%) + \text{NEM}^* (\%)) = \text{ÖFD}^* (\%)$$

Genug Motivation zur...

*ÖFGS = ökologischer Fußabdruck gesamtes Gesundheitssystem, RVD = relevante Versorgungsdisziplinen, ÜVD = Überversorgung pro Disziplin, NEM = nachgewiesene Emissionen pro Maßnahme, z.B. MRT-Scans, ÖFD = Ökologische Fußabdruck pro Disziplin

© Andreas Alt

... Umsetzung der Mitweltbewussten Physiotherapie

Es gibt viele ... auf die öko-
logische M

Vorausset

→ Verstärk

Beispiele

→ Förder

→ Vermei

→ So wer
(Lin et al.,

al., 2023)

ne Therapie

Bitte kontaktieren Sie mich, um die unzensurierte Version zu erhalten!
Andreas-alt@gmx.de

© Andreas Alt

Die Umsetzbarkeit der Mitweltbewussten Physiotherapie

Bitte kontaktieren Sie mich, um die unzensurierte Version zu erhalten!

Andreas-alt@gmx.de

Beispiel

- Unter
- Verm
- Stoß
- Besch
- Unter
- (vegl. S

ie z.B.

MSK-

ten Versorgung

© Andreas Alt

Die Chance der Mitweltbewussten Physiotherapie durch digitale Innovationen

Bitte kontaktieren Sie mich, um die unzensurierte Version zu erhalten!

Andreas-alt@gmx.de

Die eHealth erm

sierte Gesundhe

modernen Mediz

Dennoch gibt es

rausforderungen

- dem Managen
- der „Robusthe
- Datenauswert
- der AKZEPTAN
- PatientInnen (

beruhen (Alt et al., 2

*MARS = Mobile App Rating Scale (Reliabilität = Omega 0,79 – 0,93; ICC = 0.82) (Terhorst et al., 2020)

Abb. Entwicklung von eHealth, basierend auf Qayyum et al., 2021; ML = machine learning; LSTM = long short term memory (rekurrentes neuronales Netz) → lernt und speichert Informationen

© Andreas Alt

Weitere Informationen zur eHealth in der Physiotherapie...

... gebe ich in der entsprechenden Fortbildung




„Die Verantwortungsbewusste Physiotherapie der Zukunft“

© Andreas Alt

Übungsaufgaben

- Bitte identifizieren und notieren Sie drei **Treiber** für die Belastung der Biosphäre im Rahmen Ihrer...
- Bitte...
- Bitte...
- Wel...
- Wel...

Bitte kontaktieren Sie mich, um die unzensurierte Version zu erhalten!

Andreas-alt@gmx.de

Bitte senden Sie Ihre Antworten und Ausführung **per E-Mail** an mich!

© Andreas Alt

Take-home Message

- Je mehr wir die Natur (=Biosphäre, andere Lebewesen etc.) bedrängen, desto mehr werden wir von der Natur bedrängt → **Belastungen der Gesundheit steigen**
- Die Schadstoffemissionen der Gesundheitsversorgung betragen **rund 5%** der weltweiten Schadstoffemissionen – selbst die Fliegerei verursacht weniger (4,5%)
- Die Physiotherapie kann helfen, die **Emissionen zu reduzieren**, da sie die **Prävention** von Gesundheitsbeschwerden beherrscht
- Digitale Innovationen, die auf AI beruhen, sind interessant, benötigen aber **weitere Forschung** zur Klärung von Risiken, wie z.B. Energieaufwände, Zugangsmöglichkeiten und Effektivität



© Andreas Alt

Diskussion



Herzlichen Dank für Ihr Interesse!
Für die Beantwortung von Fragen oder einen gemeinsamen Austausch, stehe ich auch später gerne zur Verfügung!

 andreas-alt@gmx.de

© Andreas Alt

Literatur

Alt, A., Luomajoki, H., Røese, K., & Luedtke, K. (2024). How do non-specific back pain patients think about their adherence to physiotherapy, and what strategies do physiotherapists use to facilitate adherence? A focus group interview study. *The Journal of manual & manipulative therapy*, 32(2), 150–158. <https://doi.org/10.1080/10669817.2023.2258699>

Alt, A. (2024). *Im falschen Gesundheitssystem das Richtige tun*. Amazon & Books.

Blöbel, B., Oemig, F., Ruotsalainen, P., & Lopez, D. M. (2022). Transformation of Health and Social Care Systems-An Interdisciplinary Approach Toward a Foundational Architecture. *Frontiers in medicine*, 9, 802487. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.802487>

Carlson, C. J., Albery, G. F., Merow, C., Trisos, C. H., Zipfel, C. M., Eskew, E. A., Olival, K. J., Ross, N., & Bansal, S. (2022). Climate change increases cross-species viral transmission risk. *Nature*, 607(7919), 555–562. <https://doi.org/10.1038/s41586-022-04788-w>

Corvalan, C., Villalobos Prats, E., Sena, A., Campbell-Lendrum, D. et al. (2020). Towards Climate Resilient and Environmentally Sustainable Health Care Facilities. *International journal of environmental research and public health*, 17(23), 8849. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238849>

Desai, Y., Khraishah, H., & Alahmad, B. (2023). Heat and the Heart. *The Yale journal of biology and medicine*, 96(2), 197–203. <https://doi.org/10.59249/HGAI4894>

Dineen-Griffin, S., Garcia-Cardenas, V., Williams, K., & Benrimoj, S. I. (2019). Helping patients help themselves: A systematic review of self-management support strategies in primary health care practice. *PloS one*, 14(8), e0220116. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220116>

Hambling, T., Weinstein, P., & Slaney, D. (2011). A review of frameworks for developing environmental health indicators for climate change and health. *International journal of environmental research and public health*, 8(7), 2854–2875. <https://doi.org/10.3390/ijerph8072854>

Hartvigsen, J., Kamper, S. J., & French, S. D. (2022). Low-value care in musculoskeletal health care: Is there a way forward? Pain practice : the official journal of World Institute of Pain, 22 Suppl 2(Suppl 2), 65–70. <https://doi.org/10.1111/papr.13142> Heye, T., Knoerl, R., Wehrle, T.,

Mangold, D. et al. (2020). The Energy Consumption of Radiology: Energy- and Cost-saving Opportunities for CT and MRI Operation. *Radiology*, 295(3), 593–605. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020192084>

Lenzen, M., Malik, A., Li, M., Fry, J. et al. (2020). The environmental footprint of health care: a global assessment. *The Lancet. Planetary health*, 4(7), e271–e279. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(20\)30121-2](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30121-2)

© Andreas Alt

Literatur

Lin, I., Wiles, L., Waller, R., Goucke, R., Nagree, Y., Gibberd, M., Straker, L., Maher, C. G., & O'Sullivan, P. P. B. (2020). What does best practice care for musculoskeletal pain look like? Eleven consistent recommendations from high-quality clinical practice guidelines: systematic review. *British journal of sports medicine*, 54(2), 79–86. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099878>

Luschkova, D., Traidl-Hoffmann, C., & Ludwig, A. (2022). Climate change and allergies. *Allergo journal international*, 31(4), 114–120. <https://doi.org/10.1007/s40629-022-00212-x>

Malik, A., Lenzen, M., McAlister, S., & McGain, F. (2018). The carbon footprint of Australian health care. *The Lancet. Planetary health*, 2(1), e27–e35. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30180-8](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30180-8)

Maric, F., Groven, K. S., Banerjee, S., & Dahl-Michelsen, T. (2021). Essentials for sustainable physiotherapy: Introducing environmental reasoning into physiotherapy clinical decision-making. *Fysioterapeuten*, 4/21.

McArdle, S. (2023). ISQua's Statement on Sustainability in Health Care.

McKenzie, B. J., Haas, R., Ferreira, G. E., Maher, C. G., & Buchbinder, R. (2022). The environmental impact of health care for musculoskeletal conditions: A scoping review. *PloS one*, 17(11), e0276685. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276685>

Qayyum, A., Qadir, J., Bilal, M., & Al-Fuqaha, A. (2021). Secure and Robust Machine Learning for Healthcare: A Survey. *IEEE reviews in biomedical engineering*, 14, 156–180. <https://doi.org/10.1109/RBME.2020.3013489>

Rodríguez-Jiménez, L., Romero-Martín, M., Spruell, T., Steley, Z., & Gómez-Salgado, J. (2023). The carbon footprint of healthcare settings: A systematic review. *Journal of advanced nursing*, 79(8), 2830–2844. <https://doi.org/10.1111/jan.15671>

Stanhope, J., Maric, F., Rothmore, P., & Weinstein, P. (2023). Physiotherapy and ecosystem services: improving the health of our patients, the population, and the environment. *Physiotherapy theory and practice*, 39(2), 227–240. <https://doi.org/10.1080/09593985.2021.2015814>

Terhorst, Y., Philippi, P., Sander, L. B., Schultchen, D., Paganini, S., Bardus, M., Santo, K., Knitza, J., Machado, G. C., Schoeppe, S., Bauereiß, N., Portenhauser, A., Domhardt, M., Walter, B., Krusche, M., Baumeister, H., & Messner, E. M. (2020). Validation of the Mobile Application Rating Scale (MARS). *PloS one*, 15(11), e0241480. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241480>

© Andreas Alt