

Gemeinsame Tagung der WGP, WG HMI und WiGeP

10. - 11. November 2022

Moderation: Dieter Krause, Kirsten Tracht und Jens Wulfsberg

- **Teilnehmer der WiGeP**

- Roland Lachmayer
- Jens Göbel
- Markus Zimmermann
- Frank Mantwill
- Thomas Vietor
- Karsten Stahl
- Georg Jacobs
- Eckhard Kirchner
- Kristin Paetzold
- Armin Lohrengel
- Iris Gräßler
- Klaus-Dieter Thoben
- Beate Bender
- Dieter Krause
- Emil Heyden



- **Teilnehmer der MHI**

- Franz Dietrich
- Jürgen Fleischer
- Jörg Franke
- Jörg Krüger
- Bernd Kuhlenkötter
- Annika Raatz
- Kirsten Tracht
- Alexander Verl
- Robert Weidner
- Jens Wulfsberg
- Patrick Rückert



Teilnehmer der WGP:

- Abele
- Bauernhansl
- Behrens
- Bergs
- Biermann
- Brecher
- Brinksmeier
- Brosius
- Denkena
- Fischer
- Fleischer
- Franke
- Goch
- Groche
- Heisel
- Hintze
- Hirt
- Hoffmann
- Klocke
- Kohl
- Kopp
- Kuhlenkötter
- Lanza
- Liewald
- Lödding
- Merklein
- Metternich
- Möhring
- Nyhuis
- Overmeyer
- Raatz
- Schmidt
- Schmitt
- Schulze
- Seewig
- Seliger
- Spath
- Tönshoff
- Uhlmann
- Verl
- Volk
- Weigold
- Weinert
- Wulfsberg
- Zäh



Workshops zu drei Themen der Nachhaltigkeit

Thema 1

- **Langlebige Produkte**
- „doppelte Lebensdauer, doppelte Nachhaltigkeit“

Thema 2

- **Denken hin zu limitierte Ressourcen**
- Enough to use

Thema 3

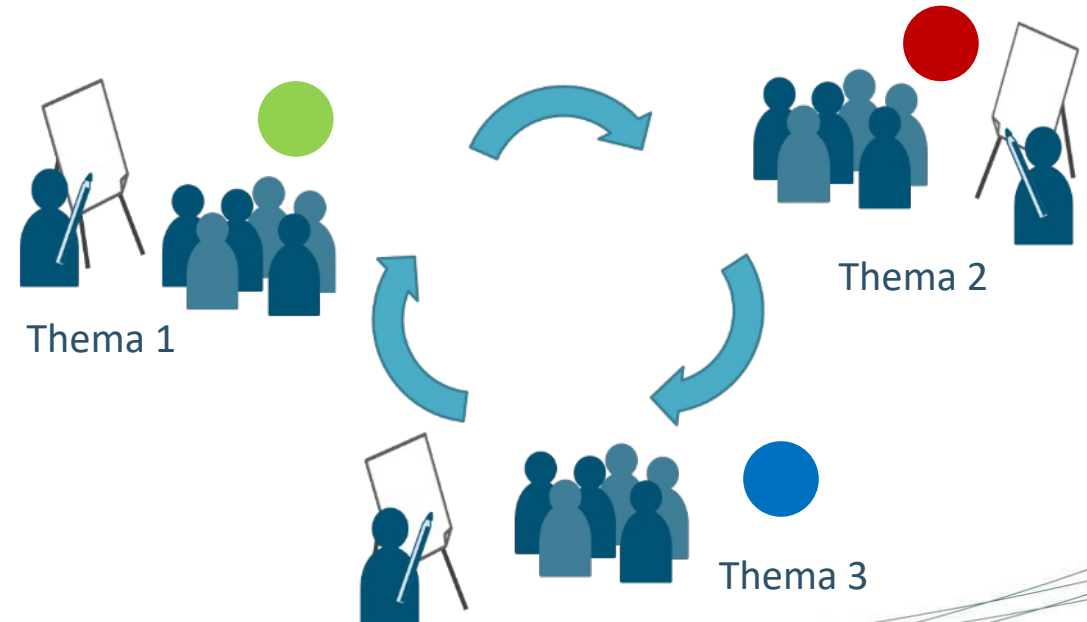
- **Shared, Circular Economy**
- Ressourcenlimitiert und lokale Produktentstehung

Wechsel alle 45'

- **30 Minuten arbeiten**
- **15 Minuten Kaffeepause mit Netzwerken**

Phase 1

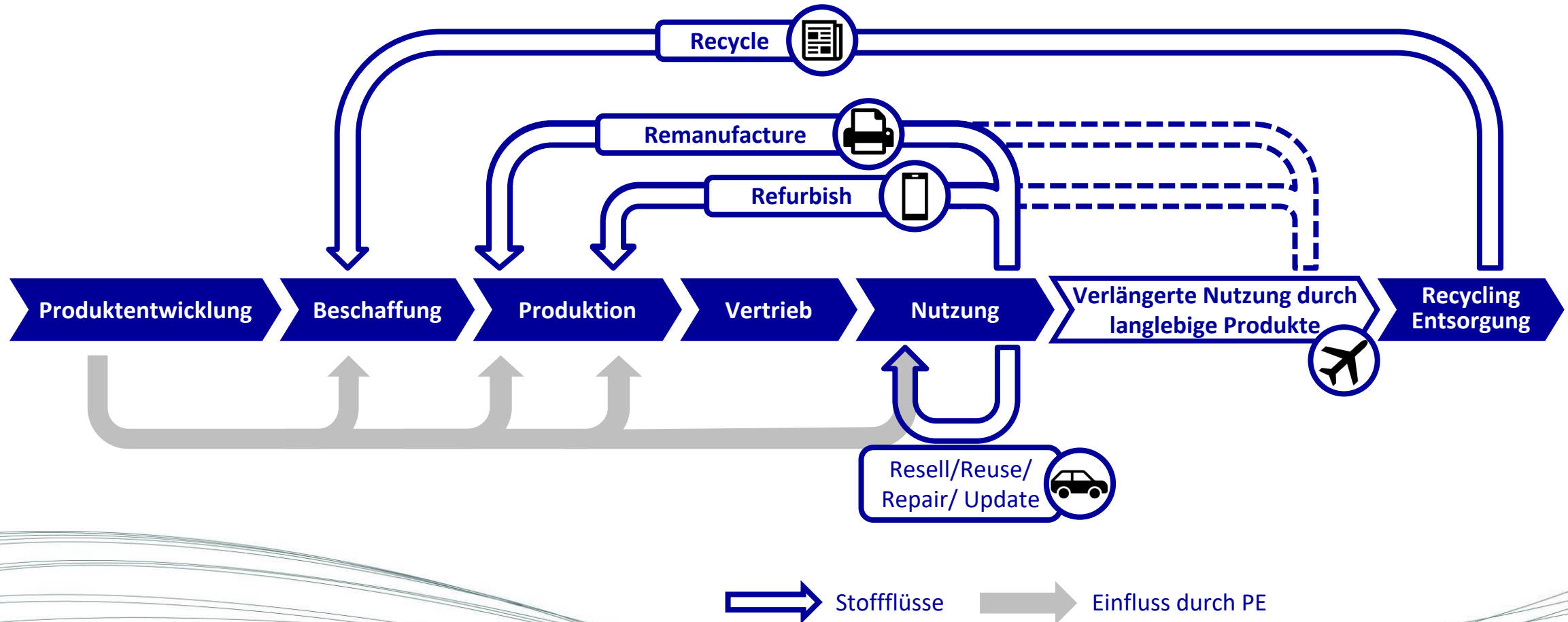
- **Ideensammeln zum Thema**

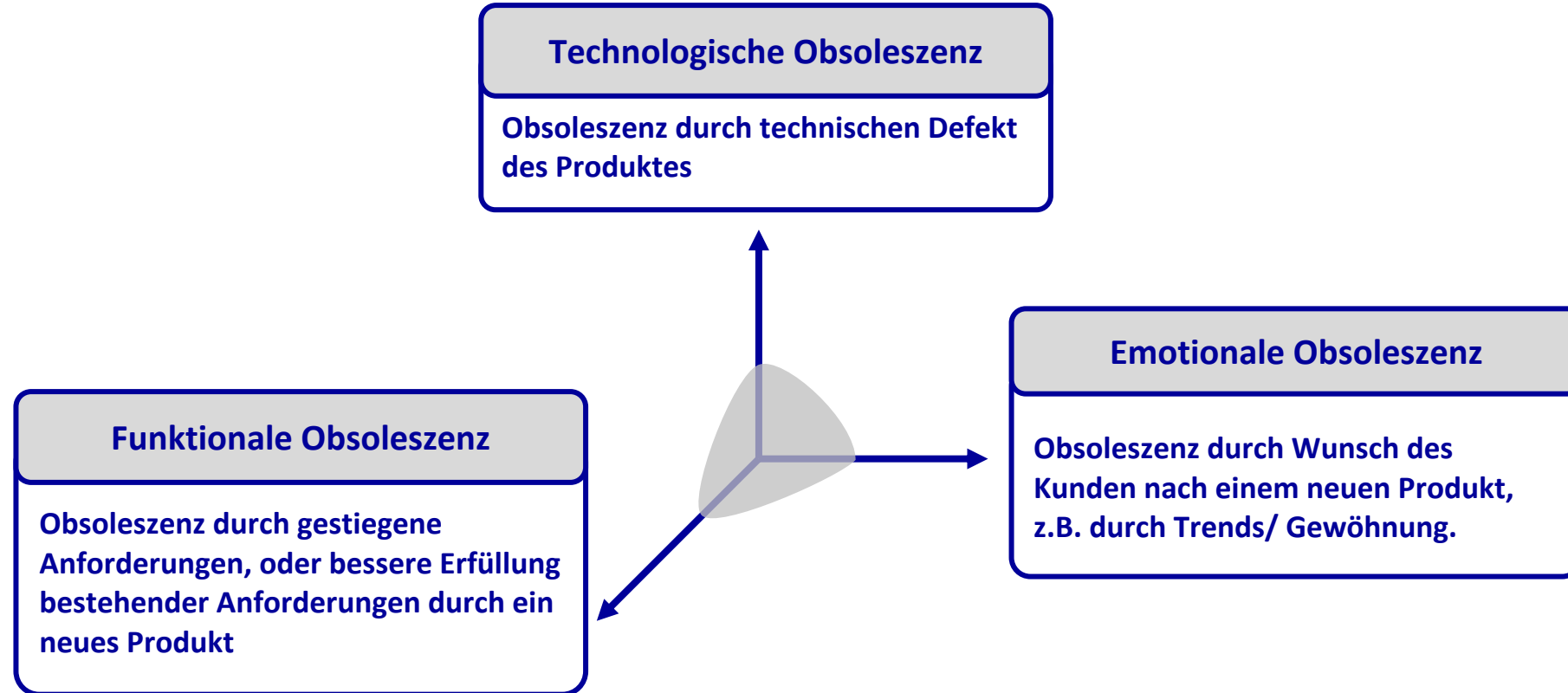


Gemeinsame Tagung der WGP, WG HMI und WiGeP

10. - 11. November 2022

Moderation: Dieter Krause, Kirsten Tracht und Jens Wulfsberg





Unterschiedliche Gründe für die Obsoleszenz eines Produktes können mit unterschiedlichen Strategien adressiert werden



Auszug aus Abschnitt 2.1.3 *Mobilisierung der Industrie für eine saubere und kreislaforientierte Wirtschaft* des CEAP

„Neue **Geschäftsmodelle**, die auf der **Anmietung** und **gemeinsamen Nutzung von Waren und Dienstleistungen** basieren, werden ebenfalls eine Rolle spielen, [...].“

Circular economy action plan (2020): https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan_en

Produkt-Service Systeme sind ein **enabler** einer **nachhaltigen Kreislaufwirtschaft** und beeinflussen die Produktentwicklung in Unternehmen:

- intensivere Nutzung und Auslastung der Produkte
- verbessertes Recycling
- längere Nutzungszyklen von Produkten
- stärkerer Anreiz zur Verbesserung der Ressourcennutzung



Reim et al.: Product-Service Systems (PSS) business models and tactics - a systematic literature review (2015)

Doppelte Lebensdauer = Doppelte Nachhaltigkeit?!

- Längste Lebensdauer nicht immer die nachhaltigste
- Optimale Lebensdauer abhängig von
 - Emissionen in Nutzungsphase
 - Steigerung der Effizienz neuerer Produkte durch technologischen Fortschritt
 - Initiale Emissionen bei Produktion

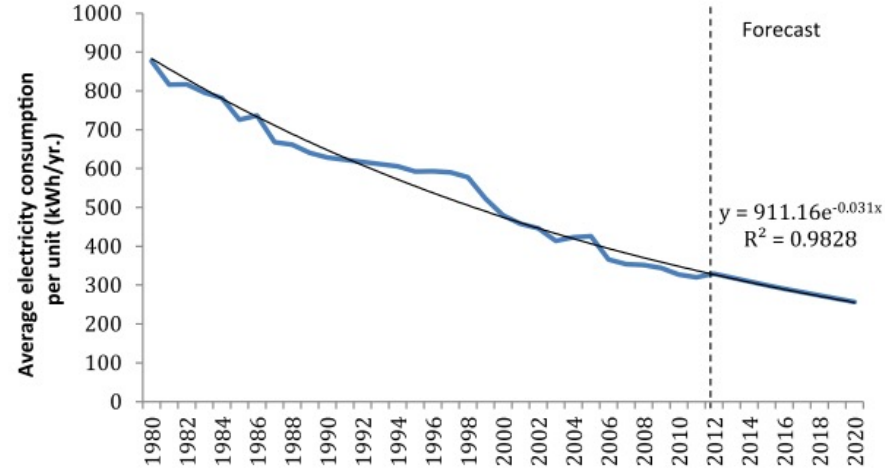


Bild 1: Durchschnittlicher Stromverbrauch eines Kühl-Gefrierschranks von 1980 bis 2020

Aus Bakker et al. (2014)

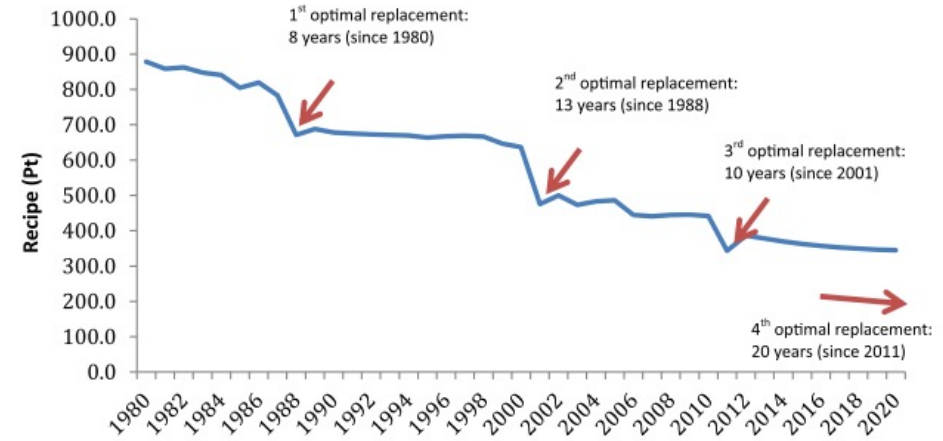
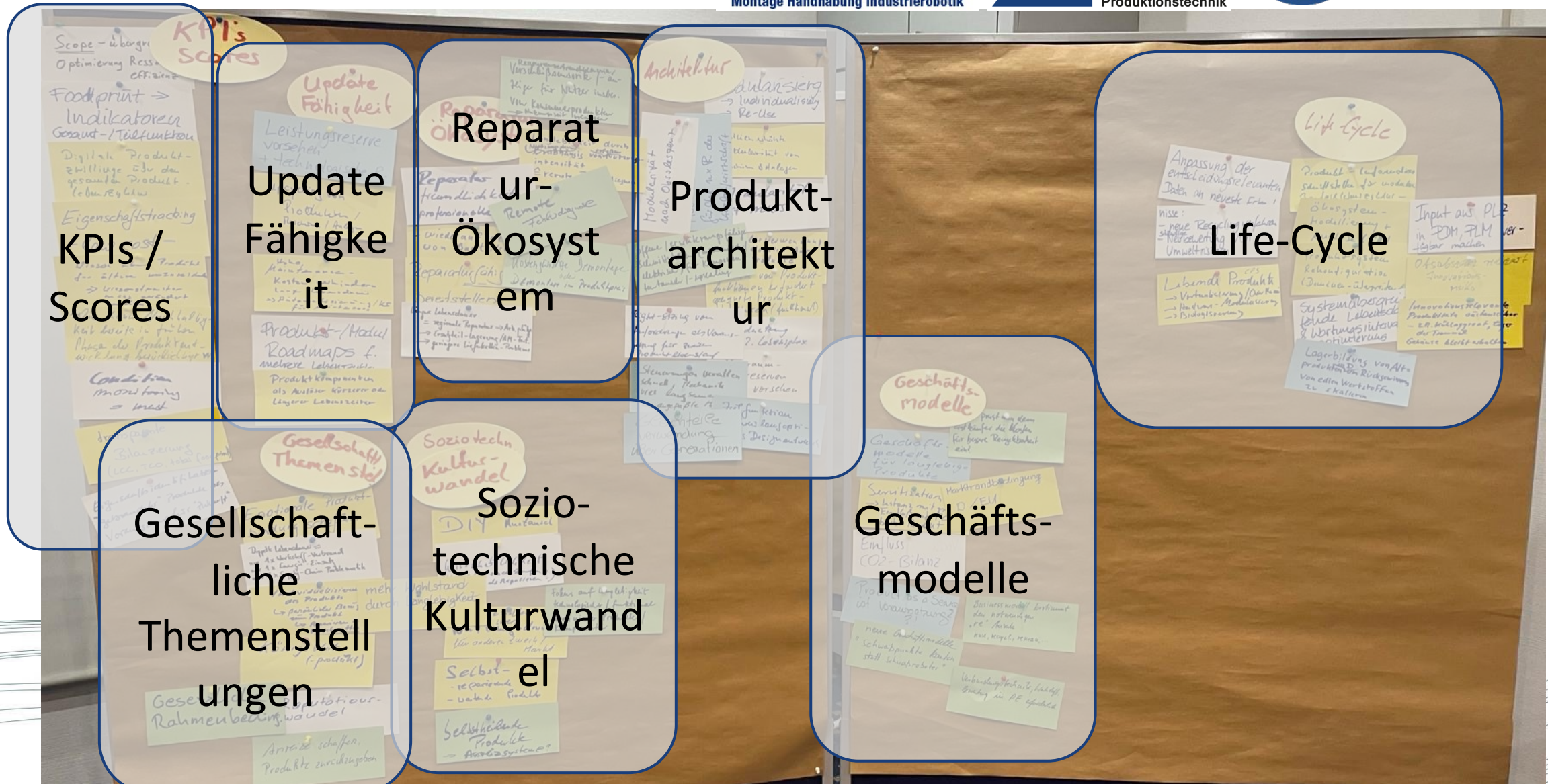


Bild 2: Ideale Lebensdauer eines Kühl-Gefrierschranks unter Emissionsgesichtspunkten nach ReCiPe

Aus Bakker et al. (2014)



Abstimmung zu gemeinsamen konkreten Handlungsfeldern



WiGeP
Wissenschaftliche Gesellschaft
für Produktentwicklung

- **Mentimeter Umfrage**
 - Nennung von Handlungsfeldern die gemeinsam adressiert werden sollen

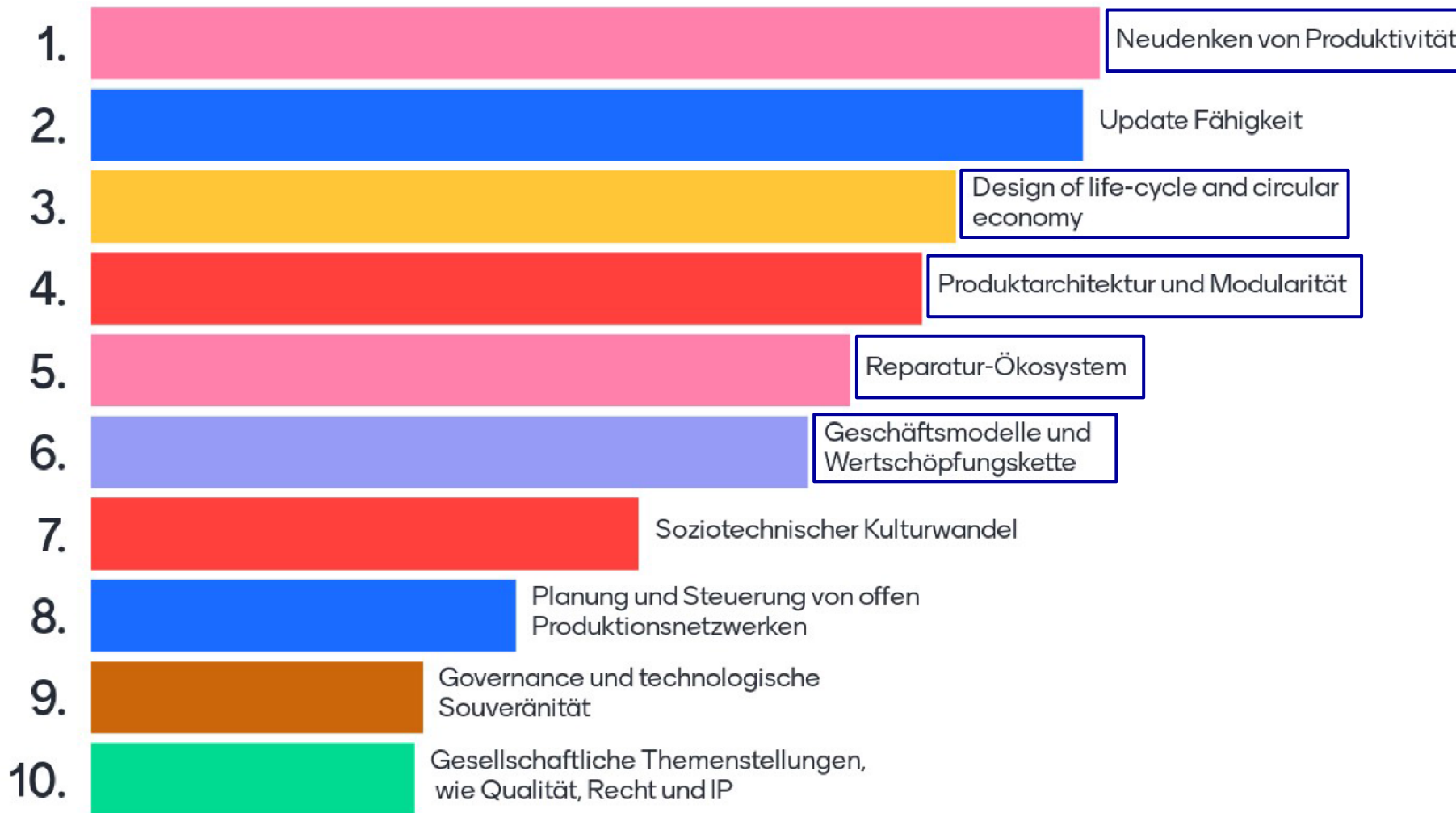
Besuchen Sie

www.menti.com

Geben Sie den Code ein

1949 6371

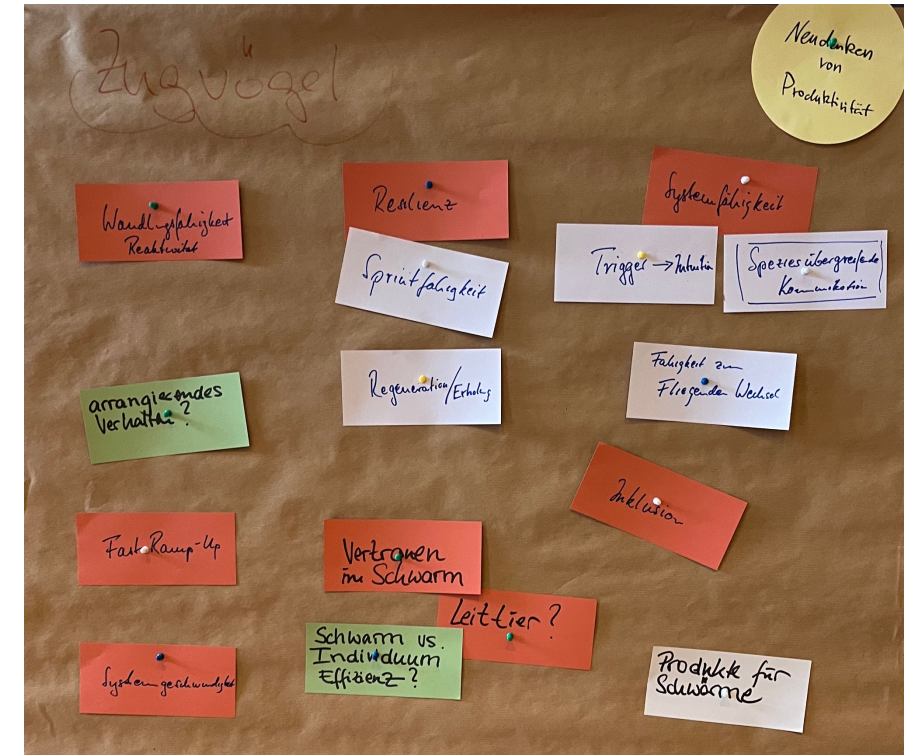




Gruppe 1.1 - Neudenken von Produktivität

Peter Groche

- Metaplanwand
- Thema: Zugvögel, Schwarmverhalten
- Schwarm mit selber Geschwindigkeit
- Steuerungsfähigkeit
- Fähigkeit zum fliegenden Wechsel
- Echtzeitfähige Entscheidungsprozesse
- Vertrauen in Schwarm
- Wo ist Effizienzoptimum der gesamten Gruppe
- Welche Rolle spielen Leitfiguren



Gruppe 1.2 - Neudenken von Produktivität

Hermann Lödding & Zimmermann

- Flipchart
- Thema: Produktivität Steigern
- Lödding:
- Ressourcenverbrauch
- Formel: Bestand an Produkten im Markt / Lebensdauer * rve
- Bsp. Fahrzeug
- Multiplikation mit spez. Ressourcenverbrauch „rve“
- Produkt: gesamter Ressourcenverbrauch „RV“
- Frage: Was können wir tun, um den Ressourcenverbrauch zu senken?

- Term ist „Königsterm“, weil für alle Ressourcen gültig
- Zimmermann:
- Messgröße in anderem Kontext betrachtet
- Graph: Y Achse Nachhaltigkeit/Ressourcenverbrauch, X Achse Produktattraktivität (Kosten, Ansehen, etc.)
- Ziel: Verknüpfung der Messgröße mit Anreizsystem
- Ingenieure können Paretofront „nur“ verschieben

Gruppe 2 - Design of Lifecycle und circular economy

Brosius

- Metaplanwand
- Thema: Möhrenfahrrad
- Möglichst lange Nutzung am Bsp. Fahrrad
- Modularität für Produkte
- Circular Economy: Werkstoffe (Bsp. Stahl vs. Carbon)
- Nicht vorhandene Updatefähigkeit von Software
- Einschränkungen aus Verschleiß oder Funktion begründet?
- Ableitung Handlungsfeld: Fahrrad bauen
- Ggf. an Fahrradherstellern herantreten



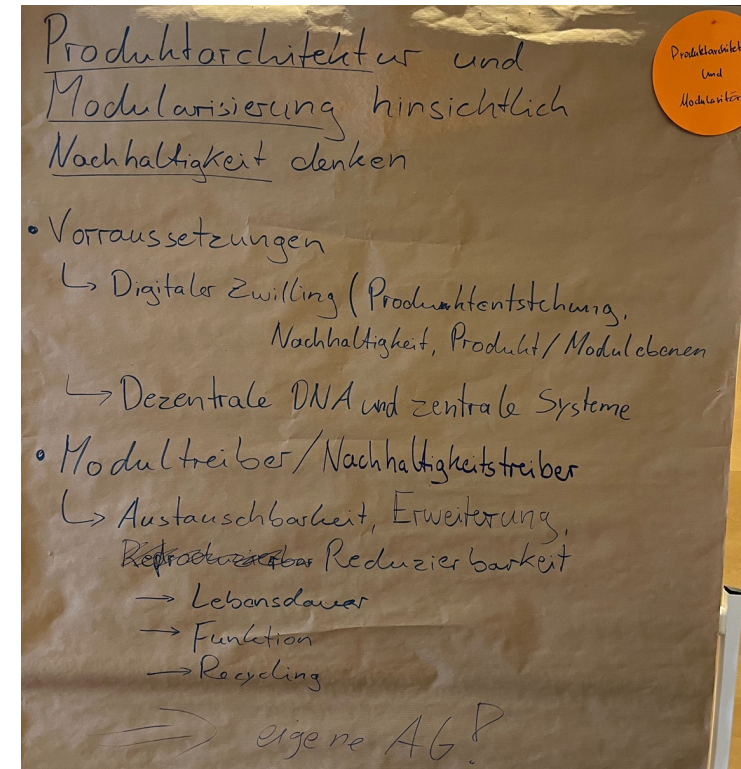
Gruppe 3 - Produktarchitektur und Modularität

Krause (TUHH)

- Metaplanwand
- Thema: Digitaler Zwilling
- Gemeinsamkeiten zu Produktentwicklung
- Nachhaltigkeitsaspekte, Lebenszyklusphasen, auch auf Modulebene
- Zwilling muss mehr „wissen“ über Nachhaltigkeit
- Software häufig problematisch
- Recycler muss auf Produktdaten zugreifen können, dezentrale Verfügbarkeit der Daten notwendig
- Neue Treiber unter Aspekt Nachhaltigkeit für Bildung neuer Module
- Komponenten können auch nach Lebensdauer

oder Recycling geclustert werden

- Austauschbarkeit, Reparierbarkeit
- Modularisierung für Nachhaltigkeit



Gruppe 4 - Reparatur-Ökosystem

Vorstellung durch Hr. Seeber

- Teilnehmer: **Merklein, Brecher, Behrens, Karpuschewski**
- Produktdesign ist hochrelevant
- Geschäftsmodelle ebenfalls relevant
- Demontierbarkeit und Reparierbarkeit muss gegeben sein
- Idee: als Studieninhalte mit aufnehmen
- Neue Fügeverfahren sind relevant, müssen für Lösbarkeit entwickelt werden
- Weniger Konsum, deshalb weniger Produktion -> flexiblere Gestaltung der WZM notwendig für gute Auslastung

- Wirtschaftlichkeit muss gegeben sein, gleichzeitig Kundenakzeptanz notwendig
- Produkterscheinung muss mit Modularisierung einhergehen

Gruppe 5 - Geschäftsmodelle und Wertschöpfungskette

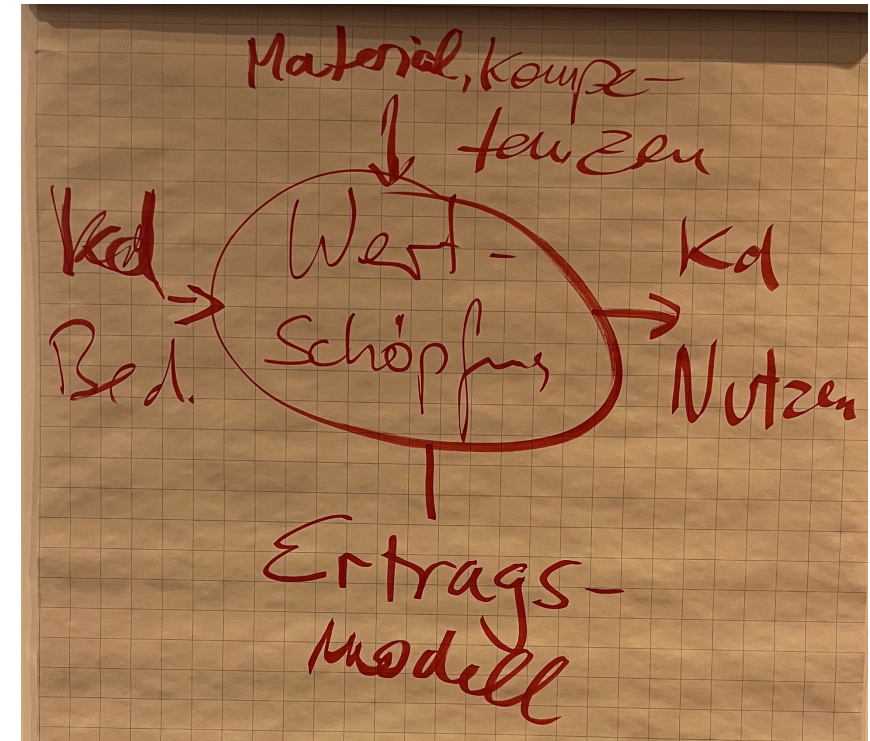
Matthias Liewald

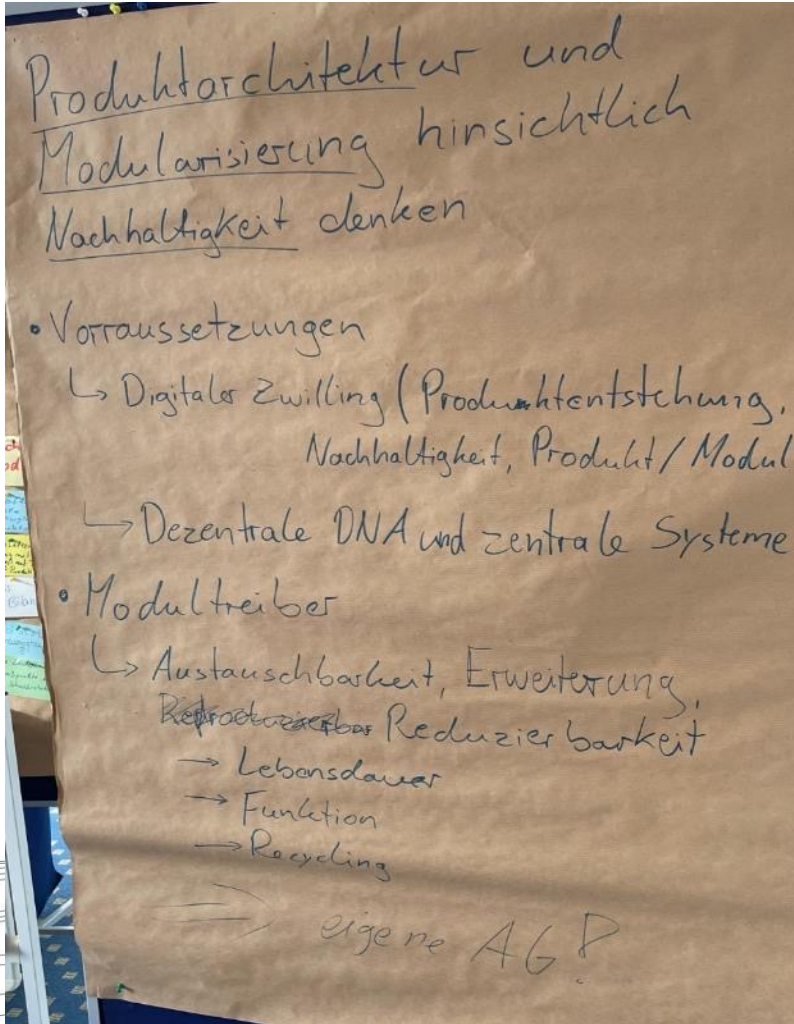
- Flipchart
- Thema: Wie müssen Geschäftsmodelle zukünftig aussehen
- Graph: Kundennutzen und Kundenbedürfnisse
- Material, Kompetenzen, Menschen notwendig um Ertrag zu erzielen
- Technische Themen und gesellschaftliche Themen identifiziert
- Interesse der Marktteilnehmer als Kern identifiziert
- Technische Lösungen für Probleme im Fokus (Ingenieure)
- Methoden für Zustandserfassung in notwendigen Dimensionen
- Module und Standardisierung
- Wie kann man Informationen einem Bauteil dauerhaft mitgeben?
- Chip oder Datenträger im Bauteil notwendig
- Bsp. ist Fa. Knorr-Bremse (Bahnbremsen)
- Umgang mit neuen Datenmodellen bisher nicht erarbeitet
- Regulierung politisch hinterfragen und Handlungen vorwegnehmen
- Realisierung einer entsprechenden Preispolitik

Gruppe 5 - Geschäftsmodelle und Wertschöpfungskette

Matthias Liewald

- Kaufen zum Besitzen ist eher eine Tradition in DE, hoher Stellenwert, behindert Shared Eco. und Kreisläufe
- Betrachtung der Kundenbedürfnisse und Kundenwünsche wurden diskutiert, Beachtung sehr relevant
- Anmerkungen aus dem Plenum: Anwendung eines Pfandsystems, um Rückführung von Modulen/Produkten zu sichern





- **Produktarchitektur und Modularisierung hinsichtlich Nachhaltigkeit denken**
- **Voraussetzungen**
 - Digitaler Zwilling
 - In gesamter Produktentstehung betrachten
 - Nachhaltigkeit mit abbilden
 - Produkt- und Modulebene über Lebenszeit hinaus denken
 - Dezentrale DNA und zentrale Systeme
 - Modultreiber die zu adressieren sind
 - Austauschbarkeit, Erweiterbarkeit und Reduzierbarkeit
 - Hinsichtlich Lebensdauer, Funktionen und Recycling
- **Gedanke eigene Arbeitsgruppe zum Weiterverfolgen**

- Mentimeter zu Wünschen und Anmerkungen

Besuchen Sie

www.menti.com

Geben Sie den Code ein

6419 0008



Feedback zur gemeinsamen Tagung



WiGeP

Wissenschaftliche Gesellschaft
für Produktentwicklung

Regelmäßige Austauschrunden
Gemeinsame Forschungsaktivitäten

Ein Treffen im Jahr

Teilweise zäh, es stehen auch immer wieder Kollegen außen.
Teilweise ist zweiter Blickwinkel auch gut. Also Licht und Schatten.

Vorbereitung in gemischten Kleingruppen wäre gut.
Gemeinsamer Rahmen sehr inspirierend.

Im Grunde war Idee der gemeinsamen Sitzung gut aber wir bräuchten jetzt konkret e gemeinsame Initiativen, Anträge

Sehr gelungener Auftakt der Kooperation

Der Aufschlag ist prima gelungen. Wir müssen jetzt in den AG dranbleiben damit sich stabile Netzwerke bilden.

Klasse Assistenten! BGTR

Toller und lockerer Austausch

Weitere gemeinsame Veranstaltung en WiGeP, MHI, WGP; es waren sehr fruchtbare Diskussionen

Fokussierter Themen angehen mit Kollegen aus den verschiedenen Vereinigungen: die Flugebene der Impusvorträge war zu hoch für die drei Workshopthemen

Gemeinsame Bearbeitung übergreifender Themen, die aufgrund der kurzen Zeit für die Gruppenarbeiten schon etwas stärker vorbereitet und vorgedacht sein sollten.

Prima!

Tolle Veranstaltung. Unbedingt verstetigen!!

Ich habe den großen Benefit aus dieser gemeinsamen Sitzung nicht gesehen.

Regelmäßige gemeinsame Workshops (z.B. 1-2 mal im Jahr) evtl. mit eingeladenen Gästen anderer Disziplinen.

Regelmäßig wiederholen, aber: Vorlaufende Gremienarbeit nutzen! Themenkonkretisierung im Vorfeld für Impulse

Weiter so, themenbezogen

Die Tagung war hilfreich, um Aspekte nachhaltiger Produktentstehung intensiv zu durchdenken und Ansatzpunkte für Aktivitäten zu identifizieren. Der persönliche Austausch mit den Gesellschaften ist wertvoll. Wolfgang Hintze

Gemeinsame Tagung der WGP, WG HMI und WiGeP

10. - 11. November 2022

Moderation: Dieter Krause, Kirsten Tracht und Jens Wulfsberg



WiGeP

Wissenschaftliche Gesellschaft
für Produktentwicklung

Vielen Dank und eine gute Rückreise