

FRUGALE INNOVATION – WENIGER KANN AUCH MEHR SEIN

Thomas Winkler, PhD

thomas.winkler@campus02.at

10. November 2021

Agenda

- ◆ Vorstellung
- ◆ Innovation und Ressourcenverbrauch
- ◆ Übung 1
- ◆ Frugale Innovation
- ◆ Übung 2
- ◆ Cases – frugale Lösungen

Vorstellung

- ◆ Studium der Umweltsystemwissenschaften und Sustainable Development, Karl Franzens Universität Graz
- ◆ Doktorat Umweltsystemwissenschaften
- ◆ Lehrender an der KFU
- ◆ Entrepreneur
- ◆ Wissenschaftlicher Mitarbeiter FH CAMPUS 02, Innovationsmanagement



Innovation und Ressourcenverbrauch ¹

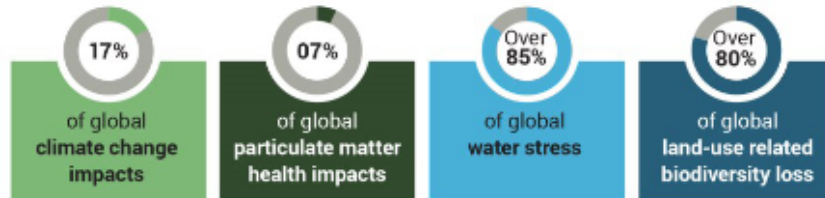


Biomass

Use of biomass
1970 and today (2017)

Extracted 1970 **9 billion tonnes** Extracted 2017 **24 billion tonnes**
 Biomass extraction has **increased 2.7-fold** between 1970-2017

Impacts of extraction
and primary processing
today (2017) - in shares
of total global impact
(see also figure 4)

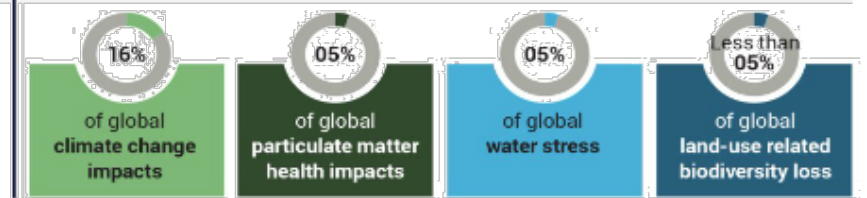


Fossil Fuels

Use of fossil fuels
1970 and today (2017)

Extracted 1970 **6 billion tonnes** Extracted 2017 **15 billion tonnes**
 Fossil fuel extraction was **2.5 times higher** in 2017 than in 1970.

Impacts of extraction
and primary processing
today (2017) - in shares
of total global impact

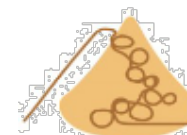
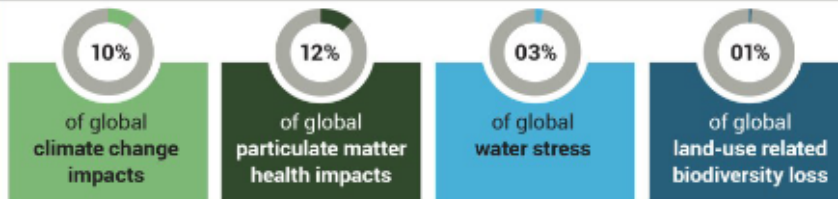


Metals

Use of metals 1970
and today (2017)

Extracted 1970 **2.6 billion tonnes** Extracted 2017 **9.1 billion tonnes**
 Metals extraction has **increased 3.5 times** between 1970 - 2017

Impacts of extraction
and primary processing
today (2017) - in shares
of total global impact

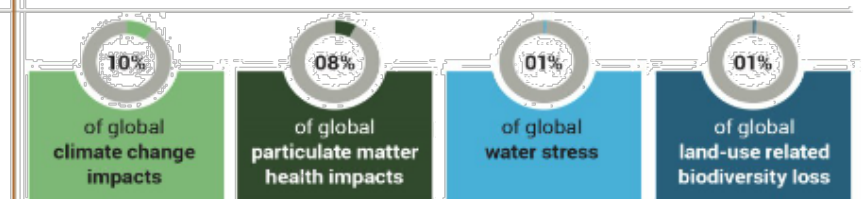


Non-metallic minerals (mainly sand, gravel and clay)

Use of non-metallic
minerals 1970 and
today (2017)

Extracted 1970 **9 billion tonnes** Extracted 2017 **44 billion tonnes**
 Non-metallic minerals extraction was **4.9 times higher** in 2017 than in 1970,
 which represents the highest growth rate of all resource groups.

Impacts of extraction
and primary processing
today (2017) - in shares
of total global impact

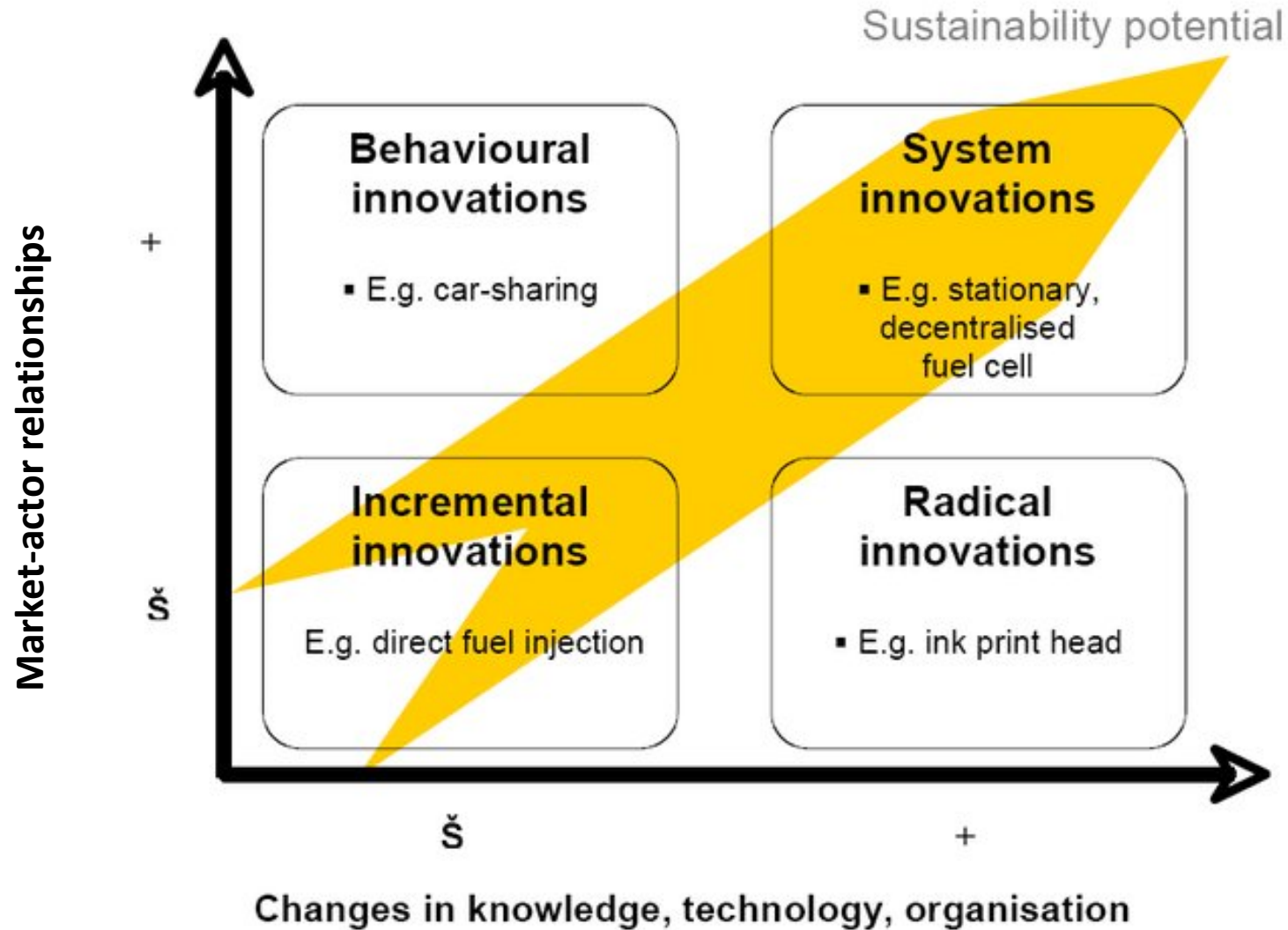


Innovation und Ressourcenverbrauch ²

Definitionen

- ◆ „Innovation as the introduction of new products, the introduction of new method of production, the opening of a new market, the conquest of a new source of supply of raw materials and the carrying out of the new organisation of any industry“ (Schumpeter, 1934)
- ◆ „not just the conception of a new idea, nor the invention of a new device, nor the development of a new market. The process is all these things actin in an integrated fashion“ (Meyers & Marquis, 1969)
- ◆ „the process of turning opportunity into new ideas and of putting these into widely used practice“ (Tidd & Bessant, 2009)

Innovation und Ressourcenverbrauch ³



Innovation und Ressourcenverbrauch 4

Feedback Loops | Greenwashing



Quelle:
<https://www.1millionwomen.com.au/blog/coca-cola-greenwashing-attract-health-conscious-consumers/>

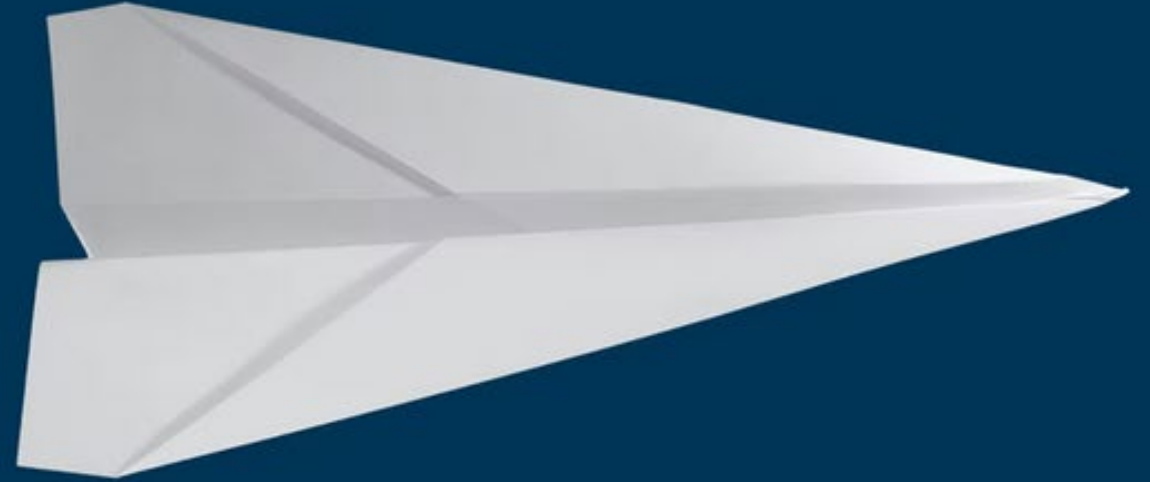
Innovation und Ressourcenverbrauch ⁵

Global werden ca. 7 ha Regenwald pro Minute abgeholzt...

Abgeholzter oder niedergebrannter Wald in ha



Übung 1



Was ist frugale Innovation / ein nachhaltige Innovation?

→ www.menti.com

→ Code: 9687 983

Übung 1 - Auswertung



Frugale Innovation ₁



Frugale Innovation ²

Definitionen

The Economist (2010)

- „First Break all the rules“

The
Economist

Hossain et al. (2016)

- „eine ressourcenschonende Lösung, bei der die endgültige Lösung deutlich billiger ist als die Angebote der Konkurrenz und gut genug ist, um die grundlegenden Bedürfnisse der Kund*innen zu erfüllen“

Quellen:

Hossain, M., Simula, H., & Halme, M. (2016). Can frugal go global? Diffusion patterns of frugal innovations. *Technology in Society*, 46, 132–139. <http://dx.doi.org/10.1016/j.techsoc.2016.04.005>

The Economist. (2010). First break all the rules – The charms of frugal innovation. *The Economist*, Retrieved August 28, 2018, from <https://www.economist.com/special-report/2010/04/15/first-break-all-the-rules>

Frugale Innovation ³

Definitionen

Michelini et al. (2018) – Drei Generationen von Definitionen für frugale Innovationen

- ◆ 1. Generation: produktorientiert
- ◆ 2. Generation: markt- und prozessorientiert
- ◆ 3. Generation: kriterienorientiert

→ In der 3. Generation wird eine frugale Innovation als „good enough and affordable products that suffice the needs of resource-constrained consumers“ (Agarwal & Grottke 2017) bezeichnet.

Quellen:

Agarwal, N., & Grottke, M. (2017). A systematic literature review of constraint-based innovations: State of the art and future perspectives. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 64(1), 3–15. <http://dx.doi.org/10.1109/TEM.2016.2620562>

Michelini, L., Pisoni, A., & Martignoni, G. (2018). Frugal approach to innovation: State of the art and future perspectives. *Journal of Cleaner Production*, 171, 107–126. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.248>

Frugale Innovation 4

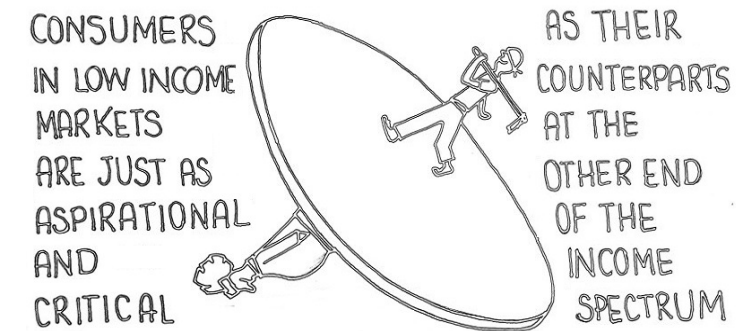
Definitionen

Einfach formuliert sind frugale Innovationen:

- Innovationen mit reduzierter Komplexität und reduzierten Kosten
- Innovationen die sich auf die „Bottom of the Pyramid“ fokussieren
- Innovationen die eine hohe Qualität aufweisen

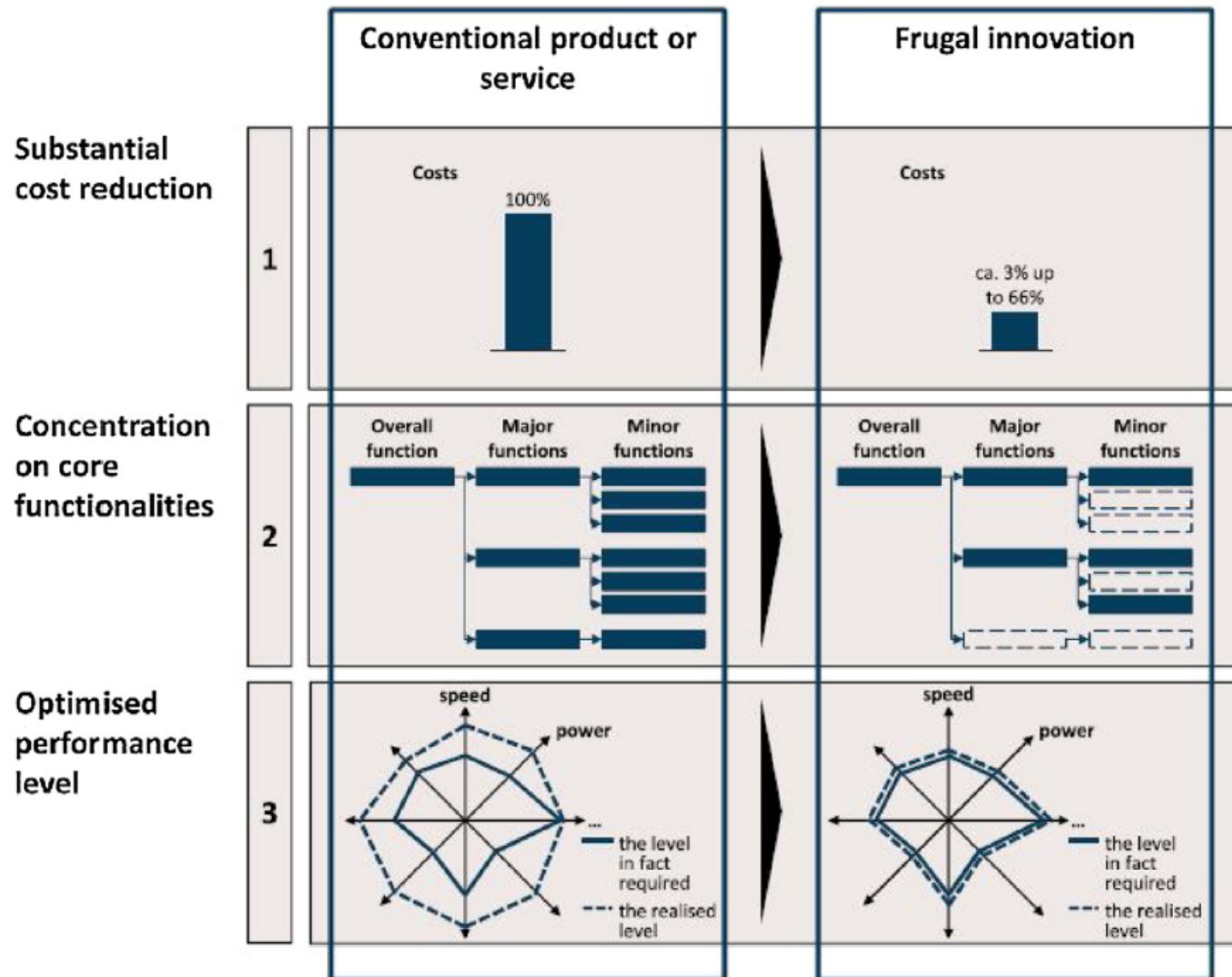
WIE?

durch re-engineering, durch weniger Funktionen, durch stärkeren Fokus auf die Kernfunktionen



Frugale Innovation 5

Bewertungsmodell nach Weyrauch & Herstatt (2016)



What frugal does not mean

- Cost improvement by only a **few percent**
- Cost reduction without looking at what **functionalities and performance level** are in fact required
- Product improvement and modification of existing products and services without challenging **what functionalities** are in fact needed
- Product improvement without challenging **what performance level** is in fact required for the intended purpose

Quellen:

Weyrauch, T., & Herstatt, C. (2016). What is frugal innovation? Three defining criteria. Journal of Frugal Innovation, 2(1), 1–17. <http://dx.doi.org/10.1186/s40669-016-0005-y>

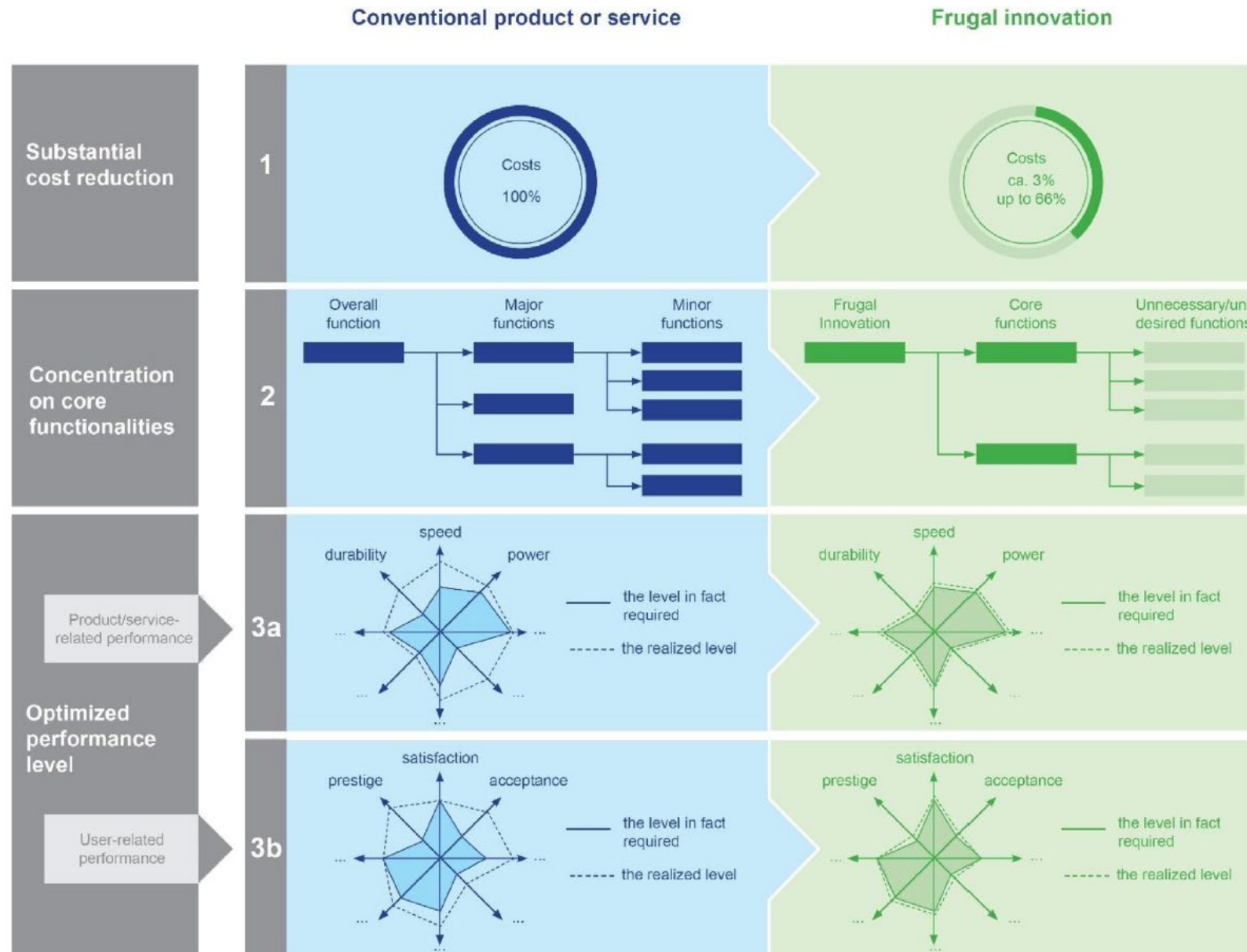
Frugale Innovation ⁶

vs. reverse innovation vs. jugaad innovation vs. BoP innovation

Dimension	BoP Innovation	Jugaad Innovation	Reverse Innovation	Frugale Innovation
Zielmarkt	Menschen mit geringem Einkommen	Aufstrebende Märkte	Zuerst Entwicklungs- und dann entwickelte Märkte	Ursprünglich Entwicklungsmärkte, heute auch entwickelte Märkte
Innovationsart	Produktorientiert	Problemorientiert	Marktorientiert	Kriterienorientiert
Zielsetzung	Target the poor	Lösen dringender Probleme	Markterweiterung	Problemlösung und Ressourcenschonung
Nachhaltigkeit	Sozial und ökonomisch	Ökonomisch	ökonomisch	Ökonomisch, ökologisch (und sozial)

Frugale Innovation ⁷

Bewertungsmodell nach Winkler et al. (2019)



Quellen:

Winkler, T.; Ulz, A.; Knöbl, W.; Lercher, H; (2020). Frugal Innovation in developed markets – Adaptation of a criteria-based evaluation model. Journal of Innovation & Knowledge. Vol. 5, Issue 4: p. 251-259

Übung 2

Wie kann man aus einem Auto ein frugales Produkt machen?

→ www.menti.com

→ Code: 9687 983



Übung 2 - Auswertung

Bezieht sich auf die Kernkompetenz,
das Fahren

Ein Auto ist dann frugal, wenn es
möglich wenig genutzt wird.

Größe der Autos wieder reduzieren

Reduktion auf die
Minimumanforderungen bzgl.
Motorisierung, PS,
Höchstgeschwindigkeit, Größe etc.

leicht; kompakt; niedriger Verbrauch

Ständige Designneuaufgaben
vermeiden

Das Auto ist kleiner

Ressourcensparend durch moderne
Konstruktion. Ohne zusätzliche
Funktionen

Technische Anforderungen auf
Alltagstauglichkeit reduziert ->
Höchstgeschwindigkeit 130km/h

Recycelte bzw. recyclingfähige
Materialien

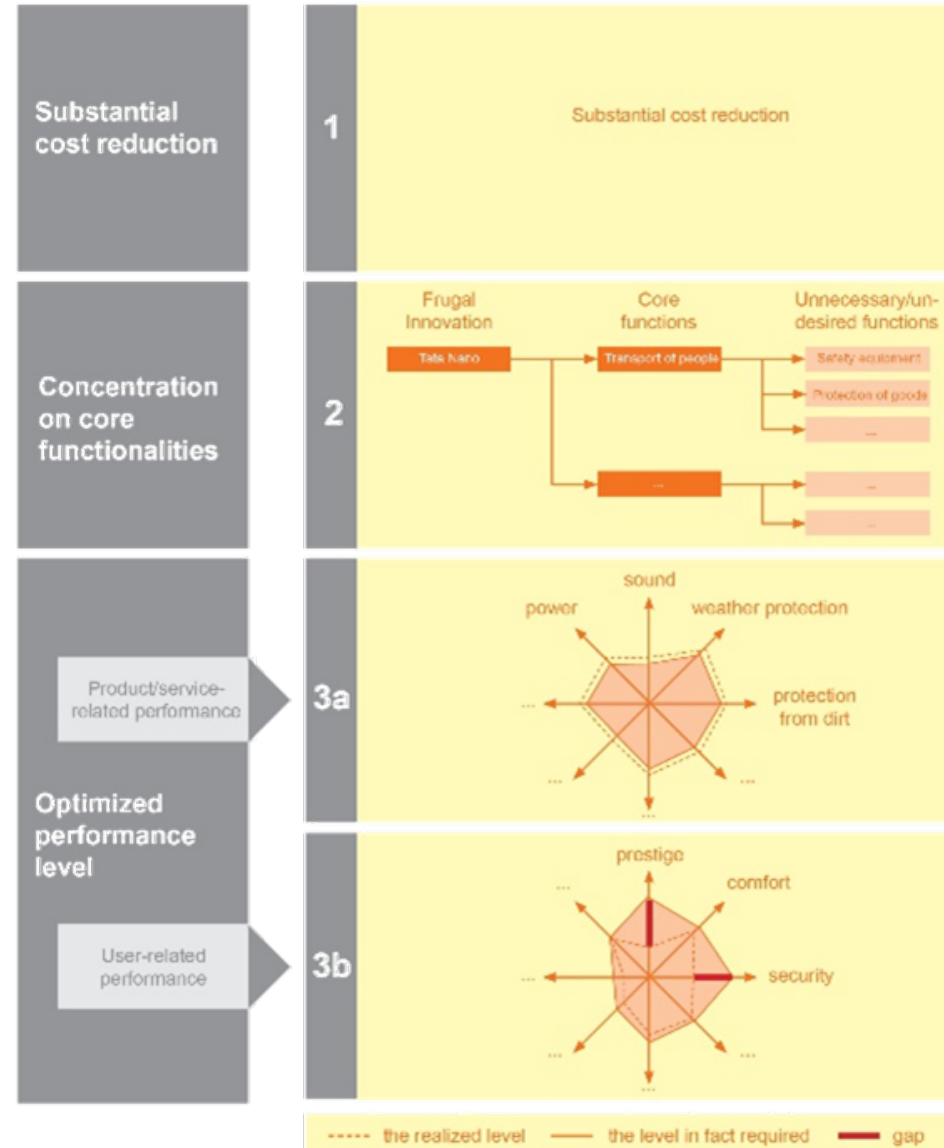
einfache Armaturen, sprich keine
aufwendigen Touchpad Navis etc

Cases: frugale Lösungen 1

Produkte



Case 1: Tata Nano



Quellen:

https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Tata_Nano_Yellow.jpg

<https://www.autobild.de/marken-modelle/dacia/logan-mcv/>

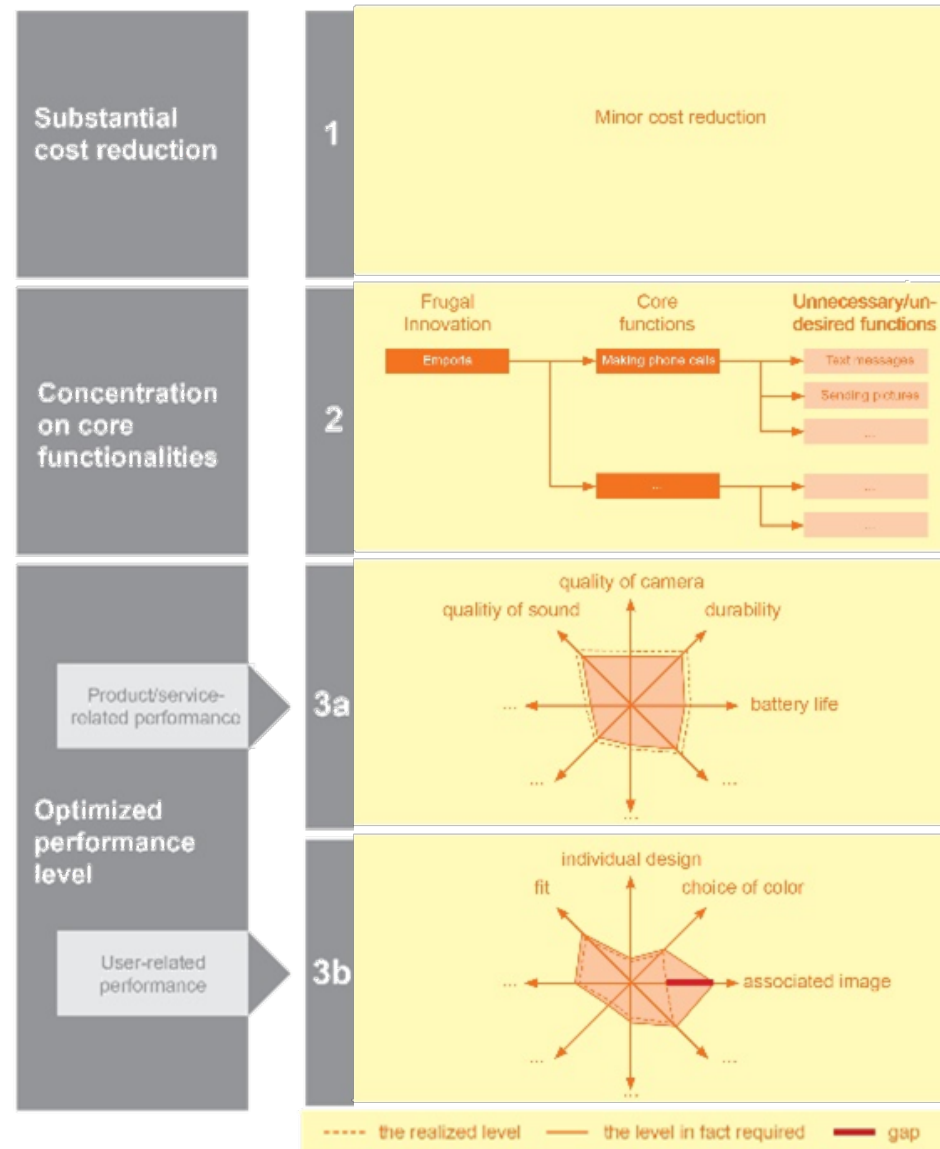
Winkler, T.; Ulz, A.; Knöbl, W.; Lercher, H; (2020). Frugal Innovation in developed markets – Adaptation of a criteria-based evaluation model. Journal of Innovation & Knowledge. Vol. 5, Issue 4: p. 251-259

Cases: frugale Lösungen 2

Produkte



Case 2: Emporia



Quellen:

<https://www.technikdirekt.de/en/smartphone-navigation/mobile-phones/832223/emporia-euphoria>

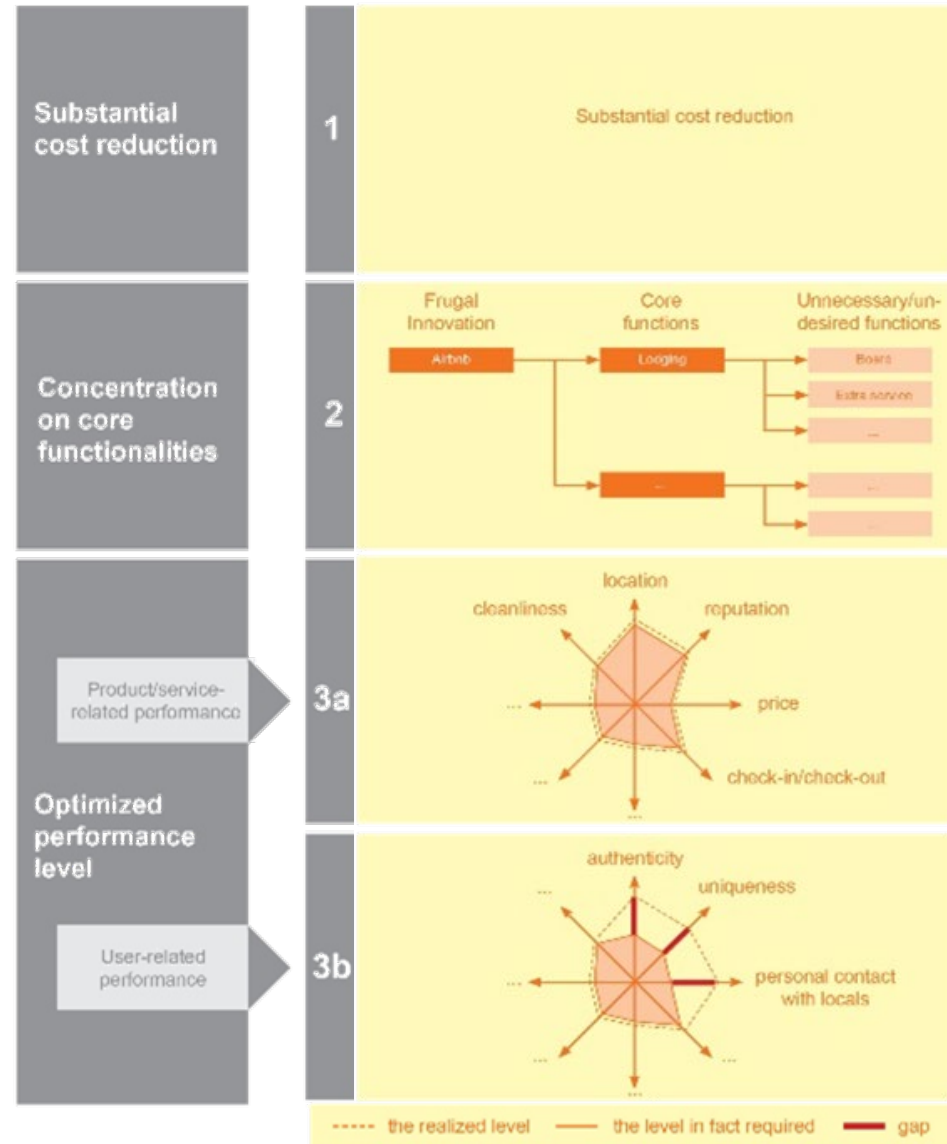
Winkler, T.; Ulz, A.; Knöbl, W.; Lercher, H; (2020). Frugal Innovation in developed markets – Adaptation of a criteria-based evaluation model. Journal of Innovation & Knowledge. Vol. 5, Issue 4: p. 251-259

Cases: frugale Lösungen 3

Dienstleistung



Case 3: Airbnb



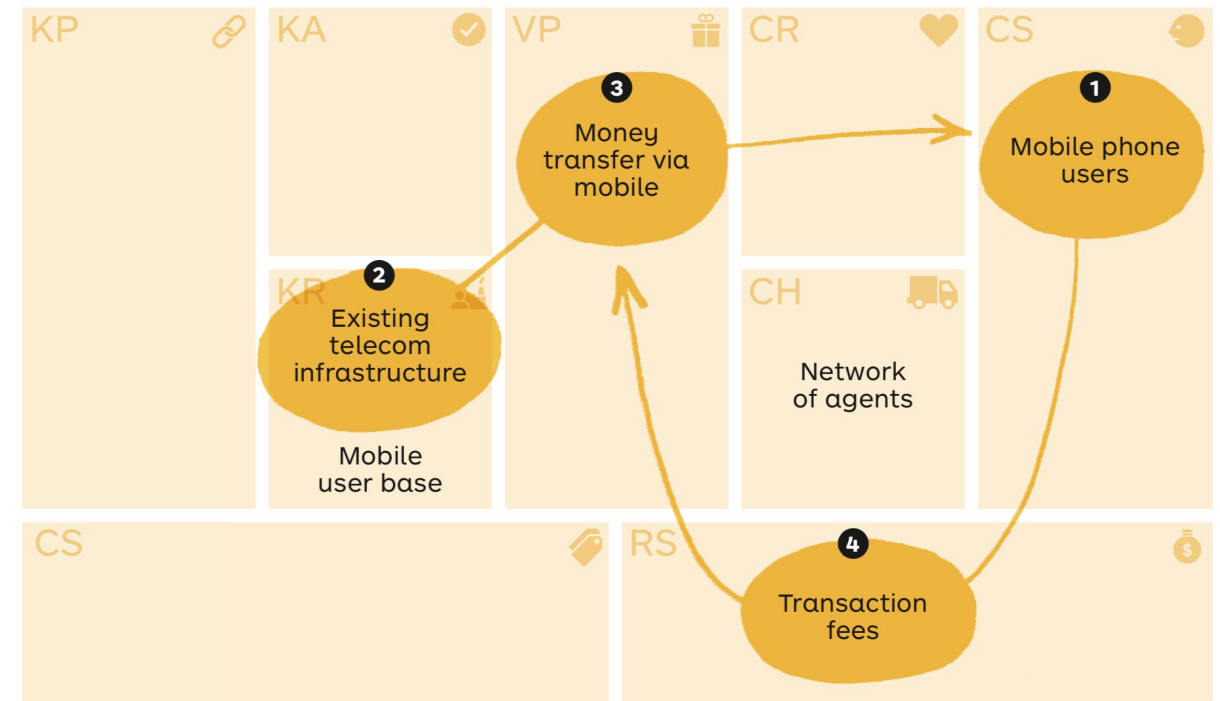
Quellen:

<https://hackernoon.com/how-to-rob-an-airbnb-252e7e7eda44>

Winkler, T.; Ulz, A.; Knöbl, W.; Lercher, H; (2020). Frugal Innovation in developed markets – Adaptation of a criteria-based evaluation model. Journal of Innovation & Knowledge. Vol. 5, Issue 4: p. 251-259

Cases: frugale Lösungen 4

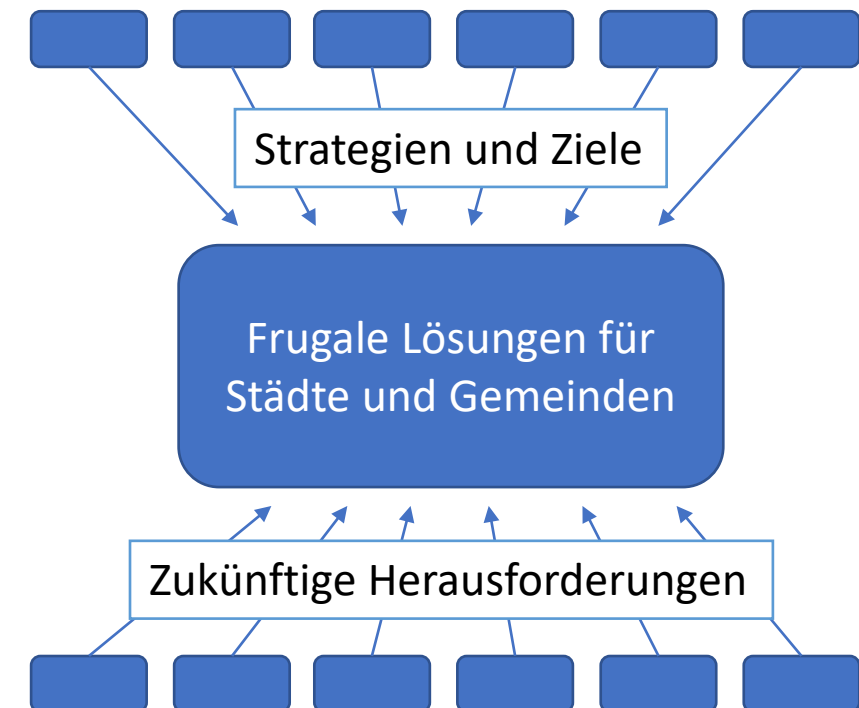
Geschäftsmodell



Cases: frugale Lösungen 7

Forschungsprojekt

- Frugale Innovationen für resiliente Städte - FIRST
- Transdisziplinäre Entwicklung eines Bewertungsschemas für frugale Innovationen zur Steigerung oder Bewahrung von Resilienz in Städten und Gemeinden



Cases: frugale Lösungen ⁸

Forschungsprojekt



Prof. Dr.-Ing. Oliver Maier mit einem von ihm entwickelten Prototypen für ein Do-it-yourself-Beatmungsgerät

Bildquelle: Hochschule Kaiserslautern

Forscher an der Hochschule Kaiserslautern entwickeln Beatmungsgeräte zum Selbstbauen

Welche(s) Problem(e) löst die Innovation?

- Unterversorgung von medizinischen Geräten

Welche frugale Eigenschaften besitzt die Innovation?

- kostengünstiges Beatmungsgerät
- leicht zu beschaffende Bauteile

Relevant für Resilienz-Ziele Österreich?

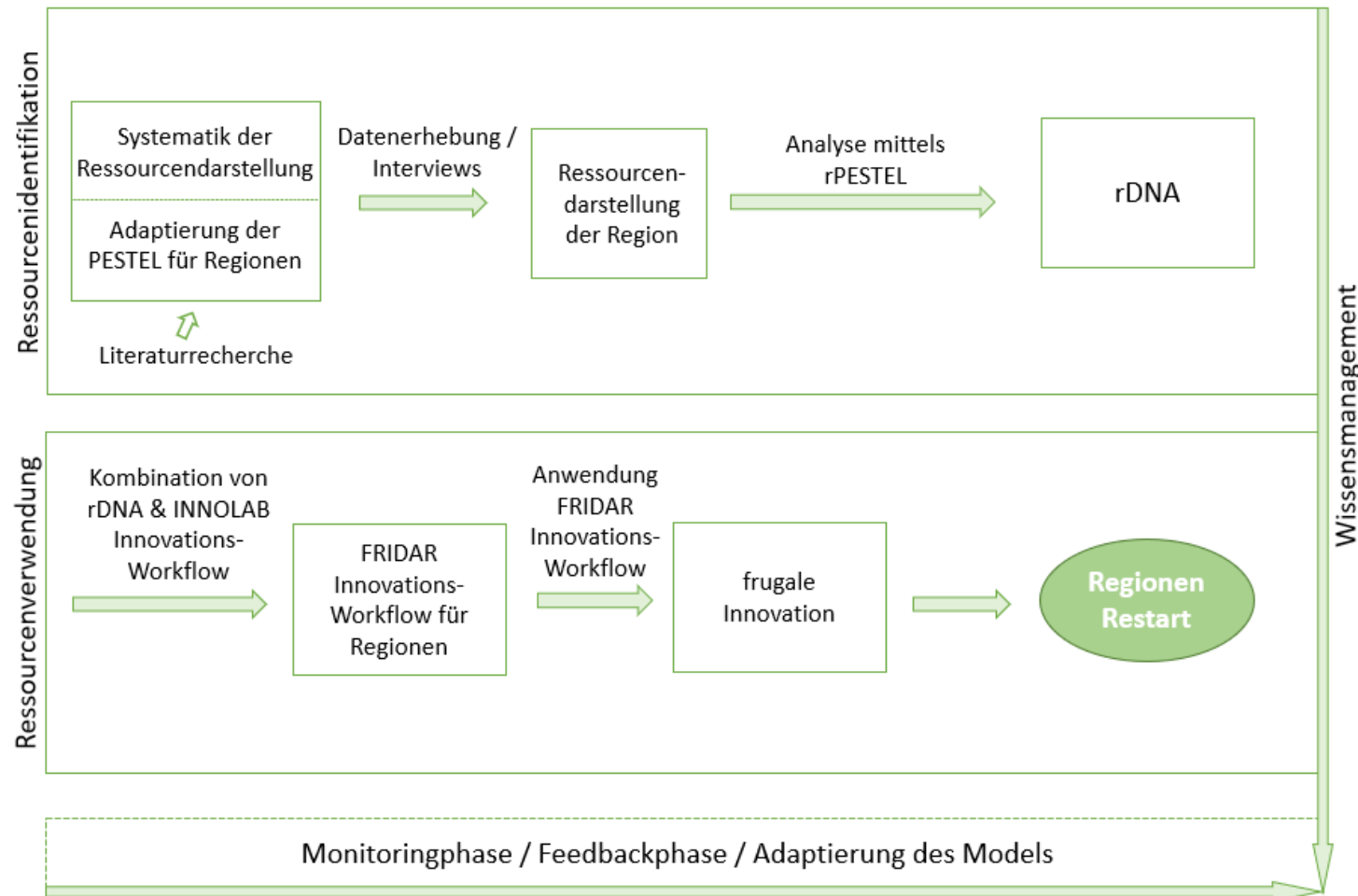
- Auch in Krisenzeiten Sicherstellung der medizinischen Versorgung

Quelle: <https://healthcare-in-europe.com/de/news/forscher-entwickeln-beatmungsgeraete-zum-selbstbauen.html>, zuletzt aktualisiert am 14.05.2021

Cases: frugale Lösungen 5

Forschungsprojekt

Frugale Innovationen durch authentische regionale Ressourcen - FRIDAR



Cases: frugale Lösungen 6

Forschungsprojekt



Fazit

- ◆ Frugale Innovation: „good enough and affordable“ Prinzip
 - anwendungsorientierte Lösung
 - Kostenreduktion
 - Fokussierung auf die Kernfunktionen
 - Ressourcenschonung
 - Effiziente Nutzung von vorhandenen Ressourcen

DANKE!

Thomas Winkler

thomas.winkler@campus02.at