

Innovateurship:

Nutzungs- und Perspektiven-basiertes Lern- und Gestaltungskonzept

Wir beschäftigen uns aus arbeitswissenschaftlicher Sicht mit:

Forschung

[wissenschaftliche **Analyse, Gestaltung** und **Bewertung**]

von evidenten sowie praxisrelevanten
Methoden & Modellen zur **Entwicklung**
nachhaltiger & gebrauchstauglicher Systeme.

*In: Science & DIN ISO 9241-210: Ergonomie der Mensch-System-Interaktion -
Teil 210: Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme.*

Entwicklung

[praktische **Analyse, Konzeption** und/oder **Fertigung**]

von **soziotechnischen Arbeits- &
Interaktionssystemen**, auf Basis langjähriger
Erkenntnisse in **Mensch-System-Interaktion**.

In: Project- (IT), Product- (Sales) & Strategy- (BusinessDev) Management

&

Relevant & evident design approaches & keywords:

Systems Engineering, Requirements Engineering, Human-Computer Interaction, Human-centred design, User Experience Design, Usage-centered design, Usage Perspective Development

FRAGESTELLUNG | NUTZER & UMWELT

Was macht ein digitales Projekt smart?

Metaphorisch wird hier verdeutlicht, wie selbst in moderner Stadtplanung **theoriebasierte Umsetzung** und **praktische Nutzung** voneinander abweichen.

→ Projektentwicklung sollte nicht nur smart, sondern auch nutzungszentriert sein, um auf bewusste sowie unbewusste Bedürfnisse der Nutzer und Umwelt eingehen zu können. Die Nutzung muss aber multi-perspektivisch und von Fall zu Fall betrachtet werden.



User experience

Design



Design

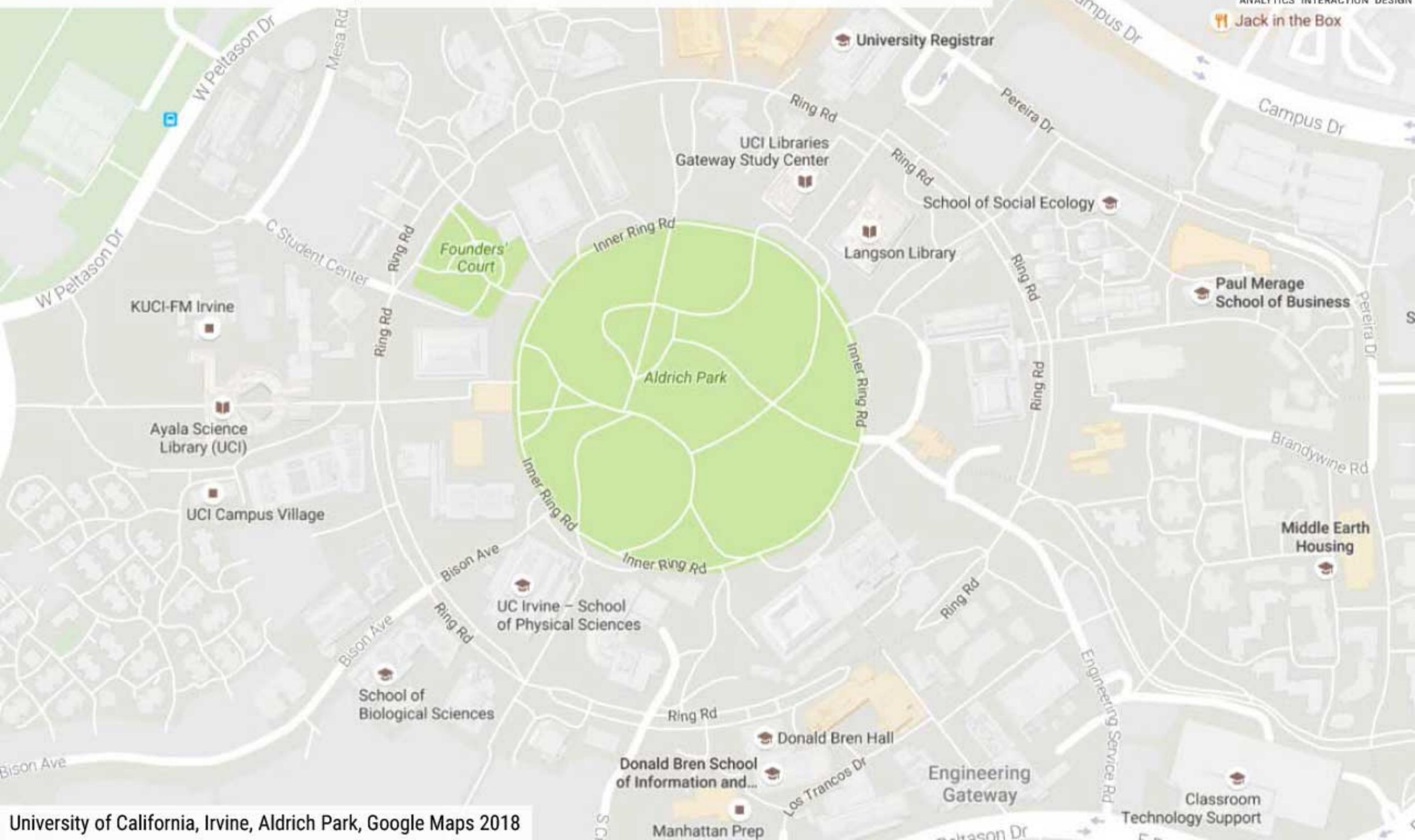
User experience

LÖSUNGSMETAPHER | NUTZUNGSABHÄNGIGER WEGEBAU



University of California, Irvine, Aldrich Park, Google Maps 2018

LÖSUNGSMETAPHER | NUTZUNGSZENTRIERTE WEGELÖSUNG





Alibaba.com



Apple



Microsoft

...

Diese Firmen sind entweder von Grund auf digital oder in soweit transformiert, dass sie es mit multimodalen **Mensch-System-Schnittstellen** (HSI) in Hardware, Software oder Service in den weltweiten Top-20-Marktwert geschafft haben.

Plattformen, Portale, Geoinformationssysteme, Cockpits, etc.

Funktionen, Geschäftsmodelle

Black Box der Nutzungs- & Nutzen- gestaltung

Strukturen, Prozesse, Informationen

Mensch-Maschine-Systeme, Mensch-System-Interaktion

Frontend, Backend / Webservice, Database



**Nutzungsphasen und Perspektiven in der
Mensch-System-Interaktion** getriebenen
Dienstleistungsentwicklung



Unsere Erweiterung:

1857
Ergonomie
Wojciech
Jastrzebowski

1920
Serienproduktion
Henry Ford

1981
Personal Computer
IBM

1996
**Software
Ergonomie**
DIN EN ISO 9241

2008
User Experience
Norman, Miller et al.

2017
**Usage Perspective Development
in AHFE & HCD**
Sigmund Schimanski

1857: The Outline of Ergonomics | Science of Work,
Based upon the truths drawn from the Science of Nature.

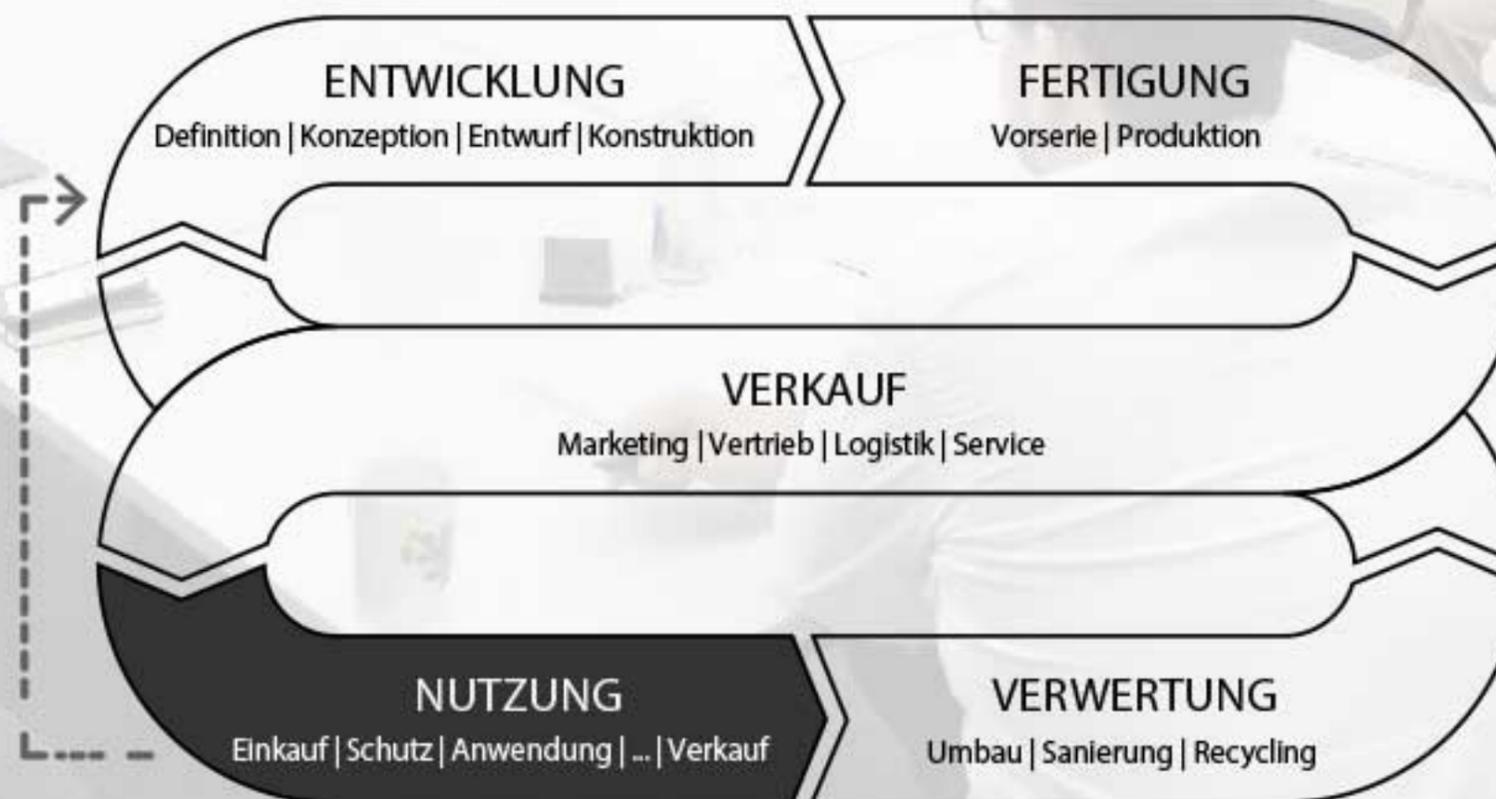
AHFE = Applied Human Factors & Ergonomics
HCD = Human-centred design (DIN ISO 9241-210)

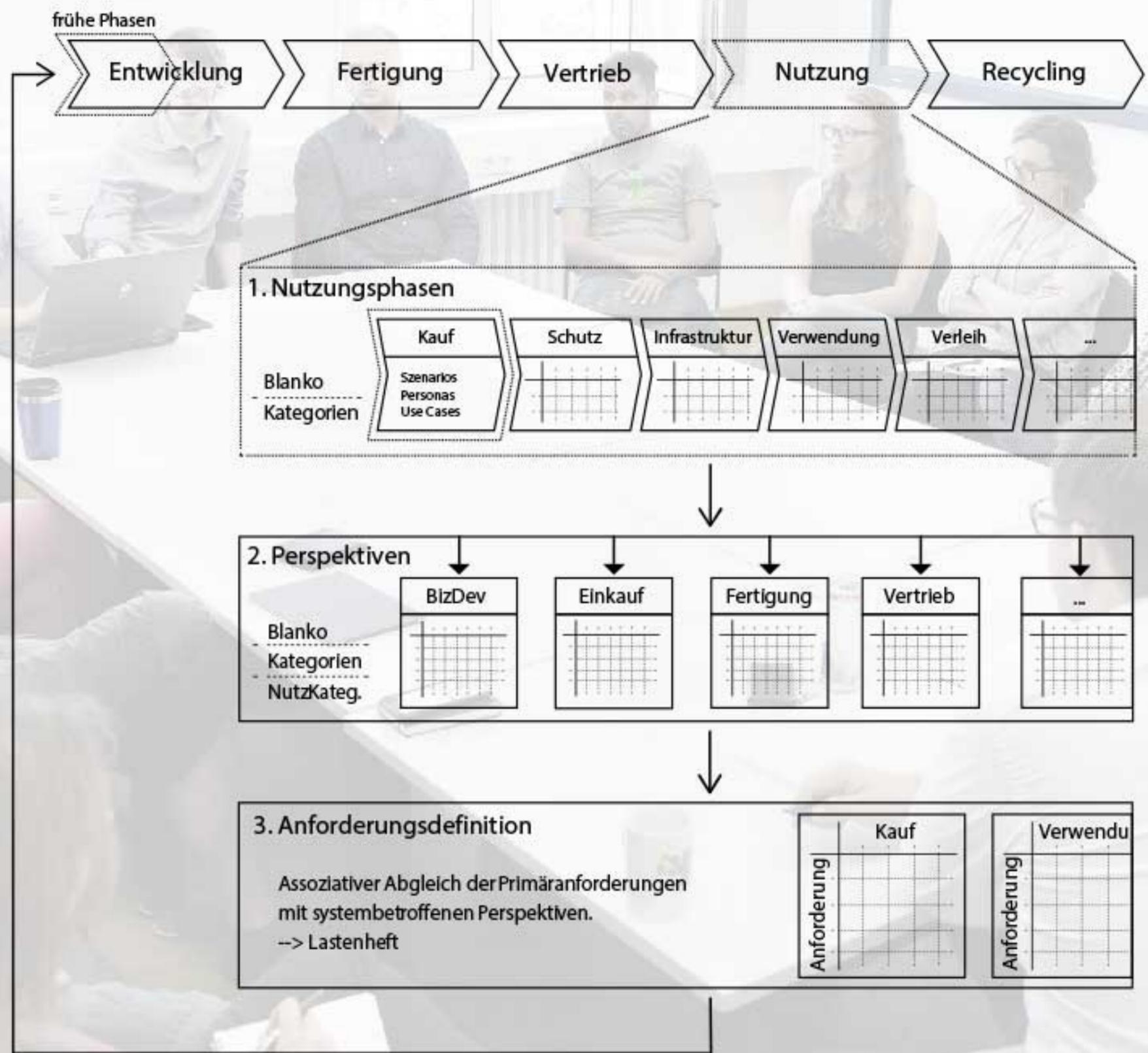
Hintergrundfoto: 1952 - Semi-Automatic Ground Environment (SAGE) war das erste computergestützte Luftverteidigungssystem des nordamerikanischen Weltraumverteidigungskommandos NORAD; mit erster Touch-Pistole.

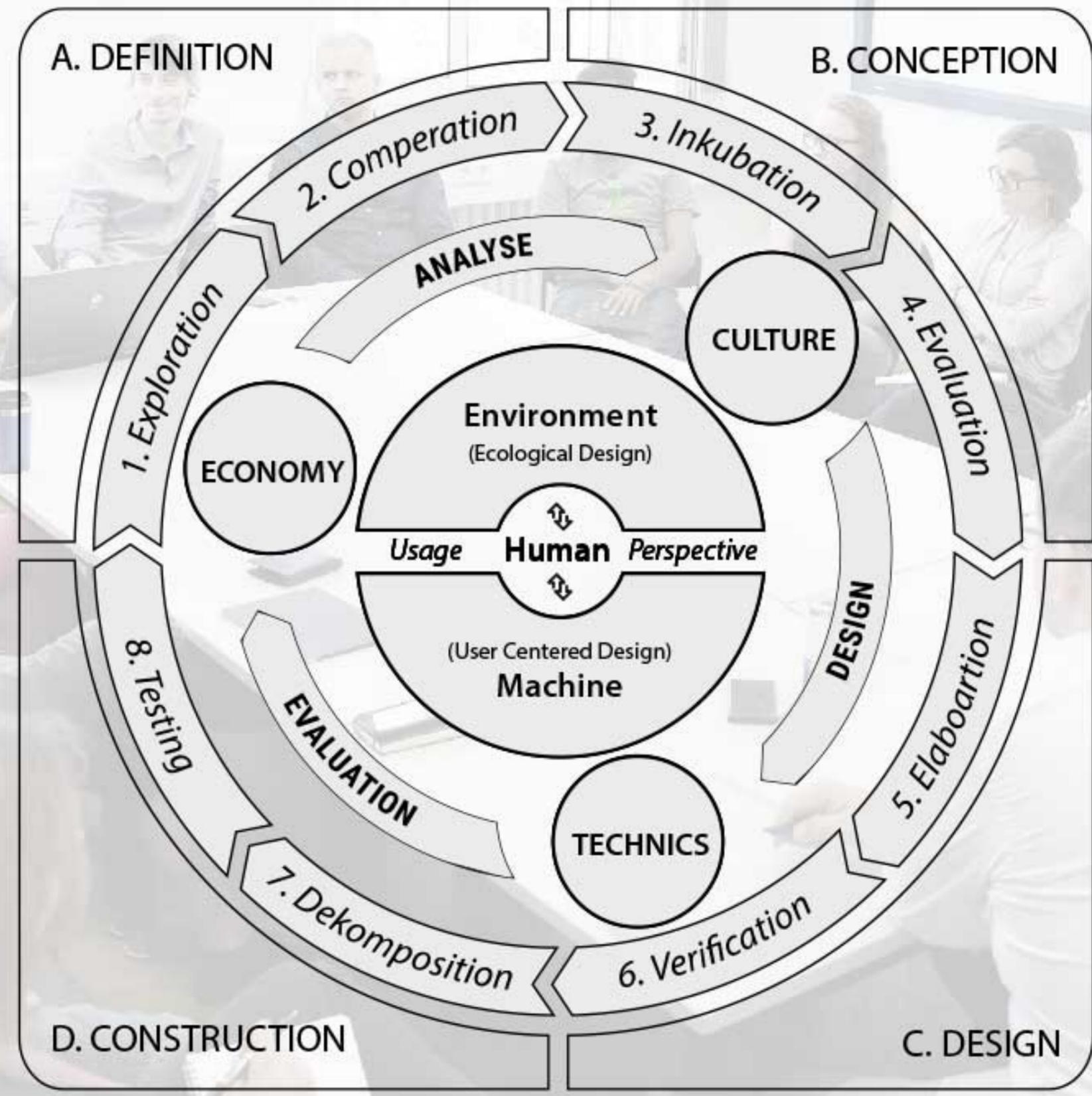
Produktlebenszyklus
(klassisch)



Nutzungskette im
Produktlebenszyklus







**BEST
PRACTICE**



BMBF-Projekt

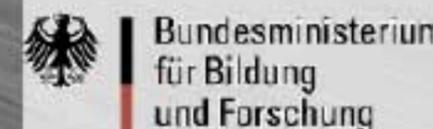
„EmoTal – Nutzerzentrierte Elektromobilität Wuppertal“



SCHMITZ • HORN • TREBER
ASSEKURANZMAKLER



GEFORDERT VOM





WAYFIT

routing fitness



WAYFIT-BIKE

- Intelligentes Pedelec
- Produktdesign
- Motorelektronik
- Schalt/Sensor-Griffe
- Fitness-Algorithmus



WAYFIT-APP

- Tracking Bike/GPS
- Tracking Vitality
- Routenplanung & Navigation
- Fitnessunits



WAYFIT-WEB

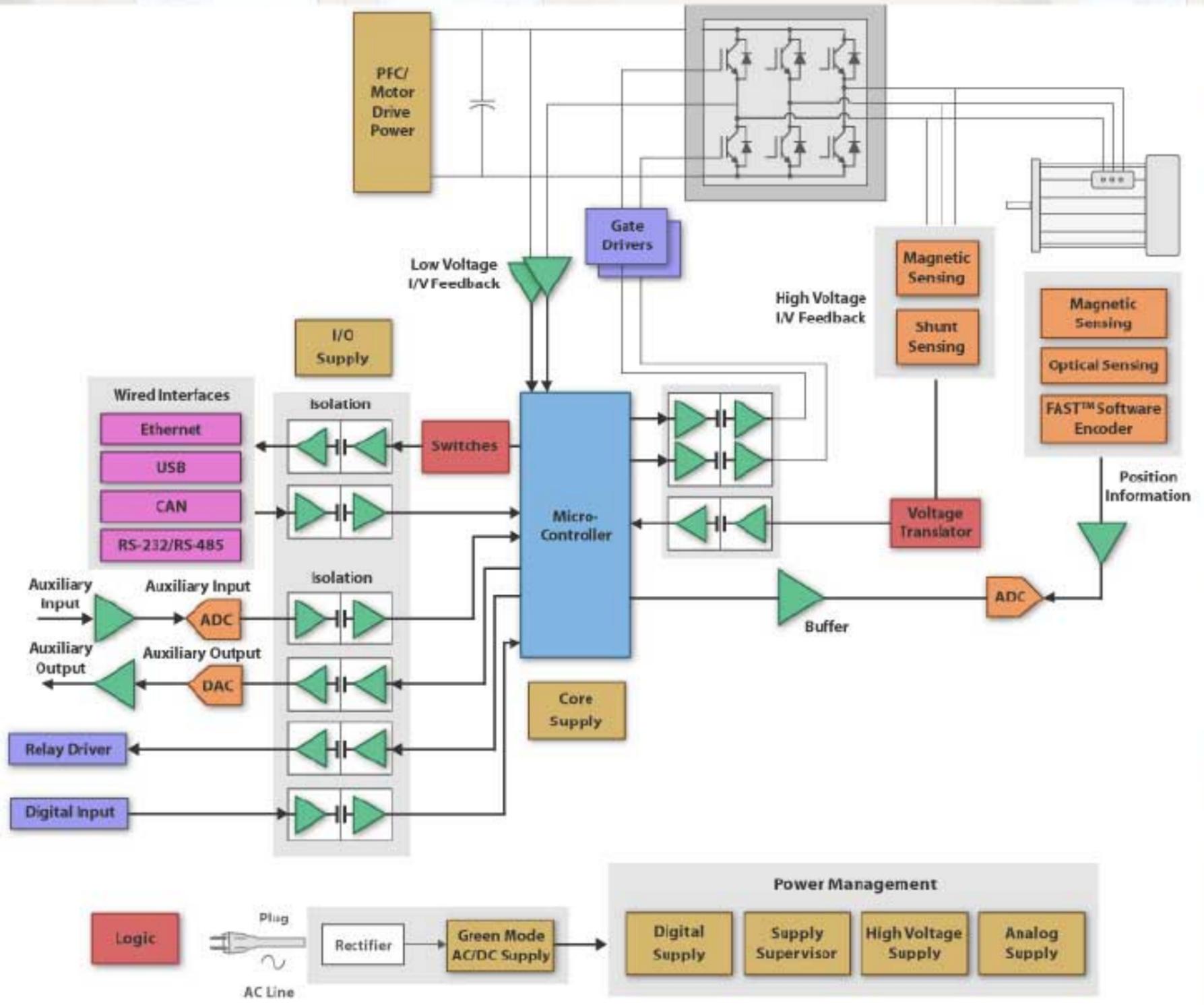
- Routen-/Fitnessplan
- Community
- Übersicht/Daten
- Zubehör
- Service



WAYFIT-SERVICE

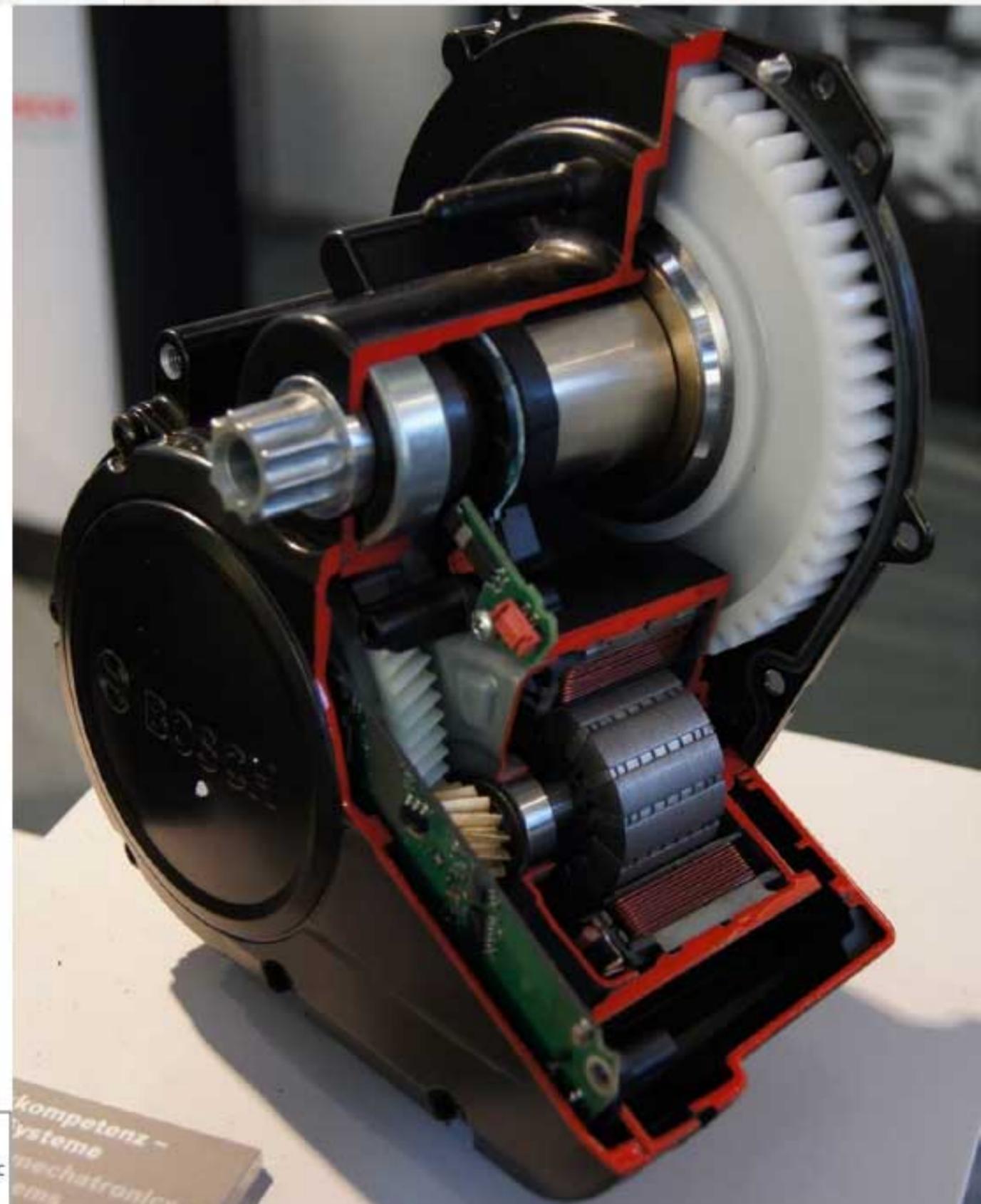
- für Kommunen, Betriebe, etc.
- Störungsmeldungen
- Streckentracking
- Bewertung

UPD | FELD > WAYFIT - HARDWARE



LEGEND

Logic	Processor	Interface	RF/IF	Amplifier	Power	ADC/DAC	Clocks	Other
-------	-----------	-----------	-------	-----------	-------	---------	--------	-------

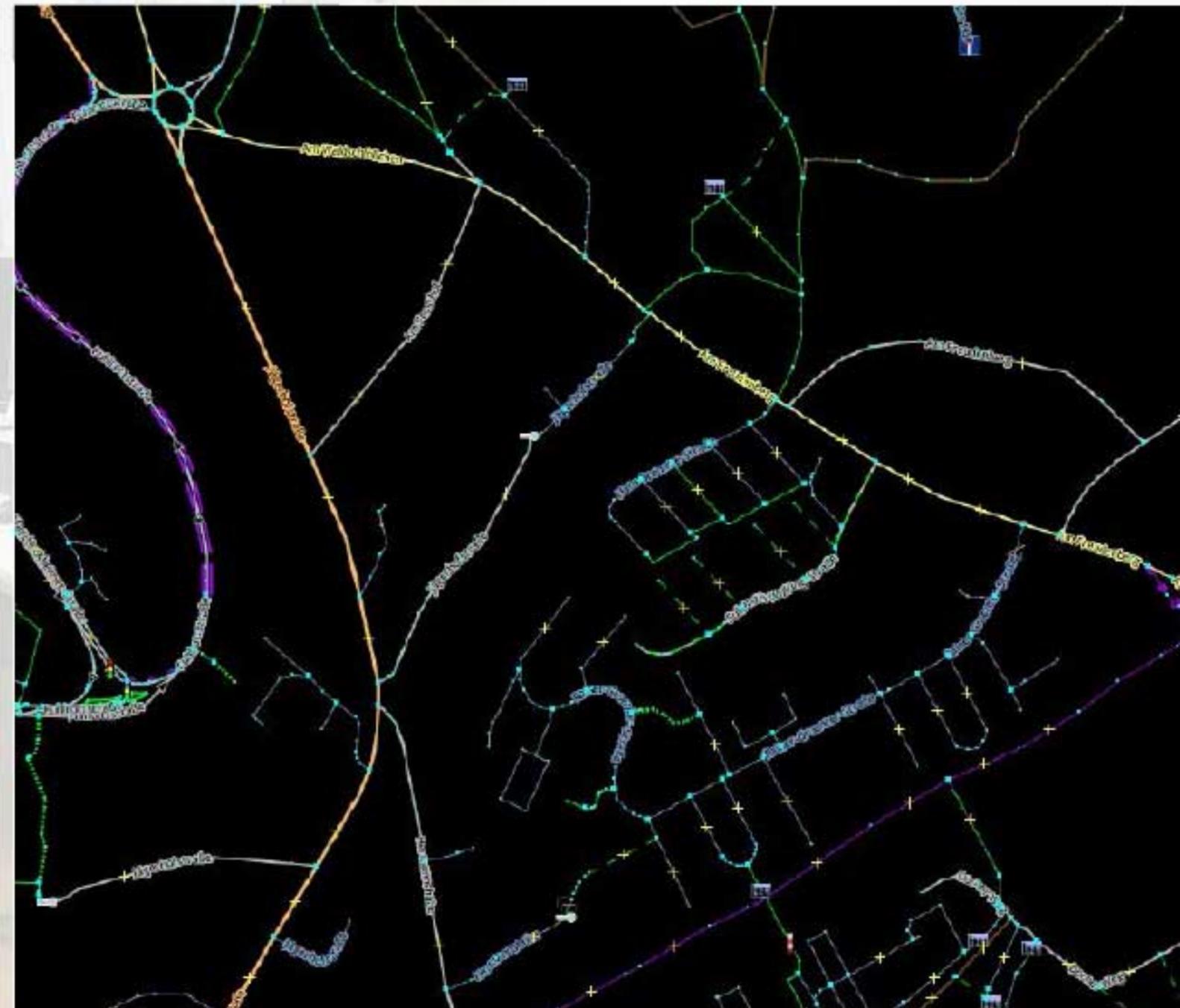


kompetenz -
systeme
mechatronica -
ems

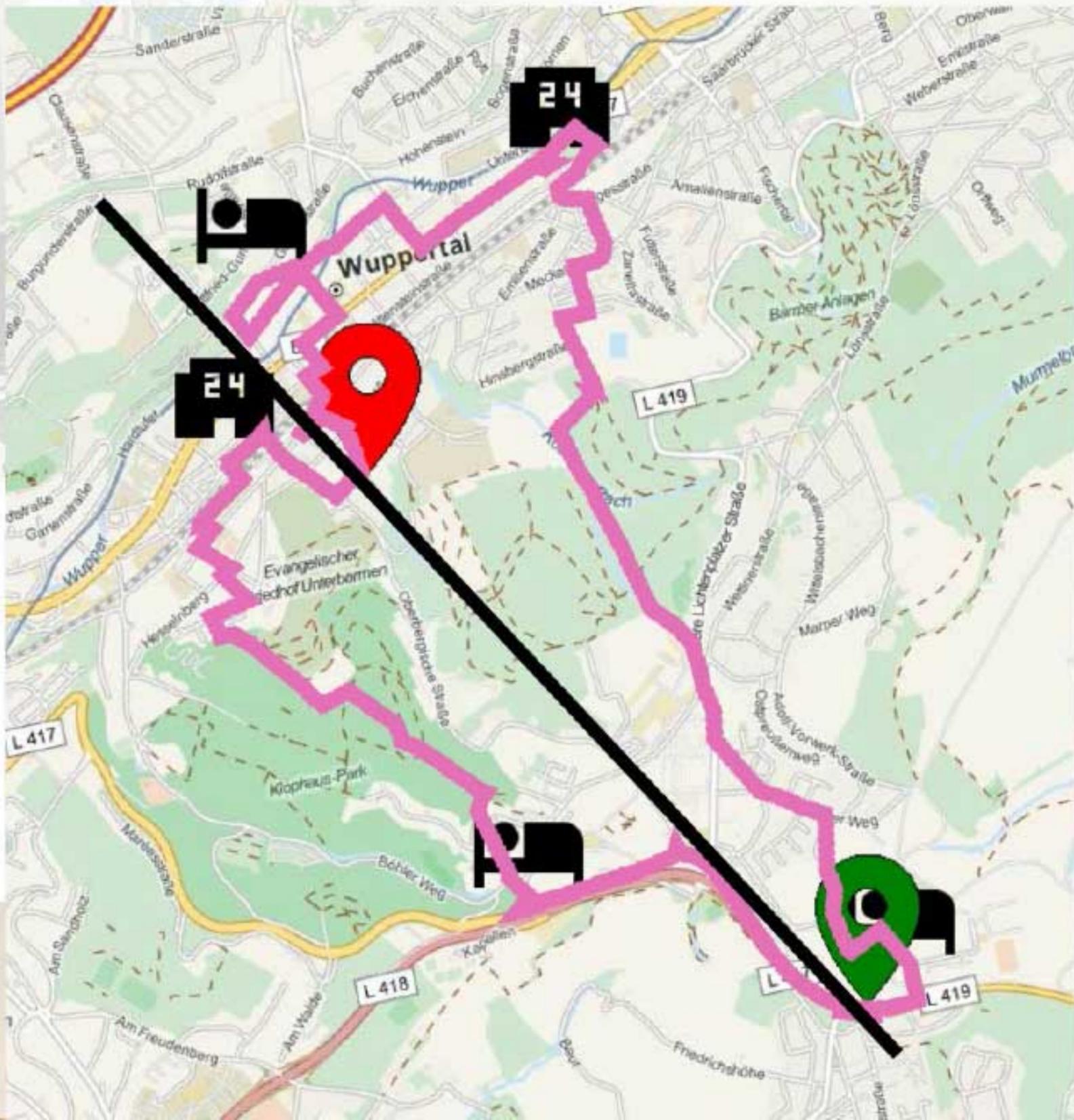
Datenreduktion für Offlineanwendungen



Vorher



Nachher



Algorithm 13 Pseudocode Start-Stop Heuristik

- 1: **procedure** START-STOP HEURISTIK(POIs Q , Start s , Ziel z , Maximalzeit t)
- 2: $q_s =$ nächster Knoten zu $s \in Q$
- 3: Entferne q_s aus Q
- 4: $q_z =$ nächster Knoten zu $z \in Q$
- 5: Entferne q_z aus Q
- 6: Setze Routen $R_s = [q_s]$ und $R_z = [q_z]$
- 7:
- 8: **while** $Q \neq \epsilon$ und $t(q_s, q_r) + T(R_s) + T(R_z) < t$ **do**
- 9: $q_s =$ nächster Knoten zu $q_s \in Q$
- 10: Entferne q_s aus Q

UPD | FELD > WAYFIT - SCHNITTSTELLEN



Herzfrequenz

Wetter

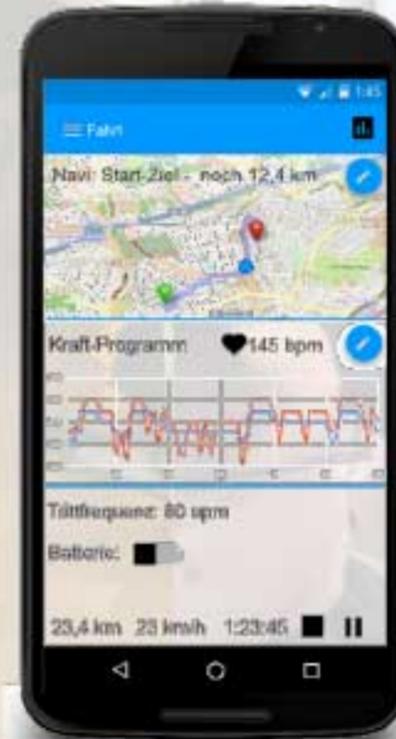
Trittfrequenz

Trittkraft

...



Unterstützungswert



wayfit
personal trainer

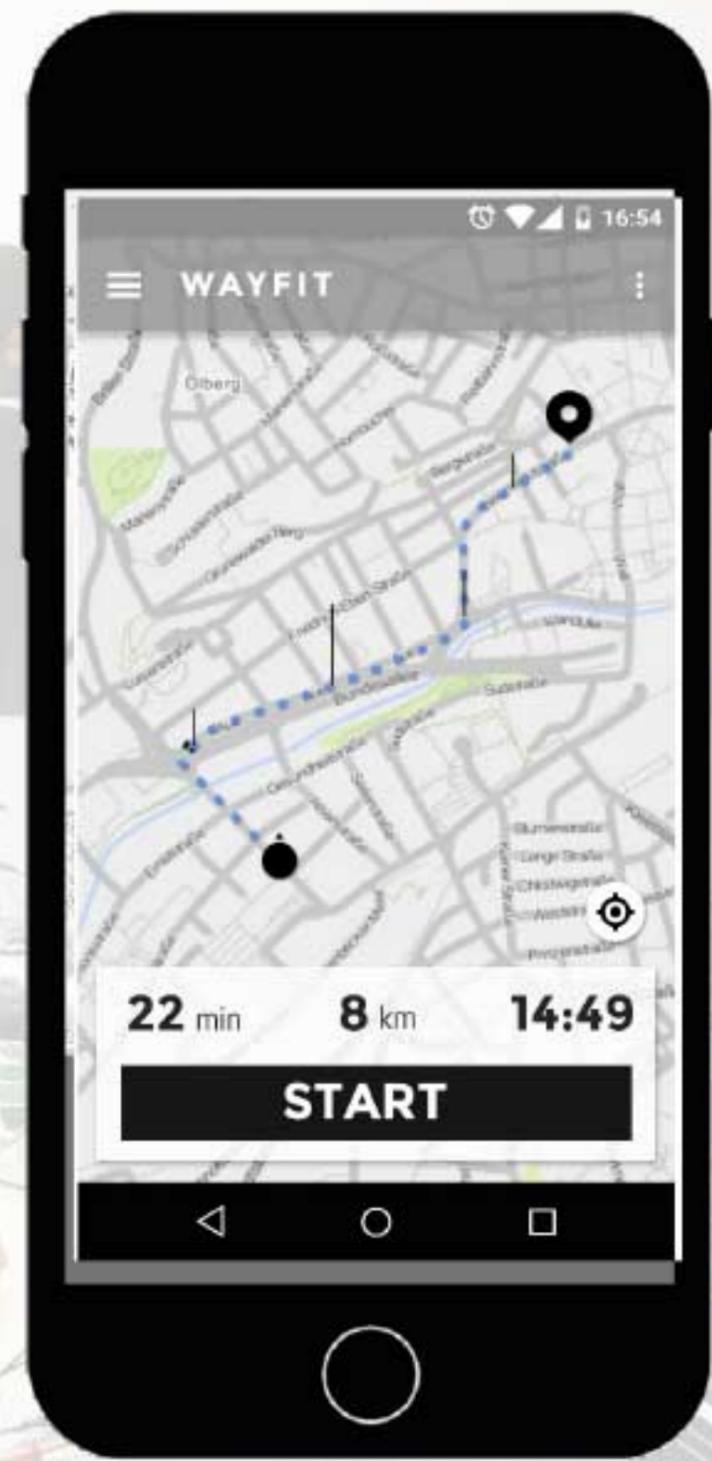
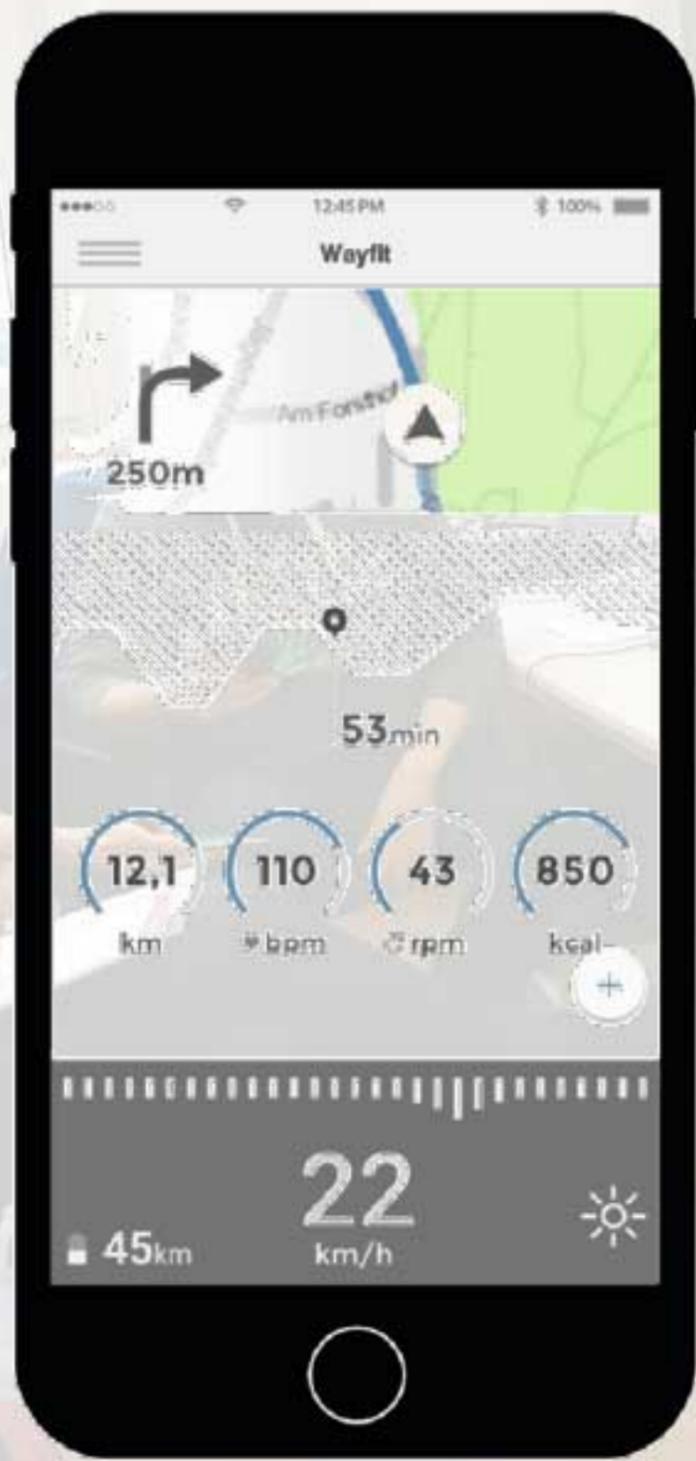


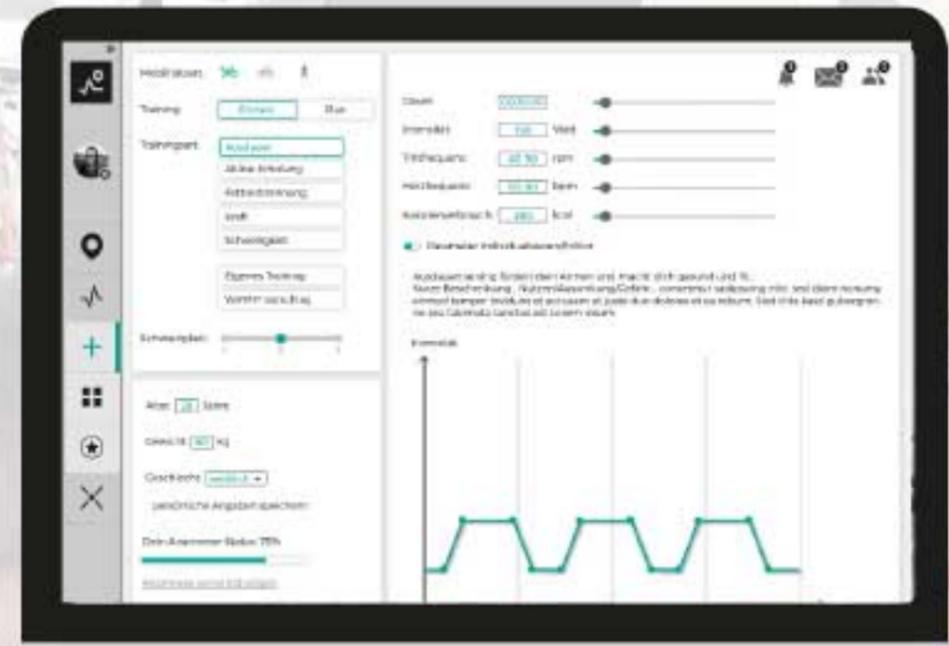
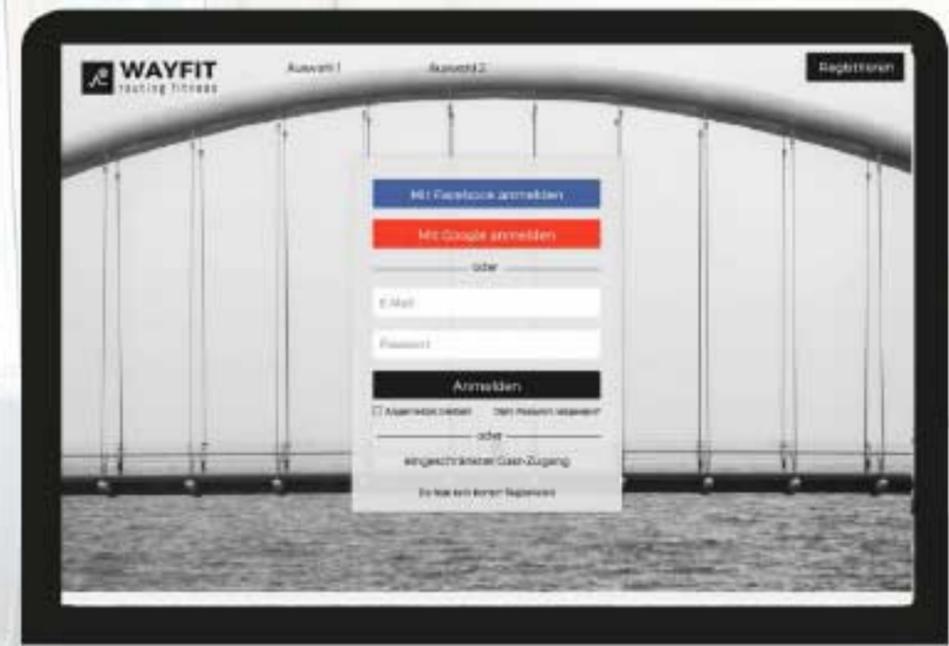
WAYFIT
one step closer

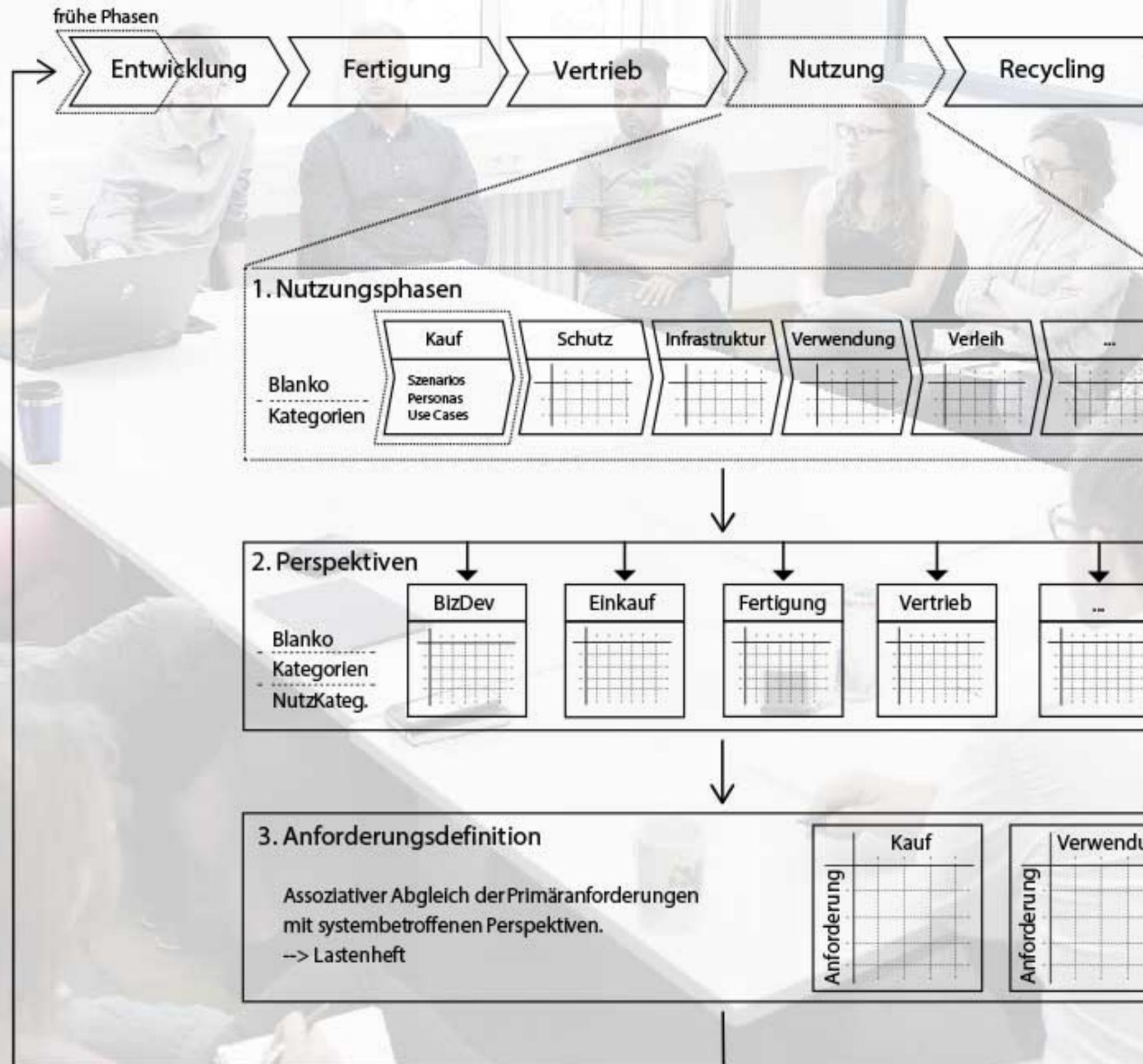


WAYFIT
routing fitness











Unser Ergonomie- & HSI-getriebenes Mindset:
Mit Fokussierung auf **Nutzungsphasen** und Multi-**Perspektiven**
entstehen effektive, effiziente und allseits wohlbringende
Geschäftsmodell-, Dienstleistungs- und IT-Lösungen.

Wir sind eine Plattform, in der menschliche Faktoren in Software- und Systementwicklungsvorhaben erforscht und in Praxisprojekten fokussiert werden. Dabei überschreiten wir die Grenzen aktueller Forschung, reagieren auf neue Herausforderungen und fördern nutzenstiftende Forschungsideen.
Zu unseren Themen gehören evolutionäre und komplexe Systeme, Integration menschlicher Systeme, intelligente Netze und Infrastrukturen, Ausbildung in Systemtechnik sowie Mensch-System-Interaktion (HSI).

Basierend auf der AHFE 2017 (International Conference on Human Factors, Software and Systems Engineering), die im Juli 2017 in Los Angeles (USA) stattfand, stellt unser eigener Ansatz "**Usage Perspective Development**" eine inspirierende und gewinnbringende Heran- und Vorgehensweise in der Entwicklung für alle Fachleute und Forscher im Bereich Software, Systemtechnik und Human Factors dar.



„Ergonomie als Mensch-System-Interaktion“ (MSI)
Arbeitswissenschaft-basierte **Analytik, Konzeption** und/oder **Fertigung** von IT-Lösungen

I. Strategieberatung

Schimanski: Nutzungsperspektiver Innovator-Ansatz zur Gestaltung der Mensch-System-Interaktion für Strategie- & Geschäftsfeldentwicklung sowie Management von IT-Vorhaben.

II. Systementwicklung

10 feste Entwickler: in Requirements Engineering, MSI-Architektur & Projektmanagement auf Basis der „Nutzungsperspektive“ als Erweiterung der ISO 9241 (HCI Human Computer Interaction)

III. Produktion

150/800 Programmierer: mit über 15 Jahre Produktionserfahrung in der EU mit Maschinen-, Datenbank-, Skript-, und höheren Programmiersprachen (.net, C#, Java, Perl, Ruby, PHP, HTML5 u.ä.)

- Schimanski, S., Hetterich, J., Meiren, T., et.al. (2018): DIN-SPEC 91364: Leitfaden für die Entwicklung neuer Dienstleistungen zur Elektromobilität. Beuth Verlag, Berlin
- Schimanski, S. (2017): Usage Perspective Development Approach in the Fuzzy Front End. Software and Systems Engineering. AHFE – Applied Human Factors and Ergonomics, Springer Verlag, Los Angeles
- Schimanski, S. (2017b): Derivation of Mobility Services through the Usage-centered Development Approach. Human Computer Interaction & Transportation, HCI International, Springer Verlag, Vancouver
- Schimanski, S. (2016): Usage phases in the development of product systems. Human Computer Interaction & Transportation, HCI International, Springer Verlag, Toronto
- Schimanski, S., Runge, S. (2016): Optimization Approach and Using Bezier-Splines in Navigation Algorithms. Automotive, ICCE - International Conference on Consumer Electronics, IEEE, Las Vegas
- Schimanski, S. (2013): Production ergonomics – Analysis methodology for human-system-integration in teamwork. Experimental Industrial Psychology: Human-Computer-Interaction, European Association of Work and Organizational Psychology, Münster
- Schimanski, S. (2009): Einfluss von Informationsmodalitäten auf die Leistung navigierender Teams in Notfallsituationen. Sicherheitstechnik - Arbeitssicherheit/Ergonomie, Dissertation, Bergische Universität Wuppertal & RWTH Aachen
- Schimanski, S., Alexander, T. (2007): Modellierungsmethoden & Prozesssimulationen in der Kommunikationsergonomie. Methodik zur Mensch-System-Integration, FGAN e.V., BWB Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung, Koblenz
- Schimanski, S. (2003): Zur Organisierbarkeit von Ideenpotentialen - Untersuchung ambivalenter Managementansätze in frühen Innovationsphasen. Diplomarbeit, Bergische Universität Wuppertal
- Schimanski, S. (2002): Interdisziplinarität und Studienbetreuung. Ideen für die Hochschule von morgen, „Best Paper“, BMBF, Berlin



Ergolabs GmbH
Institut für Analytik, Interaktion & Design
Lise-Meitner Str. 1, 42119 Wuppertal
Tel.: +49 (0)202 / 5155 6860
Fax: +49 (0)202 / 5155 6862
Mail: schimanski@ergolabs.de
Web: www.ergolabs.de