

GEFÖRDERT VOM

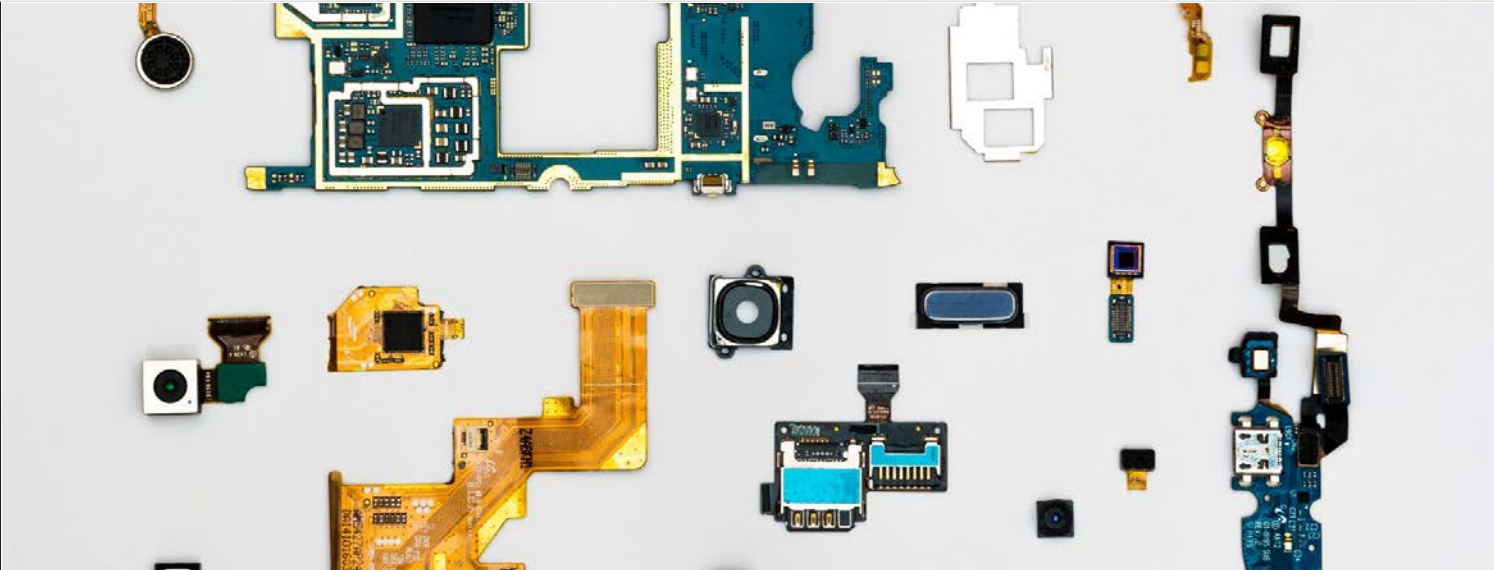


Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



LEUPHANA
UNIVERSITÄT LÜNEBURG

MoDeSt



INNOVATIONSVERBUND NACHHALTIGE SMARTPHONES 2.0 (INAS)

“Business Opportunities for Sustainable Modular Product Design“

30. Januar 2020, Leuphana Universität Lüneburg

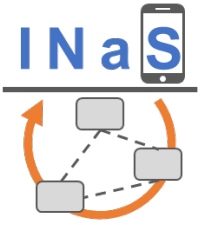


Centre for
Sustainability
Management



INSTITUTE FOR
INTEGRATED
QUALITY DESIGN

» www.leuphana.de/csm



AGENDA 30. Januar 2020

9:30 Uhr Registrierung & Warm-up
10:00 – 10:15 Begrüßung: **Prof. Dr. Stefan Schaltegger**, CSM und **Prof. Dr. Erik G. Hansen**, IQD
10:15 – 10:25 «Einführung in das Projekt MoDeSt und INaS 2.0»
Ferdinand Revellio, CSM & IQD
10:25 – 10:45 Interaktive Vorstellung der Teilnehmenden

IMPULSE MODULARE PRODUKTDESIGNS

10:45 – 11:30 «Design Strategies for Preserving Product Integrity»
– Key-note mit Diskussion –
Dr. Marcel den Hollander, Circular Designer and TU Delft
11:30 – 11:45 Kaffeepause
11:45 – 12:30 «Fairphone: from Repairability to Service Proposition»
– Key-note mit Diskussion –
Miquel Ballester, Fairphone B.V.
12:30 – 12:45 «Modularisierungsansätze und ihre potentielle Umweltwirkung»
– Impulsvortrag –
Marina Proske, Fraunhofer IZM

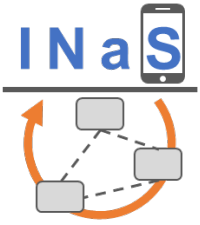
12:45 – 13:30 Mittagspause in der LEUPHANA Kantine

KREATIV EXPLORING BUSINESS OPPORTUNITIES

13:30 – 14:45 **Kreativ Teil I** «Form follows function» Die Rolle von Produktdesign für die Wertschöpfungslogik verstehen
14:45 – 15:15 Kaffeepause
15:15 – 16:30 **Kreativ Teil II:** Eigene Designs entwickeln und systematisch einordnen

AUSBLICK

16:30 – 17:00 Abschließende Diskussion und Ausblick
18:00 – 20:00 **Dinner & Networking** in Lüneburg
Mälzer Brauhaus (Heiligengeiststr. 43, 21335 LG)



Herzlich Willkommen vom Projektteam INaS



Prof. Dr. Stefan Schaltegger
Leiter des Centre for Sustainability Management,
Leuphana Universität Lüneburg



Ferdinand Revellio, M.Sc.
Projektmanager INaS
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am CSM und IQD



Prof. Dr. Erik G. Hansen
Leiter des Institute for Integrated Quality Design,
Johannes Kepler Universität Linz



Clara Amend, M.Sc.
Wissenschaftliche Mitarbeiterin am CSM



Centre for Sustainability Management (CSM) - Areas of activity

Research

Education & Training

Transfer & Capacity Building

Sustainability Leadership Forum

- Innovationsverbund Nachhaltige Smartphones (INaS)
- Nachhaltigkeitsinnovationen im regionalen Mittelstand (NIREM)

Team



IQD in a nutshell

Team:



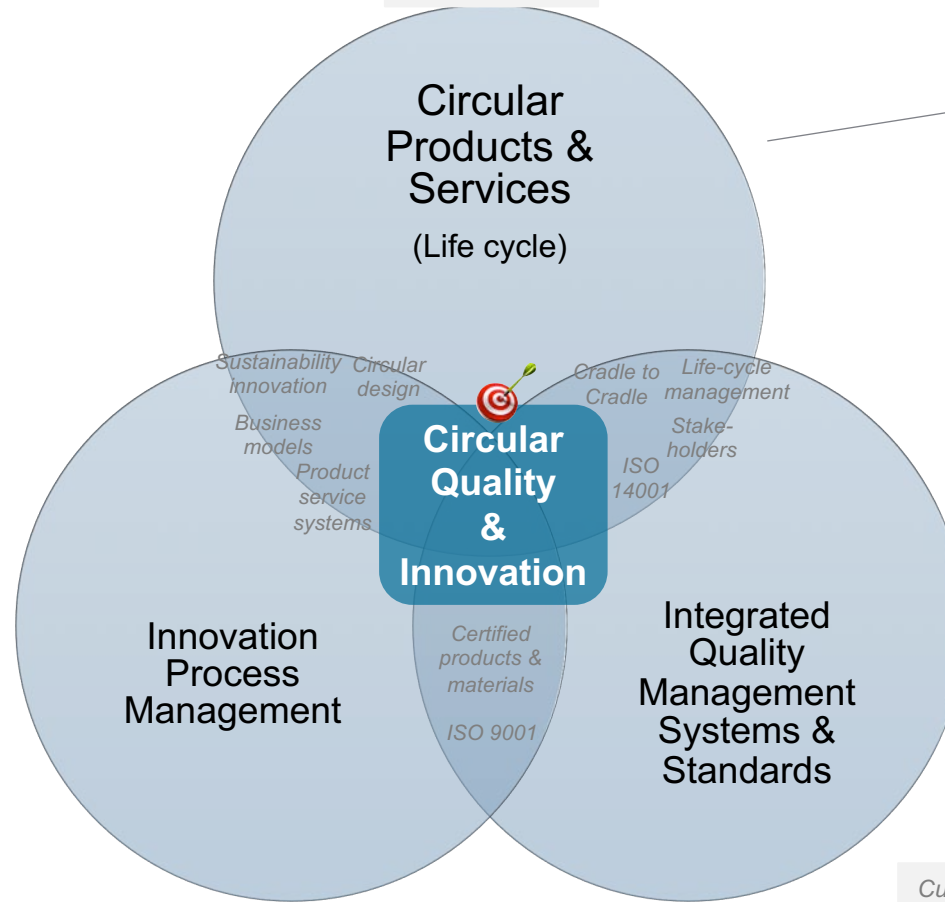
Founding partners:



Partner of / contributor to:



Strategic focus:

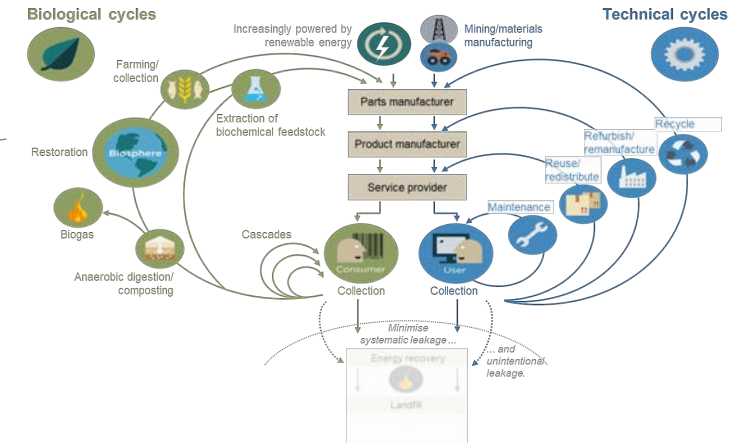


Activities:

- Contract & strategic research
- Teaching
- Transfer

- Cradle to Cradle Innovation Processes (CCIP)
- Business models for extending Industry 4.0 towards the entire product life-cycle (I4L)
- Quality 2030 (Q2030)
- Innovationsverbund Nachhaltige Smartphones (INaS)
- Policy Recommendations for Sustainable Development Goals (SDG) 9 +12

Circular Economy framework:



Awards:



Current projects:

INaS: Rückblick und Ausblick



GEFÖRDERT VOM

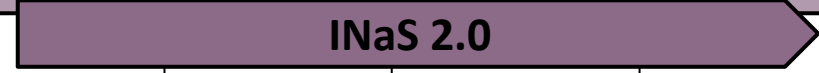


Workshop 1.1
Nachhaltige Produktdesigns
und Lieferketten

Workshop 1.3
Endgeräte als
«Materialdatenbanken»

Workshop 1.2
Vom Gerät zur Lösung:
Produkt-Service-Systeme

Workshop 1.4
Wertschöpfungsarchitekturen
und Geschäftsmodelle



Workshop 2.1

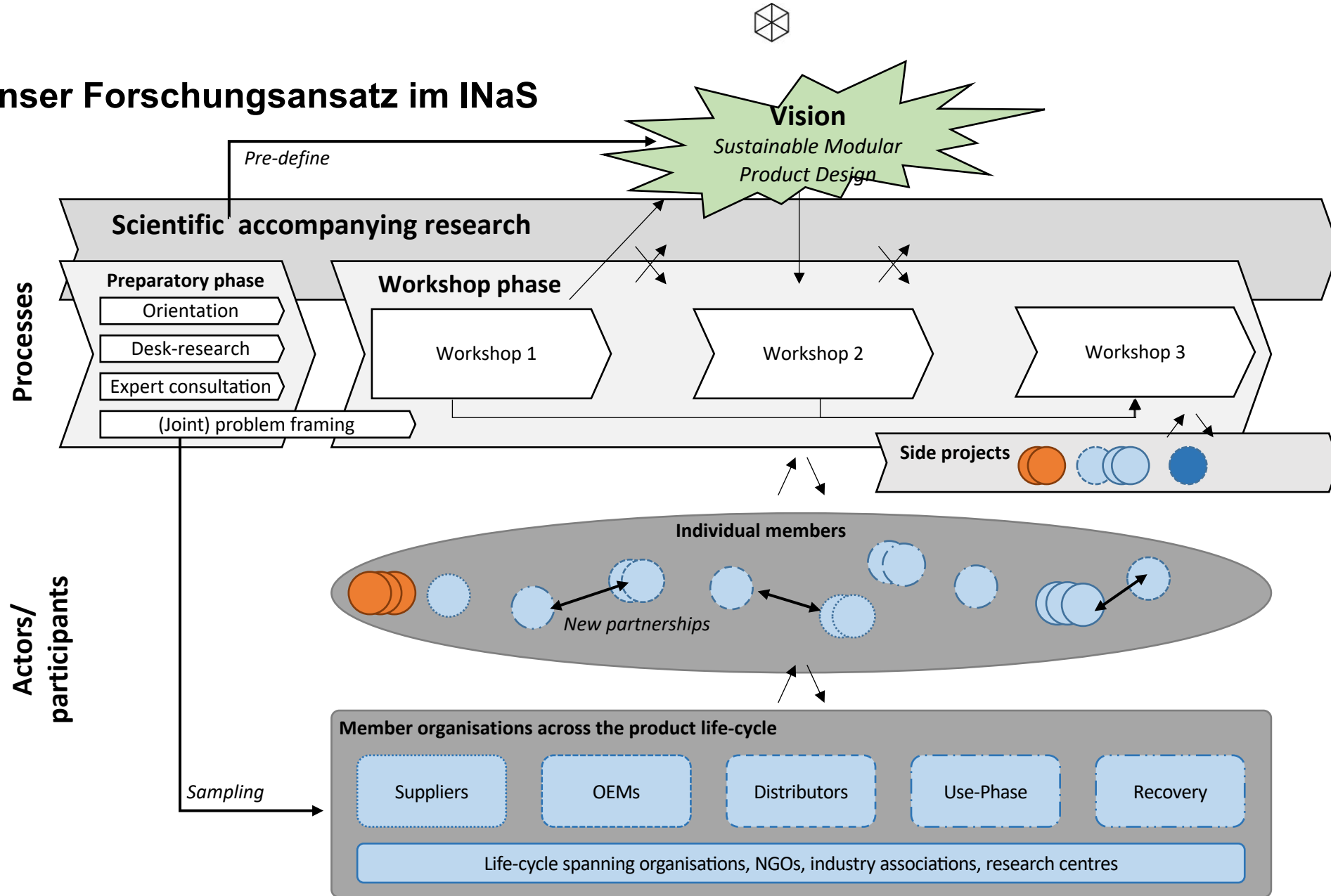
Workshop 2.3

Workshop 2.2



Let us create the future together

Unser Forschungsansatz im INaS



Outcomes

Scientific publications

Follow-up projects

Product and service innovations



INaS 2.0 als Innovation Lab

Modularisierung im Kontext Zirkularität als System-Innovation

- Komplexe Nachhaltigkeits Herausforderungen
- Innovationen, neue Geschäftsmodelle, Industrielle Infrastruktur und Nutzerverhalten

Praxiseinbezug im Forschungsprozess

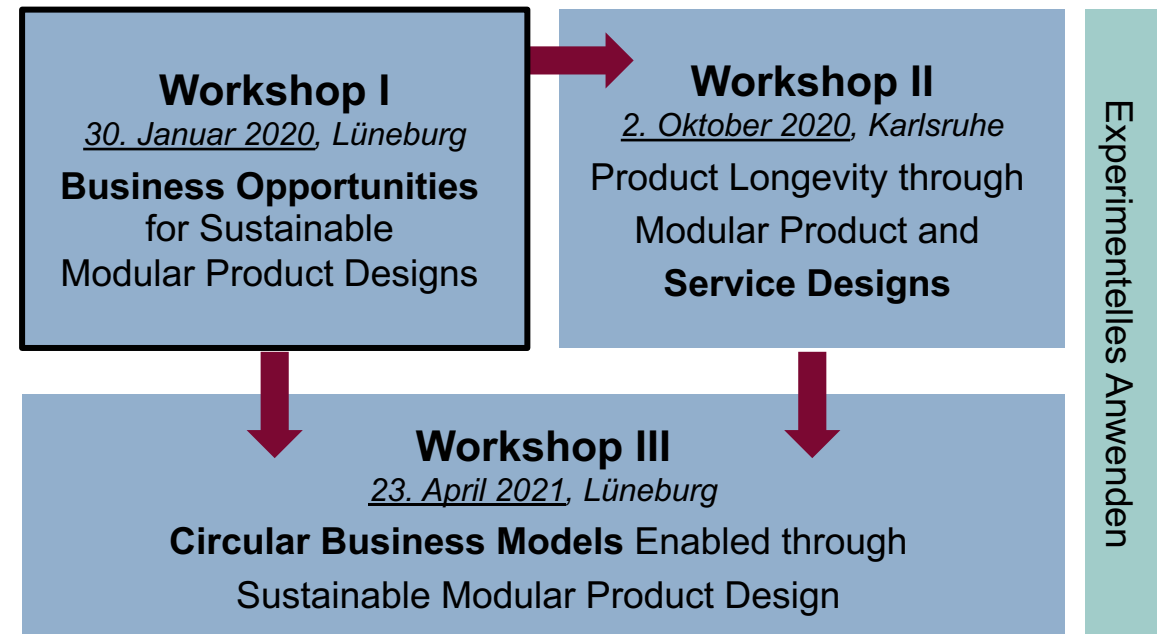
- (Inter-)disziplinäre Lösungen allein nicht ausreichend
- Praktisches Systemwissen aus diversen Akteursperspektiven notwendig
- INaS als Science-Practice Plattform für Transfer, Interaktion, Netzwerk über die gesamte Wertschöpfungskette

Ziel

- Gemeinsam Probleme verstehen und an den Lösungen von morgen arbeiten



INaS 2.0 – Workshopreihe





INaS 2.0 ist Teil des BMBF geförderten MoDeSt Projekt

GEFÖRDERT VOM



MoDeSt

Das Verbundprojekt

„Produktzirkularität durch **modulares Design** – **Strategien für langlebige Smartphones**“ (MoDeSt)

Ziele

Im Projekt MoDeSt werden *technische, soziale und wirtschaftliche* Voraussetzungen für Modulkonzepte untersucht und Lösungsansätze für kreislauffähige und sozial-ökologisch sinnvolle modulare IKT entwickelt.

AP1+2

Technikanalyse und
Ökobilanzen



AP3

Nutzeranalyse



AP4

Geschäftsmodelle



AP5

Weiterentwicklung
Modulansatz





Fokusthemen im INaS 2.0

Nachhaltiges modulares Produkt- design

Modulare Design-Alternativen für Smartphones

- Unternehmerische Herausforderungen und Chancen für die gesamte Wertschöpfungskette identifizieren
- Technologie-Upgrades und Kundenbindung durch Plattformstrategien ermöglichen
- Begrenzte Ressourceneffizienz modularer Produkte erkennen

Circular Economy

Produkt-Lebensdauererlängerung

- Zirkuläre Strategien als Kernkompetenz etablieren (Zweitmärkte, Reparaturdienstleistungen)
- Neue Produktdesign explorieren
- Dienstleistungen für Lebensdauererlängerung in Produkte integrieren
- Kreislaufführung von Produkten, Komponenten und Materialien

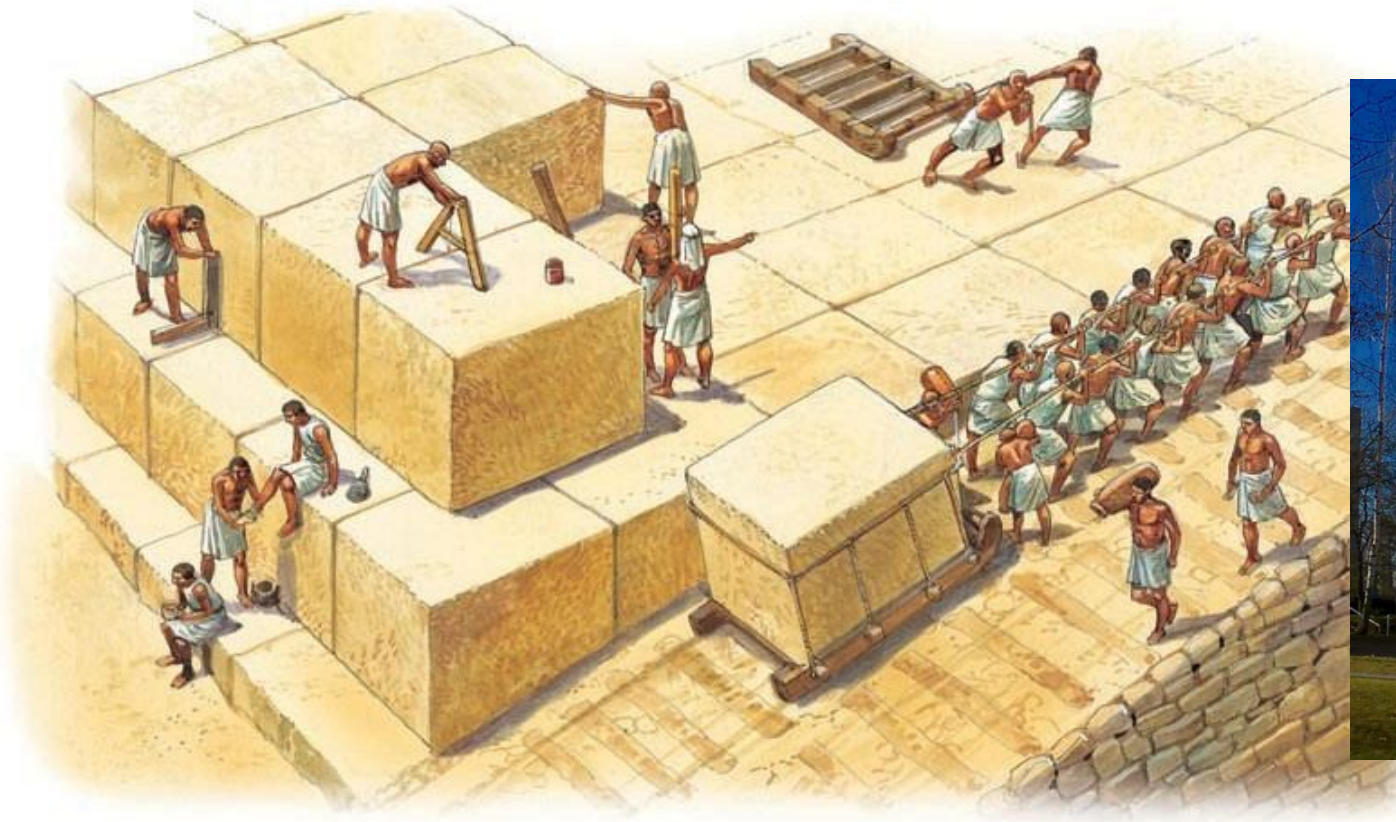
Geschäftsmodell- Innovation

Geschäftsmodell-Innovationen als „Enabler“

- Geschäftsmodell-Innovationen ermöglichen eine neue Verwertungslogik für Unternehmen
- Modulares Design als Baustein zum Lösungsanbieter (anstatt einmaliger Produktverkauf)
- Plattform-Geschäftsmodelle für die Koordination von zirkulären Dienstleistungen



“Modularity is a property of production systems that was used to build the pyramids” (Starr 2010)





Apple's "Jonathan" Design Concept (1985)





Apple's Mac Pro (2019)



Apple Worldwide Developer Conference 2019



Final Thoughts

- ✓ The opening procedure couldn't be easier.
- ✓ Basic repairs and upgrades can be performed with standard tools or even no tools at all.
- ✓ Major components are highly modular and use industry-standard sockets and interfaces, making replacements and upgrades a snap.
- ✓ Apple provides some step numbers and diagrams right on the device, and publishes free repair manuals for some repairs to help you get it right.
- The SSD cards are modular, but custom-made by Apple, complicating replacement.
- ✗ If you need a replacement part that's not on Apple's limited list of approved repairs, you'll likely pay a dizzying price—if you can find them at all.

Repairability Score



Repairability 9 out of 10
(10 is easiest to repair)



Modular product design serves multiple functions and goals



Decade

1970s: Rationalization

1990s: Economies of Scope

2010s: Sustainability

Aim of MPD

MPD to decrease lead time and increase efficiency in production

MPD to manage variants and enable mass-customization

MPD for product lifetime extension and recyclability

Type

Assembly-based modular design and standardization

Function-based modular design and platform strategies

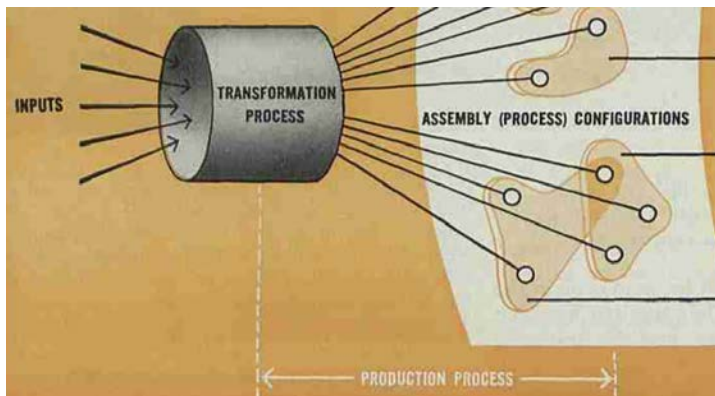
Design for replacements, upgrades, and recovery

Benefit

Optimized manufacturing costs

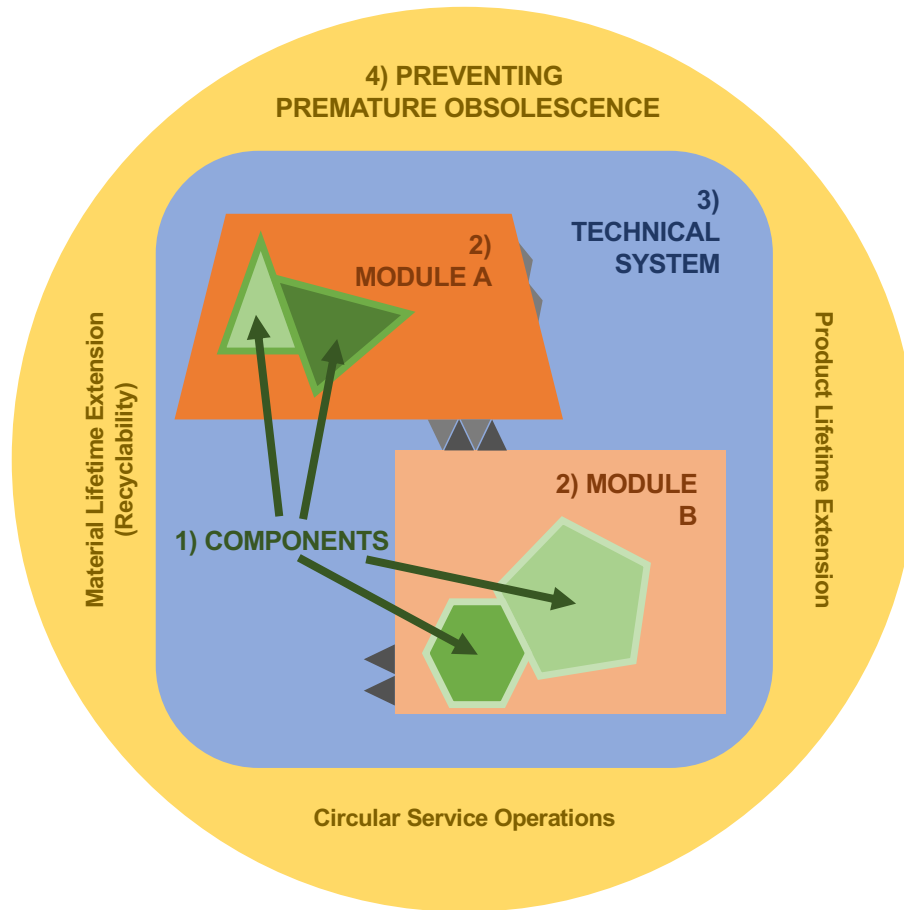
Meeting customer needs

Leveraging sustainability potential





Sustainable Modular Product Design: *A preliminary definition*



Sustainable modular product design is...

the grouping and processing of (1) **interdependent components**

into (2) **independent modules**,

forming a (3) **reversible technical system** which facilitates circular service operations for replacements, upgrades, and recovery throughout the entire product life-cycle

– together preventing
(4) **premature product and material obsolescence.**



Sustainable Modular Product Design: *An Example*

Sustainable modular product design is the grouping and processing of (1) **interdependent components** into (2) **independent modules**, forming a (3) **reversible technical system** which facilitates circular service operations for replacements, upgrades, and recovery throughout the entire product life-cycle – together preventing (4) **premature product and material obsolescence**.



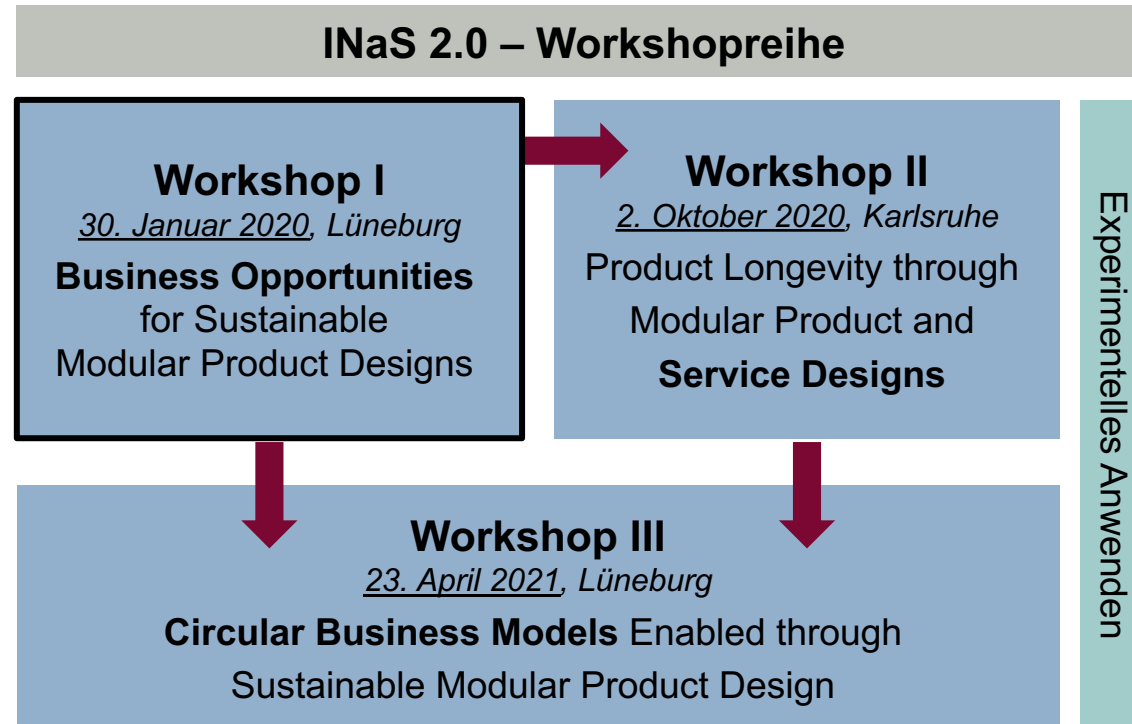


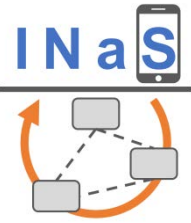
TIMELINE INaS 2.0





See you in October 2020 in Karlsruhe @AfB





Bleiben Sie mit uns in Kontakt!



Prof. Dr. Stefan Schaltegger
Leiter des CSM an der
Leuphana Universität Lüneburg
stefan.schaltegger@leuphana.de



Prof. Dr. Erik G. Hansen
Leiter des IQD an der
Johannes Kepler Universität Linz
erik.hansen@jku.at



Ferdinand Revellio, M.Sc.
Projektmanager INaS
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am CSM
Doktorand an der JKU Linz
ferdinand.revellio@uni.leuphana.de
Fon +49 4131 677-2167



Clara Amend, M.Sc.
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
am CSM
clara.amend@uni.leuphana.de

Ihr Ansprechpartner am CSM

Das **Centre for Sustainability Management (CSM)** der Leuphana Universität Lüneburg unter Leitung von Prof. Dr. Stefan Schaltegger ist ein international führendes Kompetenzzentrum zu Forschung, Lehre, wissenschaftlicher Weiterbildung und Transfer in den Bereichen unternehmerisches Nachhaltigkeitsmanagement, Corporate Social Responsibility (CSR) und Sustainable Entrepreneurship.

Das **Institute for Integrated Quality Design (IQD)** der Johannes Kepler Universität Linz unter Leitung von Prof. Dr. Erik Hansen ist ein interdisziplinäres Forschungs- und Lehrinstitut mit Fokus auf die Schnittstelle Qualität, Innovation und Zirkulärwirtschaft. Erik Hansen ist wissenschaftlicher Leiter der Arbeitsgruppe „Zirkuläre Geschäftsmodelle“ der Circular Economy Initiative der acatech (Deutsche Akademie der Technikwissenschaften).

Das Verbundforschungsprojekt **MoDeSt** wird gemeinsam mit dem Fraunhofer IZM, der TU Berlin, der SHIFT GmbH und der AfB gGmbH, sowie der JKU Linz als assoziierter Partner durchgeführt. Es wird vom BMBF im Rahmen von ReziProk (Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe) gefördert (Förderkennzeichen 033R231D).