

Die CAU im Exzellenzwettbewerb

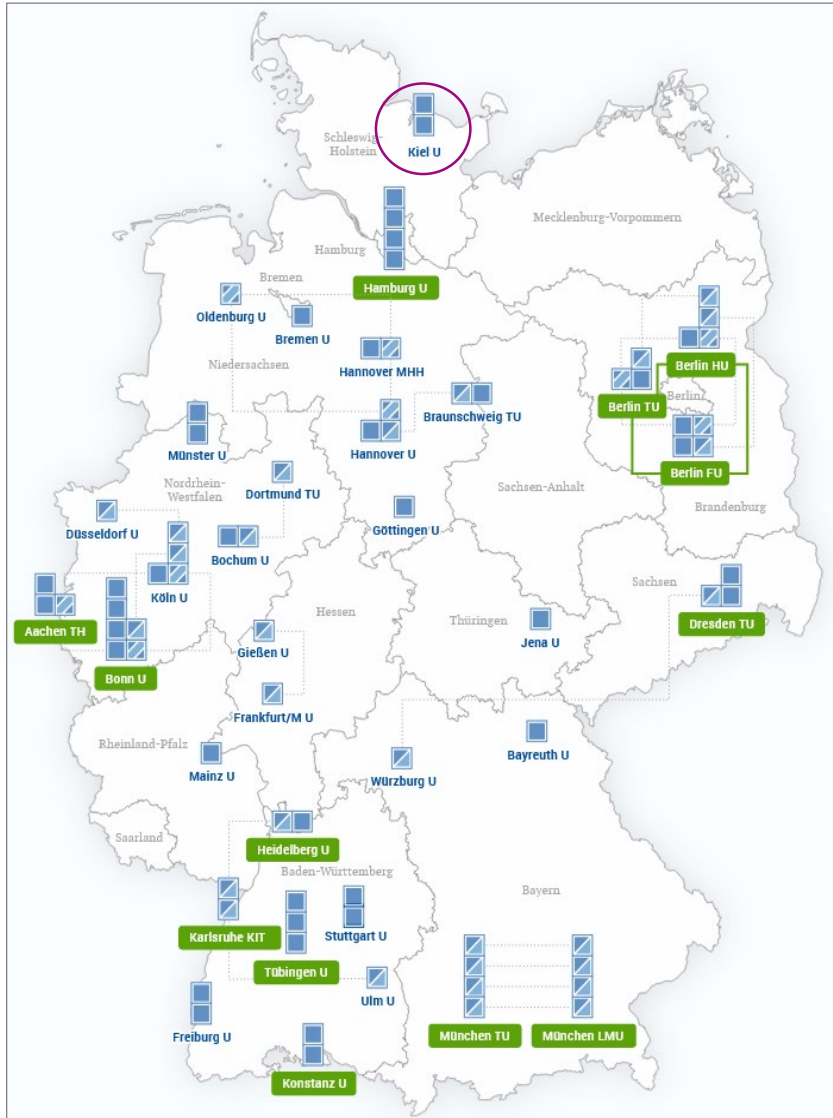
Prof. Dr. Simone Fulda
Präsidentin der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Schleswig-Holsteinischer Landtag
Umdruck 20/1962



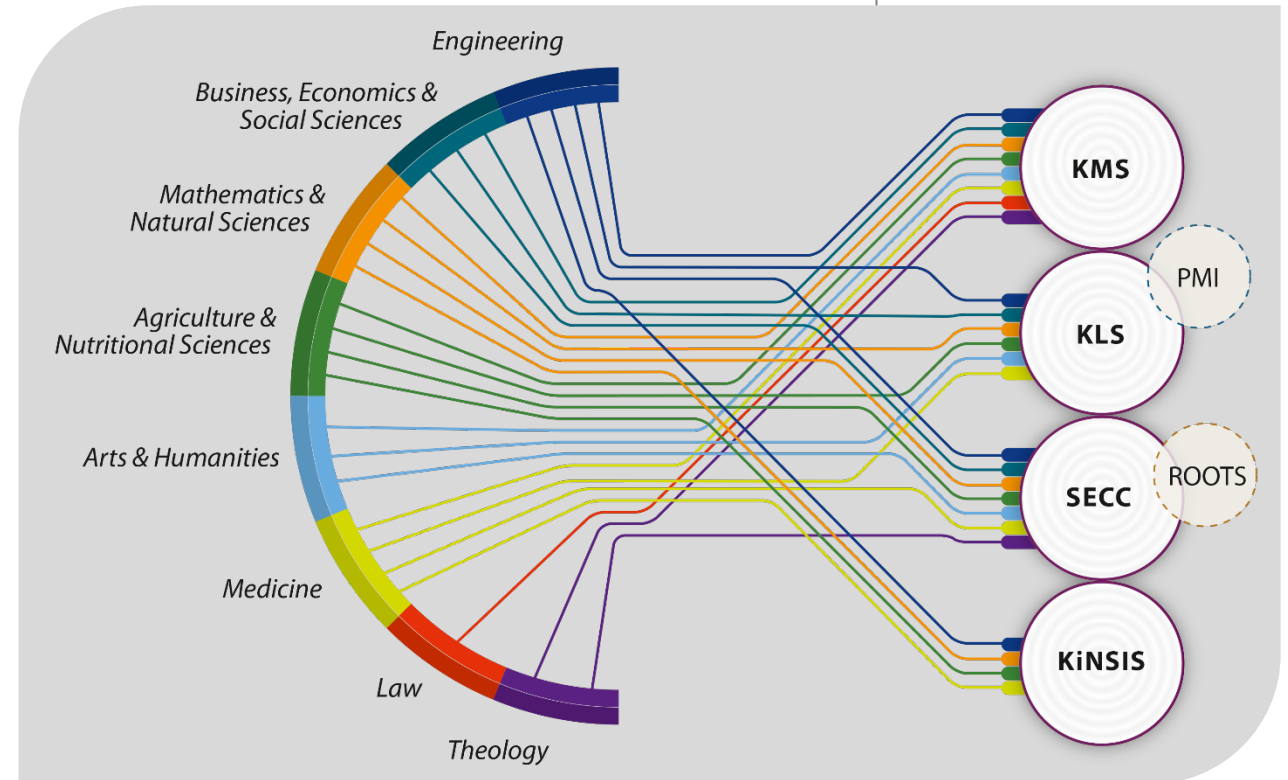


1665 gegründet
3.700 Beschäftigte, davon **459** Professor*innen
27.200 Studierende aus **125** Ländern
214 Studiengänge
in **8** Fakultäten
209 Mio. EUR Grundmittel
128,8 Mio. EUR Drittmittel



- Seit 2007 konstant mit zwei Clustern und einer Graduiertenschule im Exzellenzwettbewerb erfolgreich
- Durchgehend antragsberechtigt für das „Zukunftskonzept“ bzw. den Titel „Exzellenzuniversität“ in allen drei Wettbewerbsrunden

- Vier Forschungsschwerpunkte quer zu allen acht Fakultäten
- Alle Exzellenzcluster-Anträge wurden aus den vier interdisziplinären Forschungsschwerpunkten heraus entwickelt



<p>Gesellschaftliche r Wandel</p> <p>Societal Environmental and Cultural Change</p> <p>ROOTS cluster of excellence</p>	<p>Meereswissenschaf ten</p> <p>KIEL MARINE SCIENCE</p> <p>CONNECTED RESEARCH</p>	<p>Lebenswissenschaf ten</p> <p>KIEL LIFE SCIENCE</p> <p>PMI</p>	<p>Nanowissenschaf ten</p> <p>KIEL NANO SURFACE & INTERFACE SCIENCE</p>
---	---	--	---

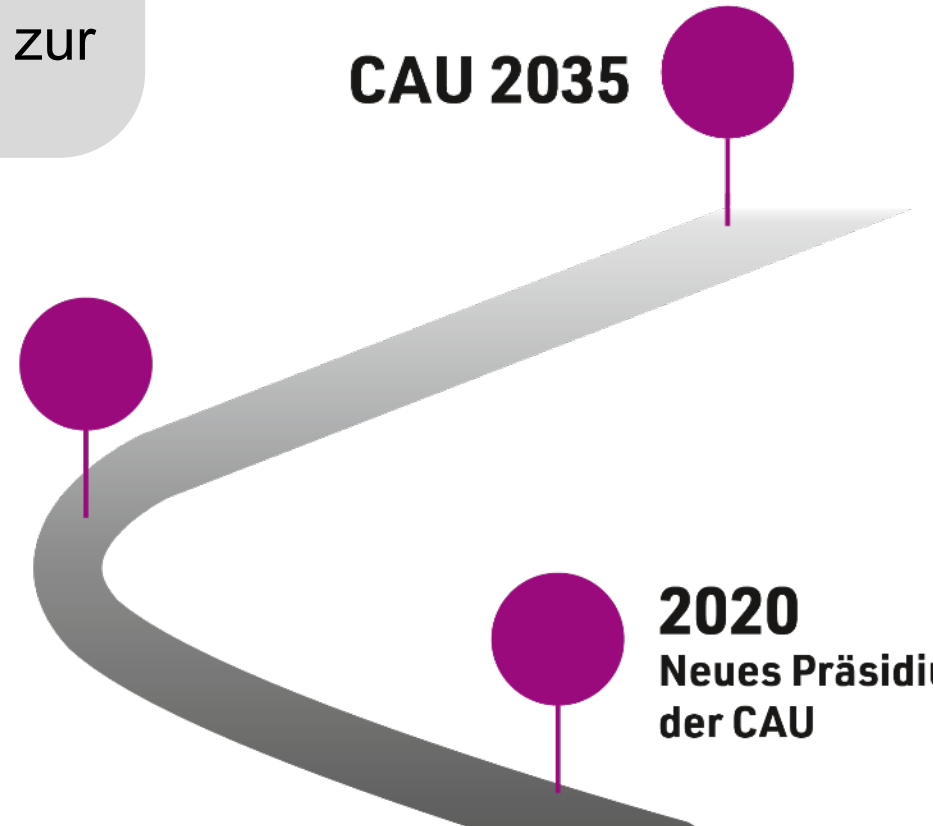
Die CAU ganzheitlich, zukunftsorientiert und nachhaltig weiterentwickeln und...

- ...unsere Verantwortung als Landesuniversität mit dem Exzellenzanspruch wirksam verbinden
- ...den Exzellenzwettbewerb als Chance und Impuls zur umfassenden Weiterentwicklung nutzen

2025/2026
Entscheidungen
Exzellenzstrategie

CAU 2035

2020
Neues Präsidium
der CAU





Besondere Förderung junger Wissenschaftler*innen



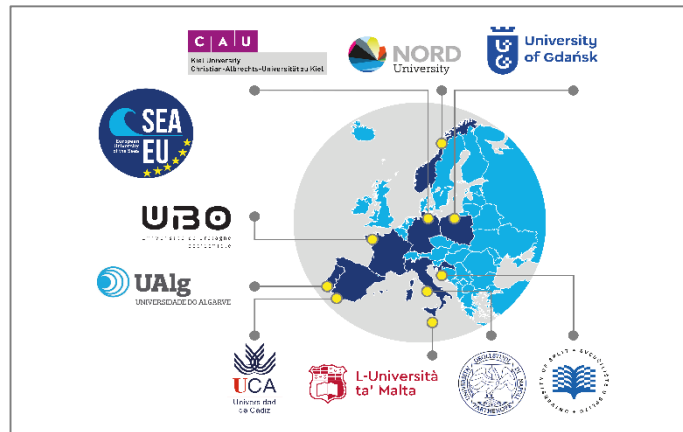
Stärkung des Technologie- und Wissenstransfers



Studium und Lehre am Puls der Wissenschaft



Digitale Transformation und Nachhaltigkeit



Forschungsgeleitete Internationalisierung



Gelebte Chancengerechtigkeit und Diversität

Der Exzellenzwettbewerb für Schleswig-Holstein

C | A | U

Fachkräfte für den regionalen Arbeitsmarkt
Exzellente forschungsbasierte Ausbildung



Wertschöpfung durch Transfer
Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse für Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Bildung (z.B. Industriekooperationen, Start Ups, Bildungsangebote)

Zentrale Zukunftsthemen für Schleswig-Holstein
Internationale Spitzenforschung



C | A | U

Attraktivität der Region für neue Fachkräfte
Moderne Arbeitsplätze und Infrastrukturen



Zusätzliche Finanzmittel

Insg. mind. 160 Mio. EUR für 7 Jahre bei Erfolg in beiden Förderlinien (inkl. Förderanteil des Landes)



Schleswig-Holstein als Wissenschaftsregion
Nationale und internationale Sichtbarkeit

Exzellenzcluster Initiative Ocean Health: Marine Krankheiten, Ökosystem-Regulierung und Governance



PROPOSAL FOR A
CLUSTER OF EXCELLENCE

- Kiel ist ein Top-Standort für Meereswissenschaften
- Forschungsinitiative zur Gesundheit der Ozeane, zu marinen Krankheiten und deren Auswirkungen auf den Menschen
- Zusammenarbeit zwischen der CAU und dem GEOMAR sowie weiteren Partnern



Sprecherin
Prof. Dr.
Ute Hentschel Humeida
(GEOMAR)



Co-Sprecherin
Prof. Dr.
Ruth Schmitz-Streit
(CAU)

Hintergrund:

1. Alle lebenden Organismen – ob im Meer oder auf Land – sind von unzähligen, gutartigen Mikroorganismen besiedelt. Diese Mikroorganismen übernehmen äußerst wichtige Funktionen, ohne die kein Lebewesen existieren kann.

2. Der Klimawandel wird diese Wirt-Mikroben-Interaktionen verändern. Mit fortschreitendem Klimawandel können Krankheiten von Meeresorganismen zunehmen.



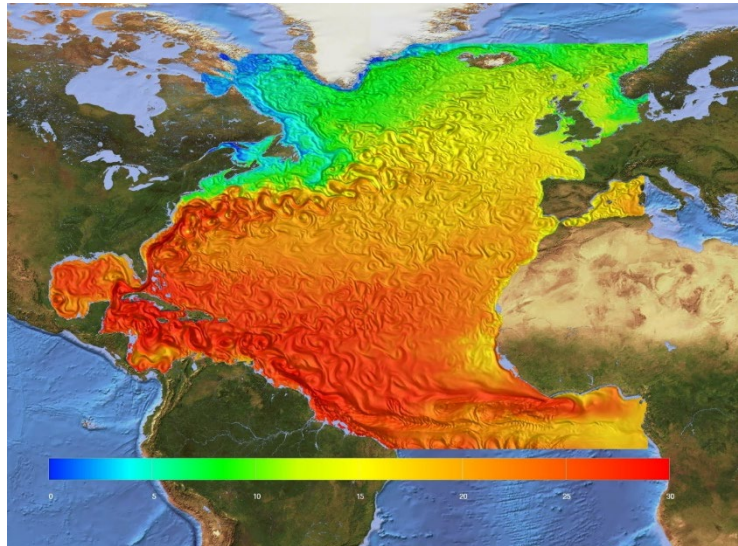
Korallenbleiche als Folge von
Meereserwärmung



**Mission: die treibenden Ursachen und Prozesse von
Gesundheit und Krankheiten im Meer zu verstehen,
deren ökologischen und gesellschaftlichen
Konsequenzen einzuschätzen, und
Lösungsvorschläge zu entwickeln.**



Systemorientierter Ansatz



Globale Verbreitungsmuster



Infektionserreger

- Zeitliche und räumliche Verbreitung von Meereskrankheiten
- Regulatorische Rolle und Artenvielfalt von Meeresspathogenen/Parasiten
- Analyse von paläo-DNA in marinen Sediment-Archiven



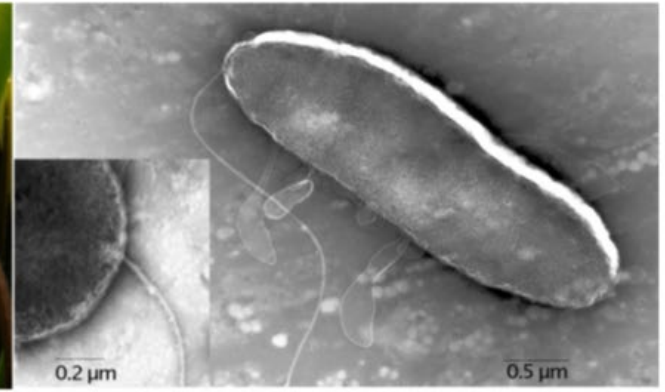
Prozessorientierter Ansatz



Seegras-Ökosystem



Seenadel-Fisch



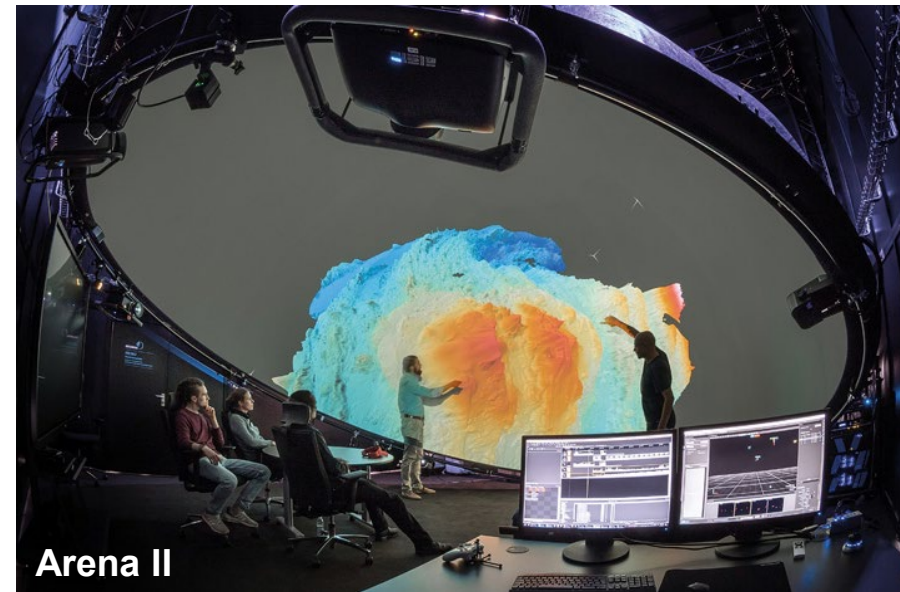
Vibrio-Bakterium

- Dynamische Wechselwirkungen zwischen Meeresorganismen und Krankheitserregern
- Übertragungs- und Infektionsmechanismen von Krankheitserregern
- Verteidigungsstrategien und Immunantwort von Meeresorganismen

Lösungsorientierter Ansatz



Gesellschaftliche Konsequenzen



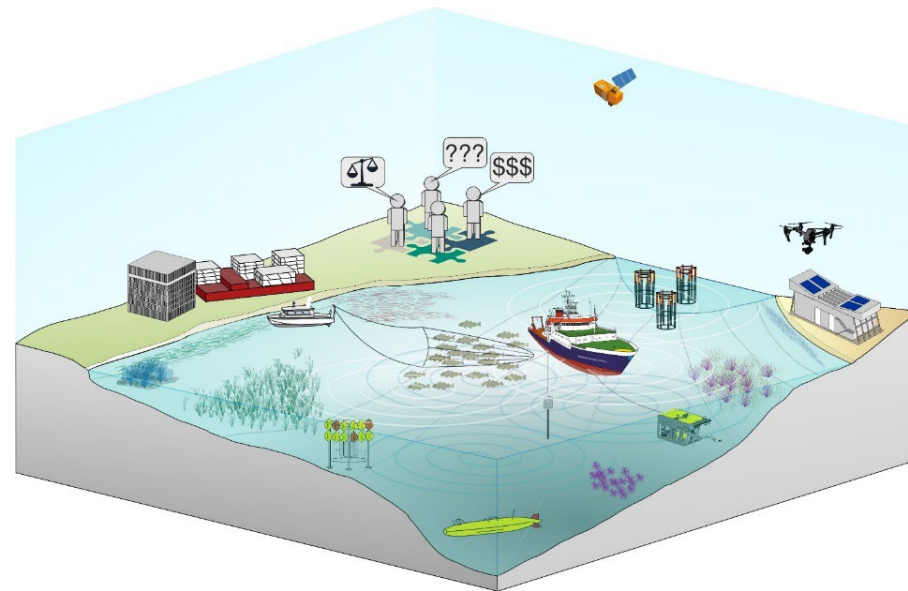
Digitale Vorhersagen

- Quantitative Risikoanalyse von Meereskrankheiten
- Ermittlung von Lösungsansätzen für Politik, Recht und Gesellschaft
- Digitale Verknüpfung von Meereskrankheiten und Klimaprognosen

Ocean Health: Marine Krankheiten, Ökosystem-Regulierung, Governance



Integrierte, internationale Feldforschung



Internationale Kooperationspartner:
U Stockholm, U Göteborg, U Dalhousie,
Bermuda Institute for Ocean Science

Ocean Health:

Marine Krankheiten, Ökosystem-Regulierung, Governance

Vision: das neue Forschungsfeld „Ocean Health“ inhaltlich tiefgreifend zu entwickeln und im Dialog mit Gesellschaft und Politik aktiv zu gestalten. Diese Aktivitäten dienen der Bewahrung von Meeresökosystemen unter Klimawandel, Vorbeugung und Abwehr von Krankheiten im und aus dem Meer, sowie dem Schutz der menschlichen Gesundheit.

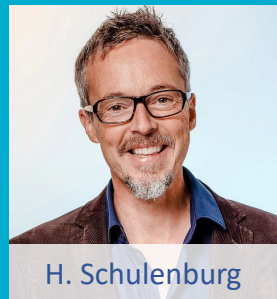
International Ocean Health Academy

- Internationales Forum
- Interdisziplinäre Synthese
- Aufbau von Kapazitäten
- Gutachten & Beratung
- Wissens- und Techniktransfer
- Vorhersagen und Visualisierungen
- Stakeholder-Dialog („Blaue Biotechnologie“)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Evolutionary Rescue



Excellence Cluster initiative promoting evolutionary insights to foster nature conservation, agriculture, and human health in a globally changing world

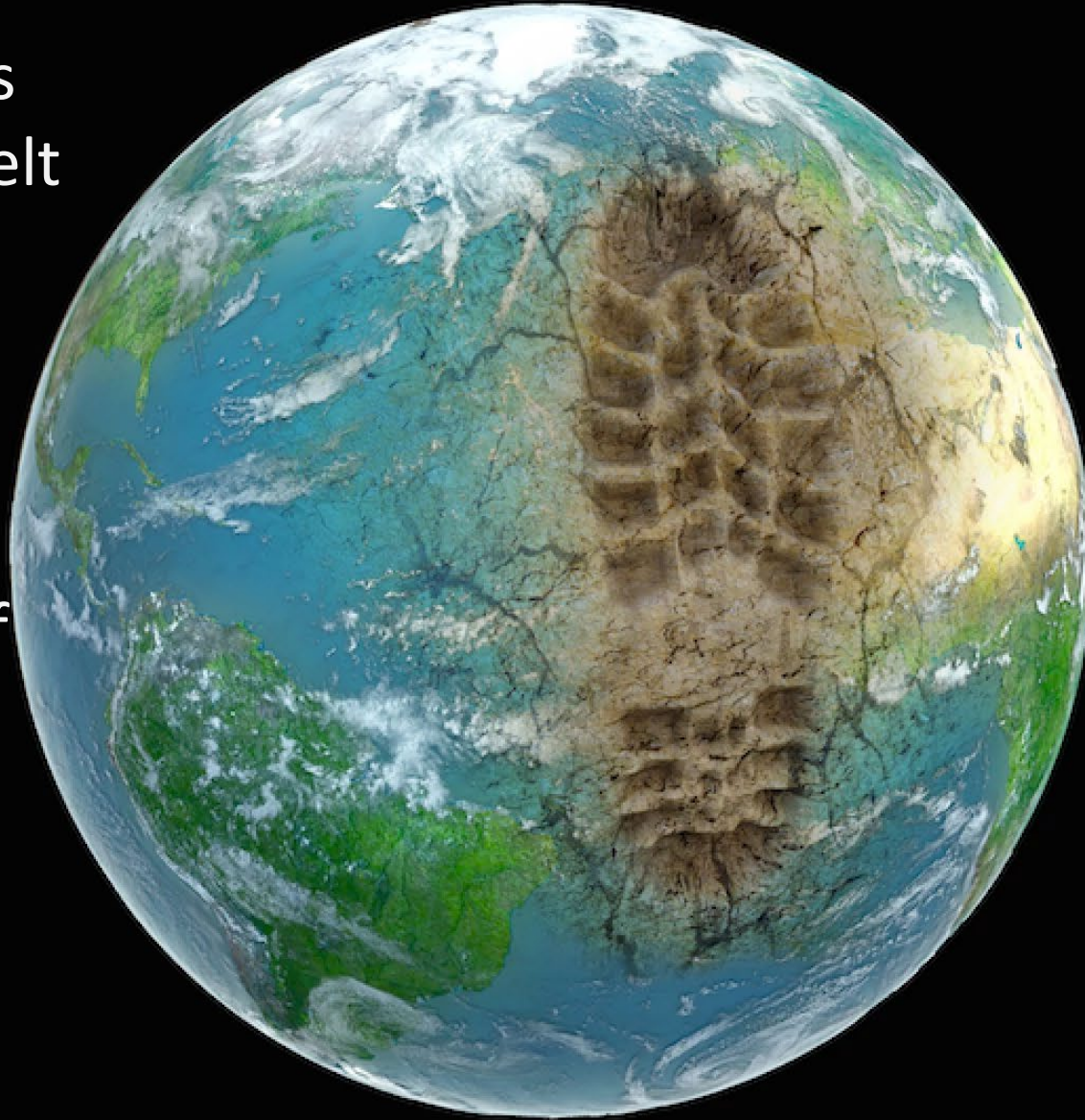


Dramatische Veränderungen im Anthropozän

Massiver Einfluss des Menschen auf Umwelt

- Industrialisierung
- Klima
- Globalisierung

Massiver Einfluss auf die Evolution von Organismen

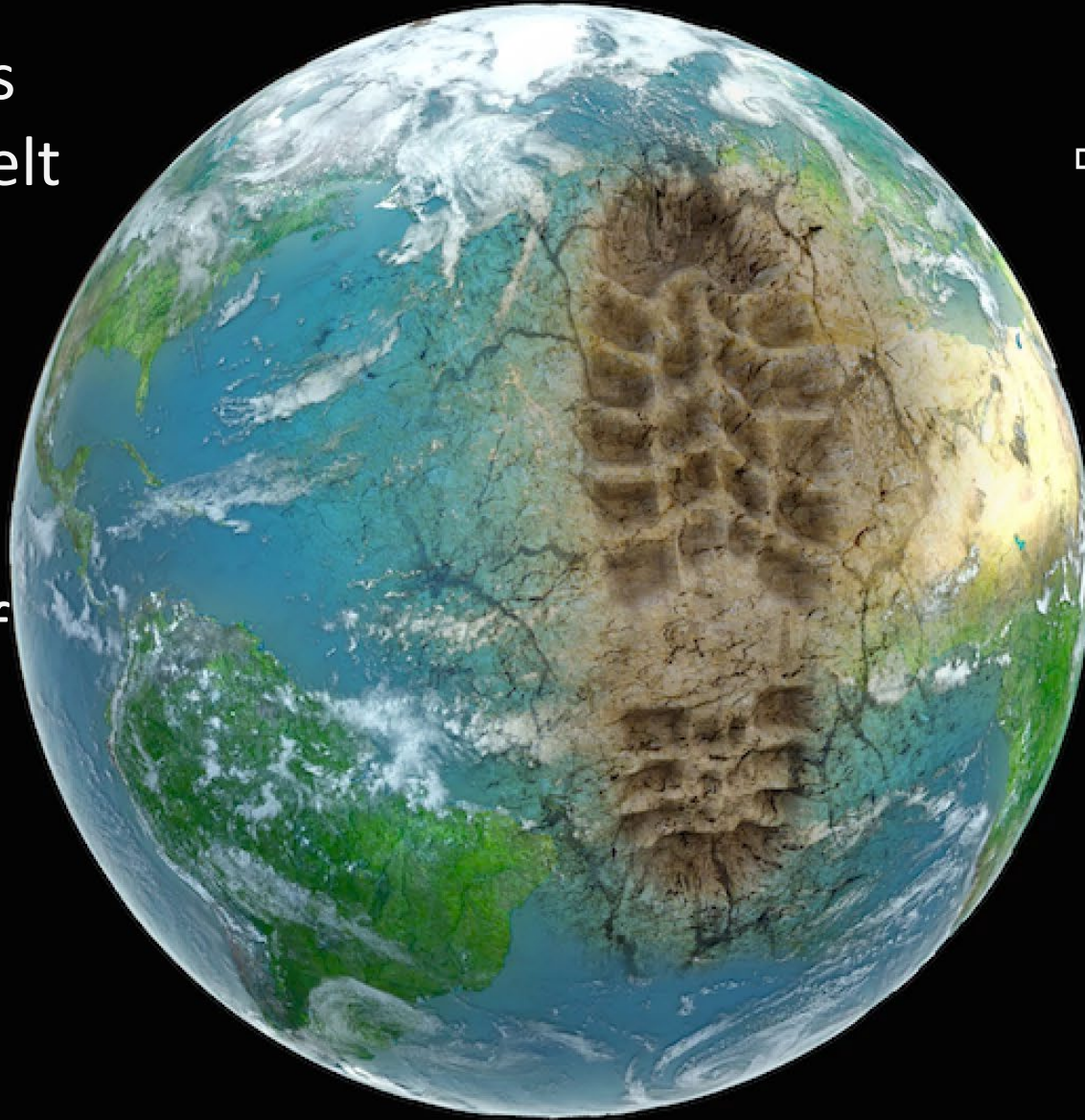


Dramatische Veränderungen im Anthropozän

Massiver Einfluss des Menschen auf Umwelt

- Industrialisierung
- Klima
- Globalisierung

Massiver Einfluss auf die Evolution von Organismen



Evolution ist zentral
⇒ *UN 2030 Sustainable Development Goals & WHO action points*

Evolution meist ignoriert bei Lösungsansätzen

Dramatische Veränderungen im Anthropozän

Massiver Einfluss des Menschen auf Umwelt

- Industrialisierung
- Klima
- Globalisierung

Massiver Einfluss auf die Evolution von Organismen

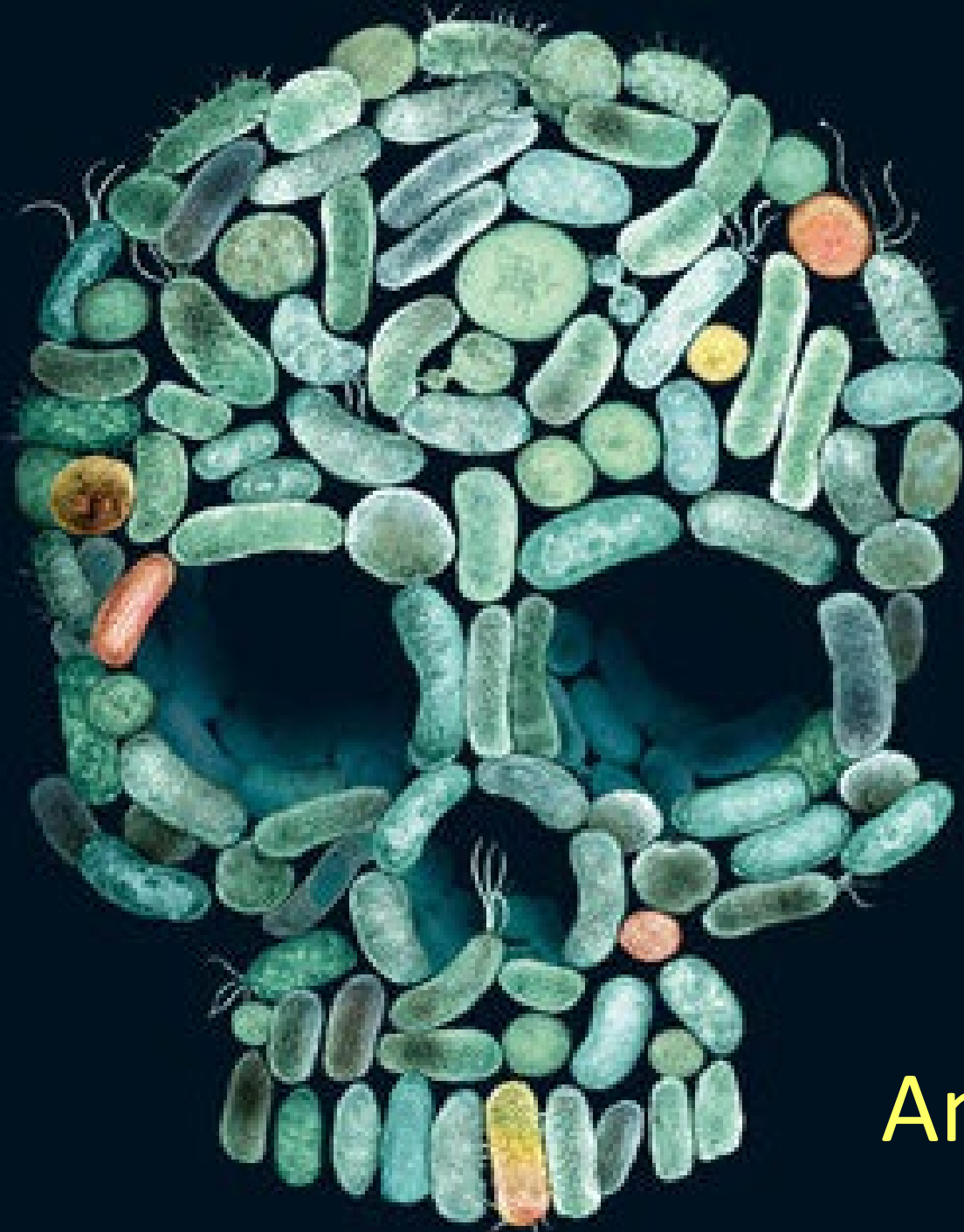
Ziele des Clusters *Evolutionary Rescue*:

- Verständnis von evolutionären Prozessen in *SDG* Feldern
- Evolutionäre Konzepte ⇒ nachhaltige Interventionen



Evolution ist zentral
⇒ *UN 2030 Sustainable Development Goals & WHO action points*

Evolution meist ignoriert bei Lösungsansätzen



Antibiotikakrise



Überfischung des Dorsch





Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft

Ursachen & Konsequenzen des *Evolutionary Rescue*

Drivers

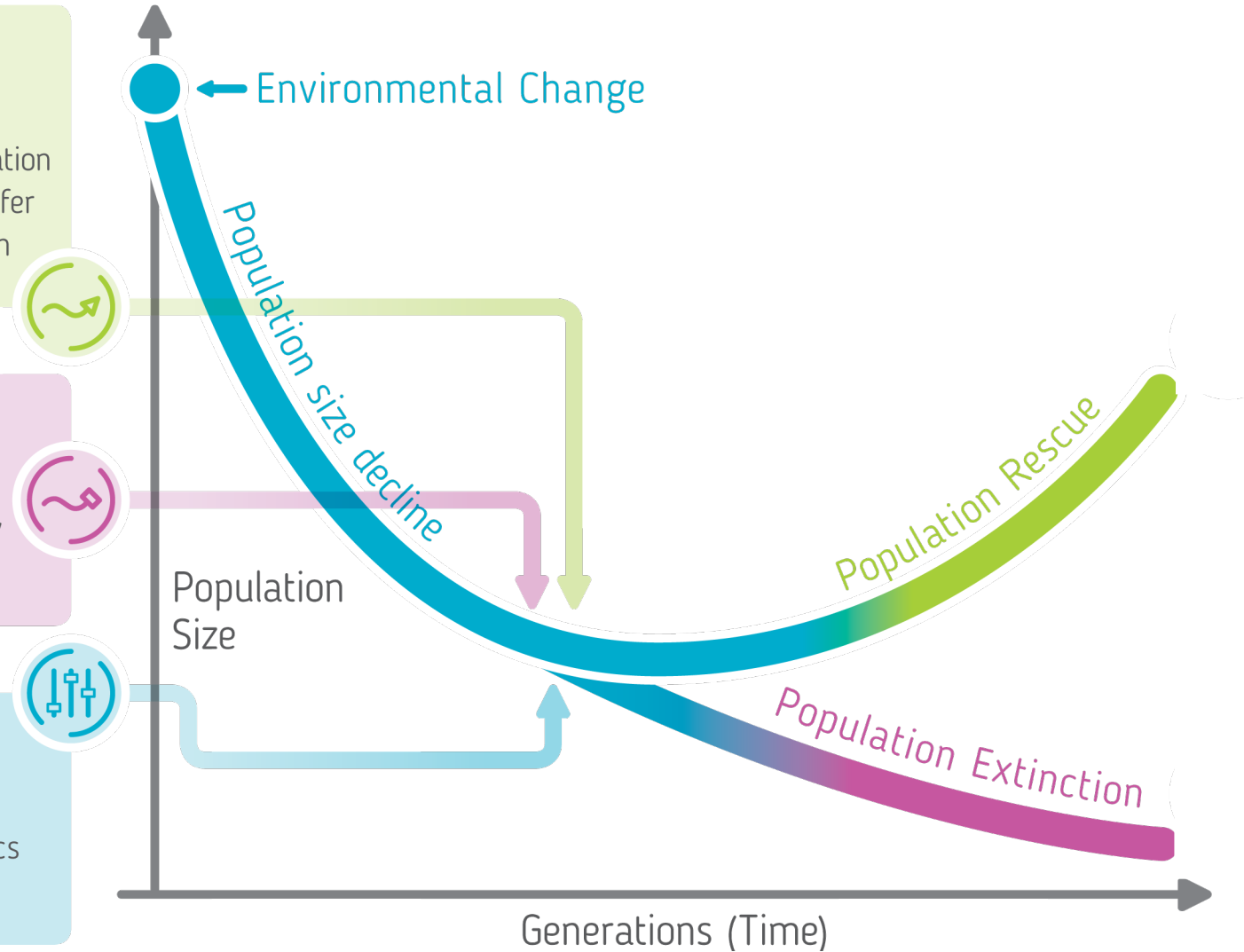
- Genetic diversity
- Mutation & recombination
- Horizontal gene transfer
- Somatic diversification

Constraints

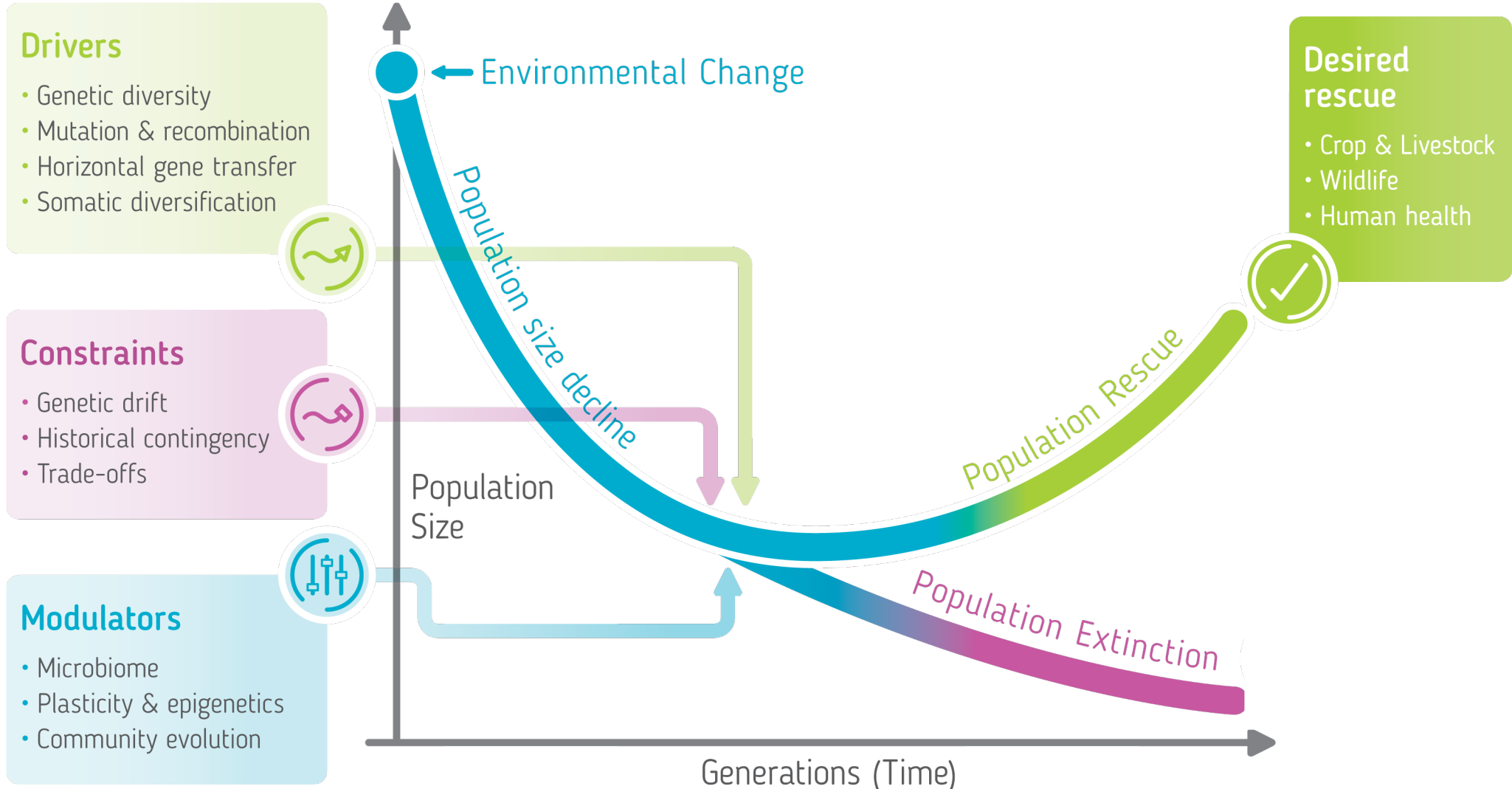
- Genetic drift
- Historical contingency
- Trade-offs

Modulators

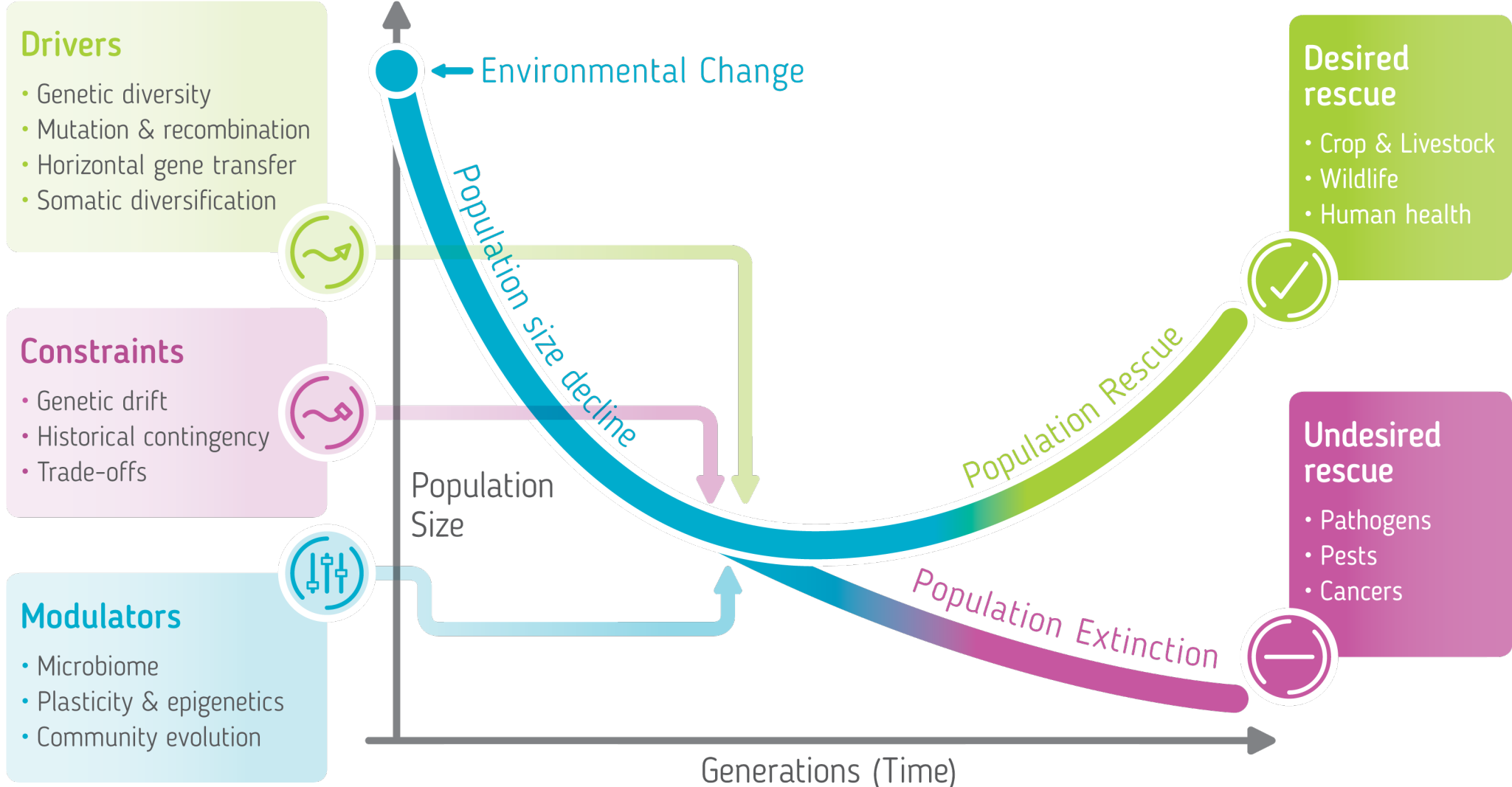
- Microbiome
- Plasticity & epigenetics
- Community evolution



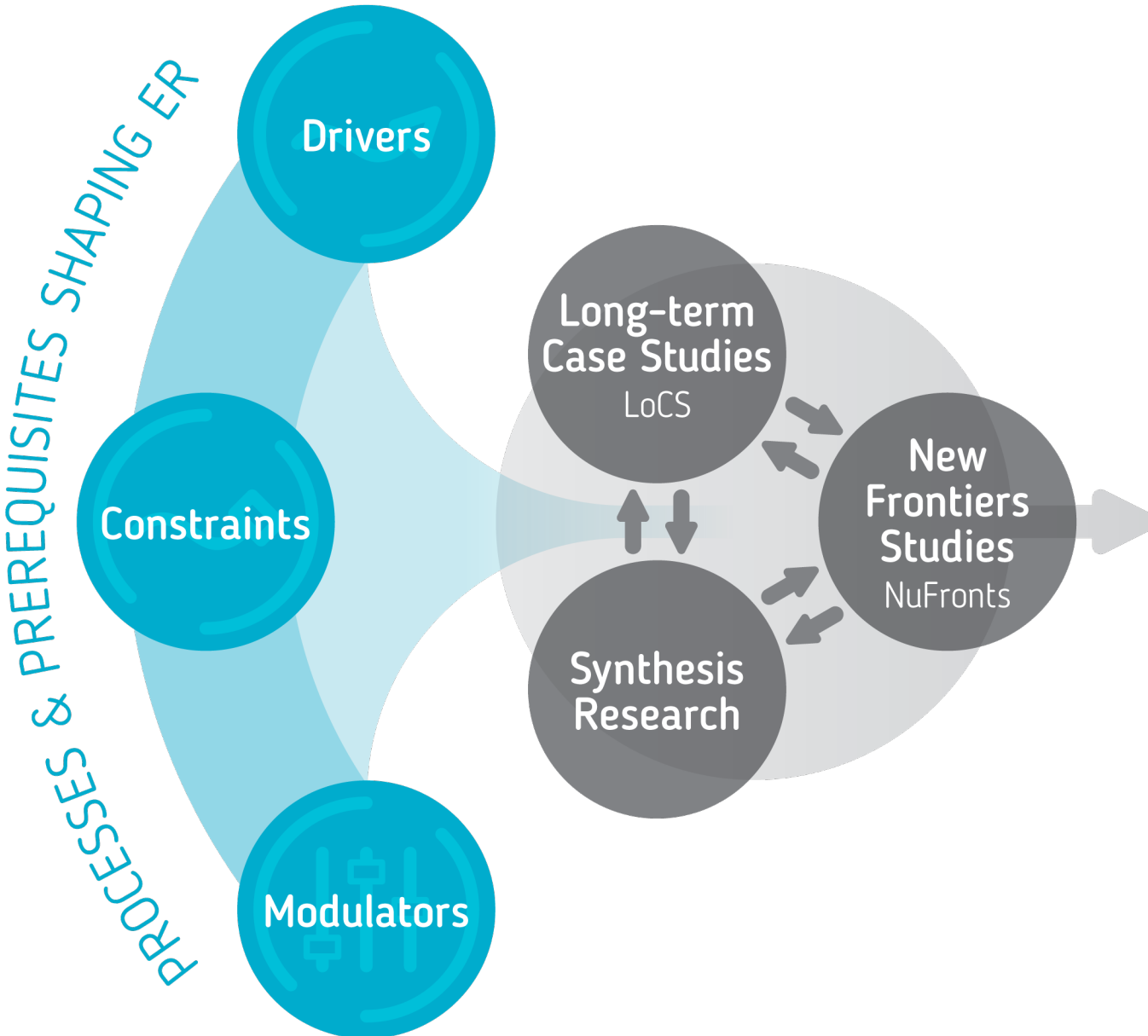
Ursachen & Konsequenzen des *Evolutionary Rescue*



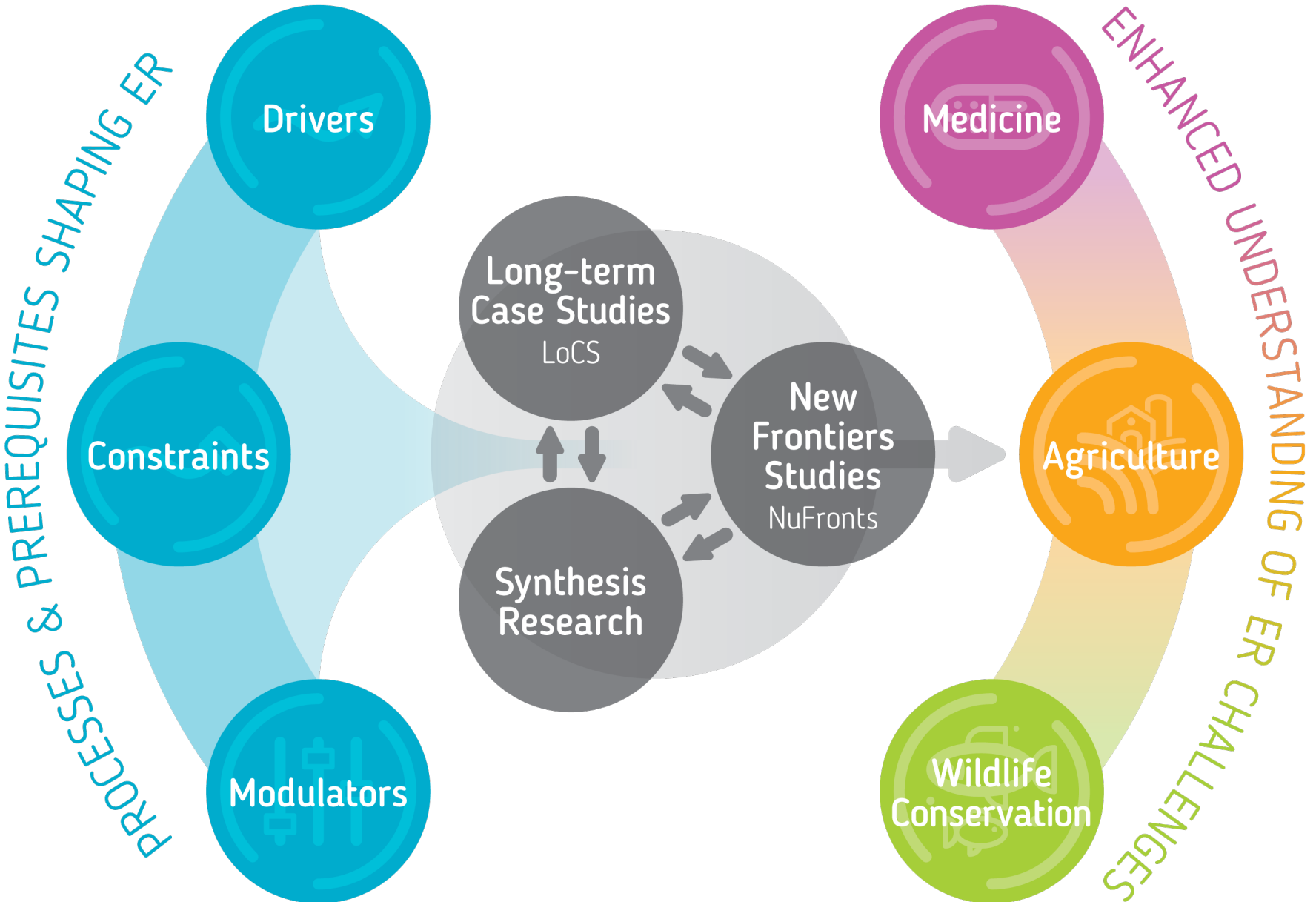
Ursachen & Konsequenzen des *Evolutionary Rescue*



Übersicht über das Forschungsprogramm

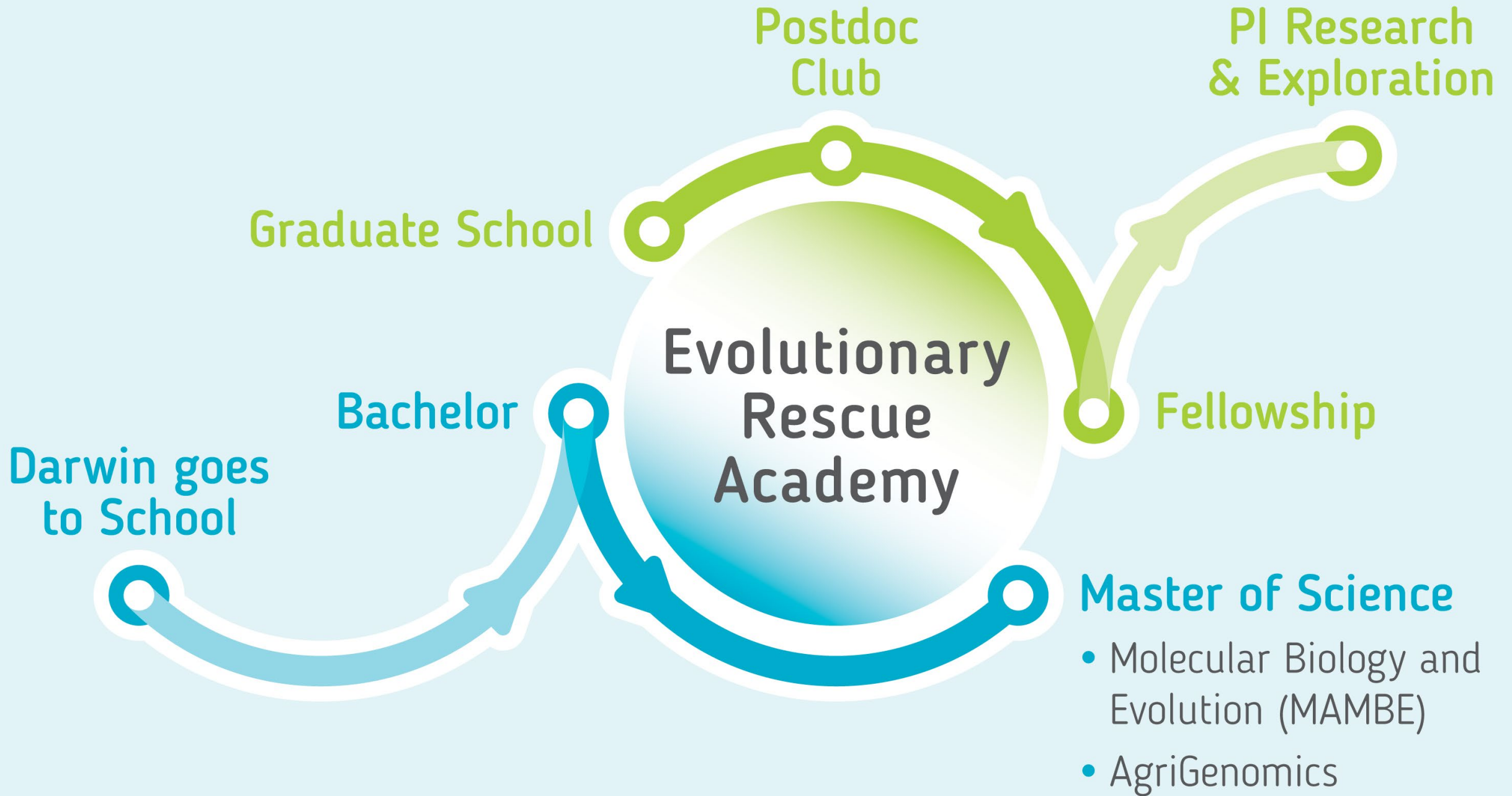


Übersicht über das Forschungsprogramm




Cluster Plattformen und Einrichtungen





Evolutionäre Lösungen

- 
- ⇒ Besseres Verständnis der Herausforderungen im Anthropozän
 - ⇒ Nachhaltige Lösungen in Medizin, Landwirtschaft und Artenschutz

Evolutionäre Lösungen

Evolutionenbiologische Konzepte

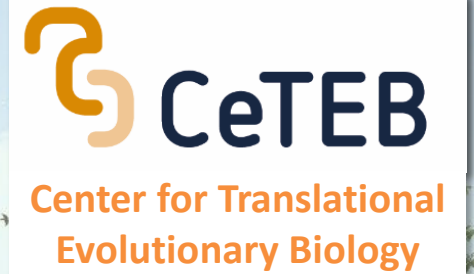
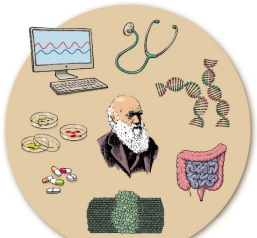
- ⇒ Besseres Verständnis der Herausforderungen im Anthropozän
- ⇒ Nachhaltige Lösungen in Medizin, Landwirtschaft und Artenschutz



Kiel ist Hotspot für angewandte Evolutionsforschung



in Evolutionary Medicine | CSEM



Sprecher: Rainer Adelung (CAU); Co-Sprecher: Ralf Zimmermann (UR); Co-Sprecherin: Regine Willumeit-Römer (Hereon)

PAST

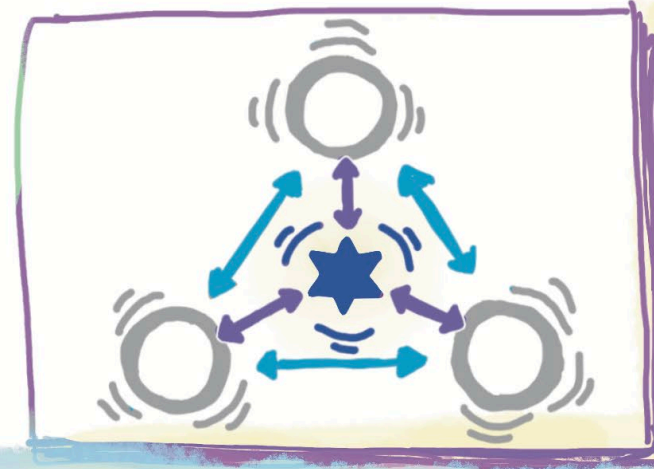
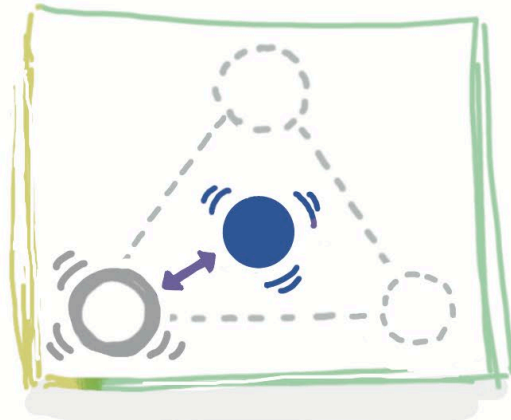
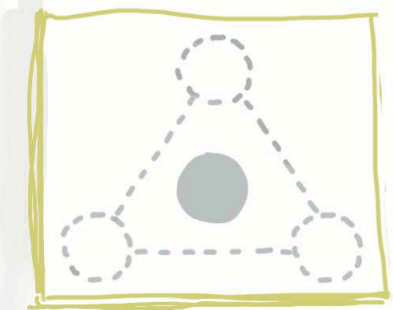
PRESENT

FUTURE

static
structural MATTER

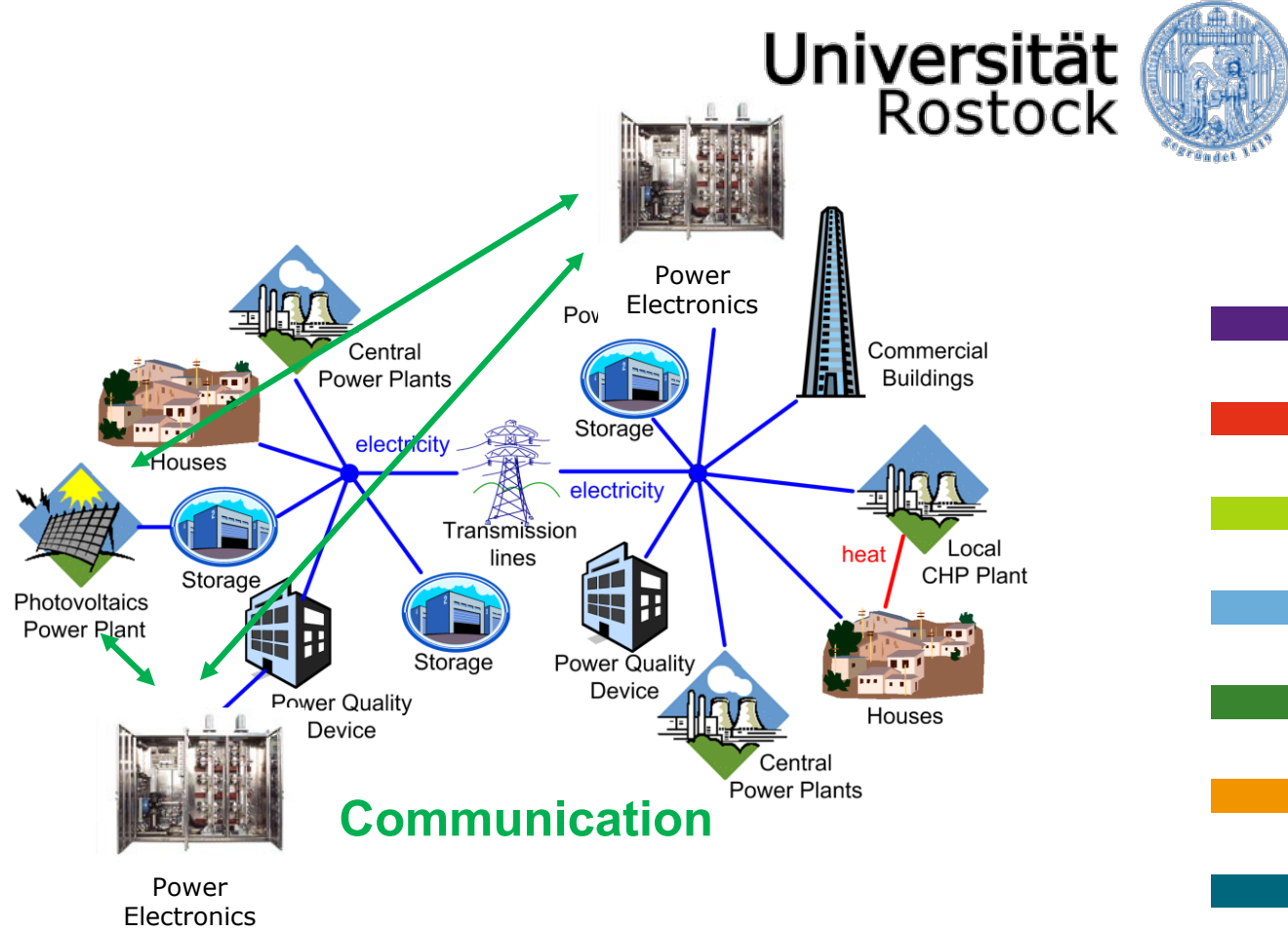
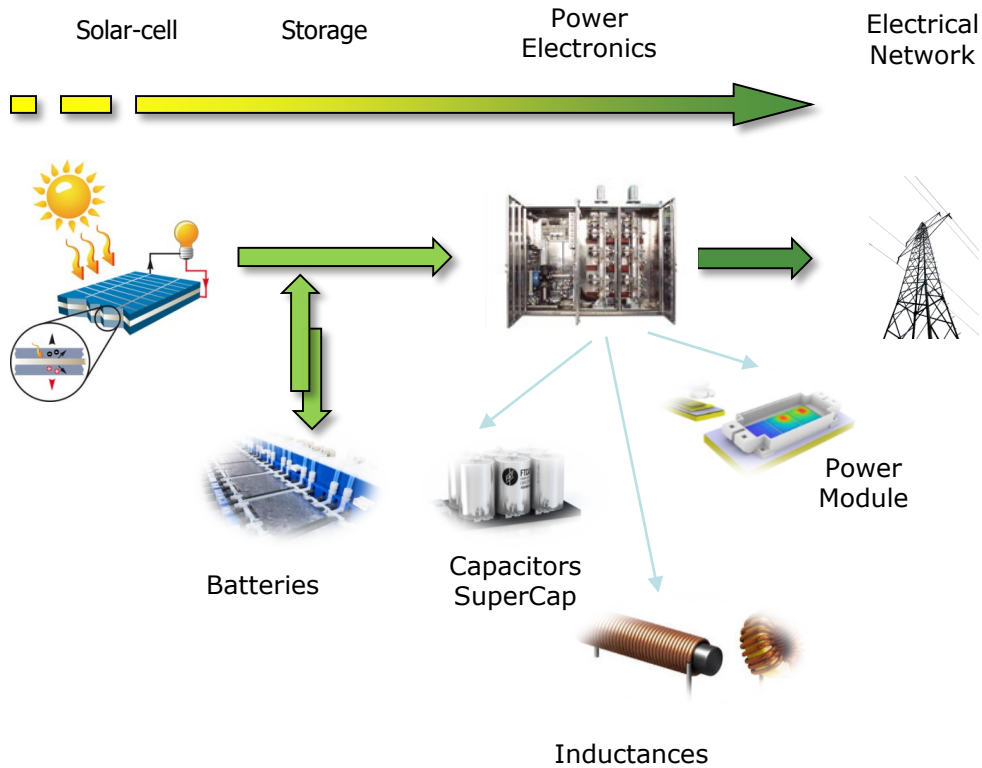
responsive, adaptive
functional MATTER

dynamic, collaborative,
networked MATTER



Vernetzte Materie !

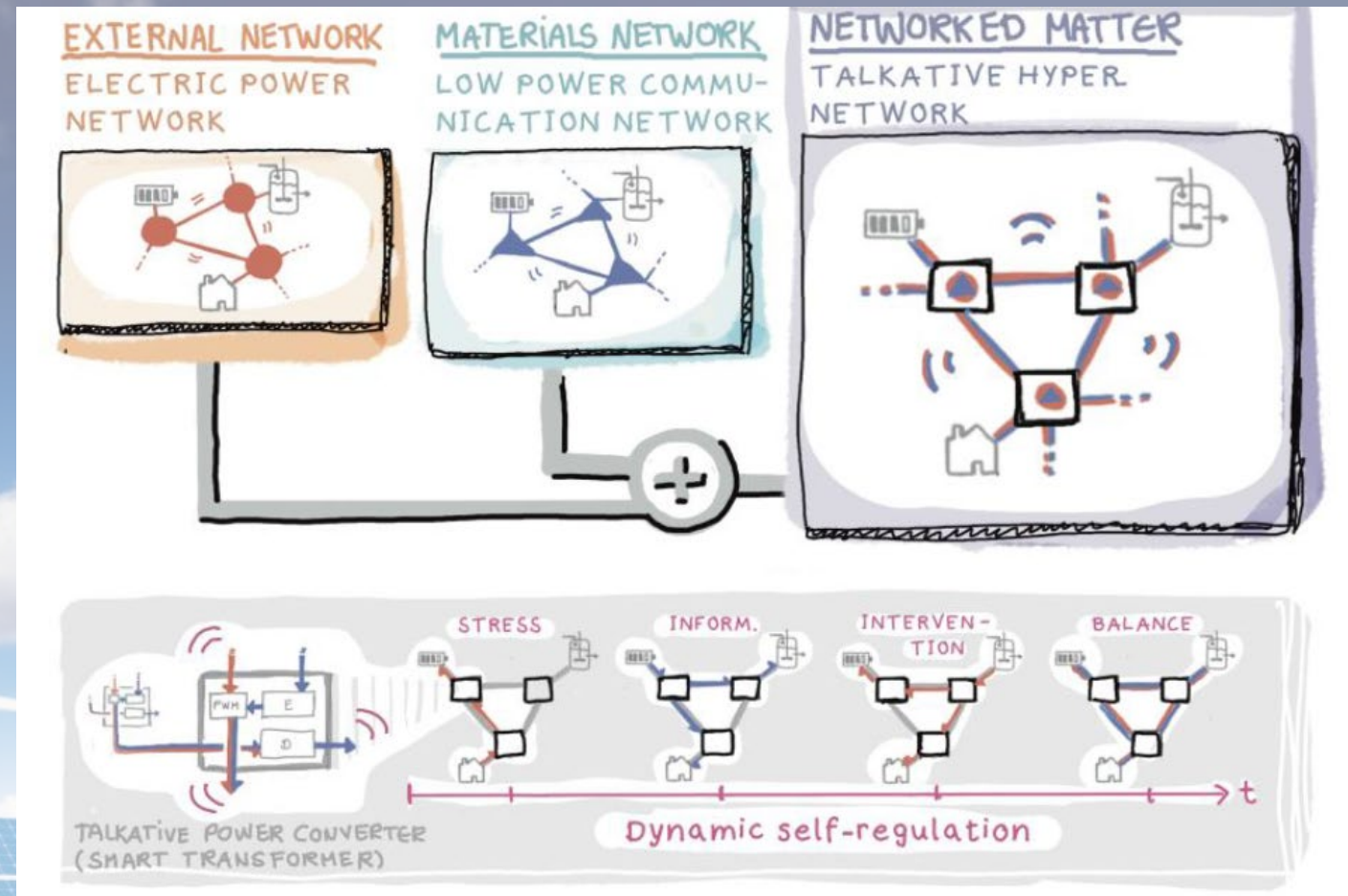
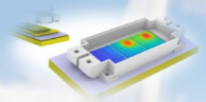
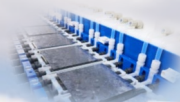




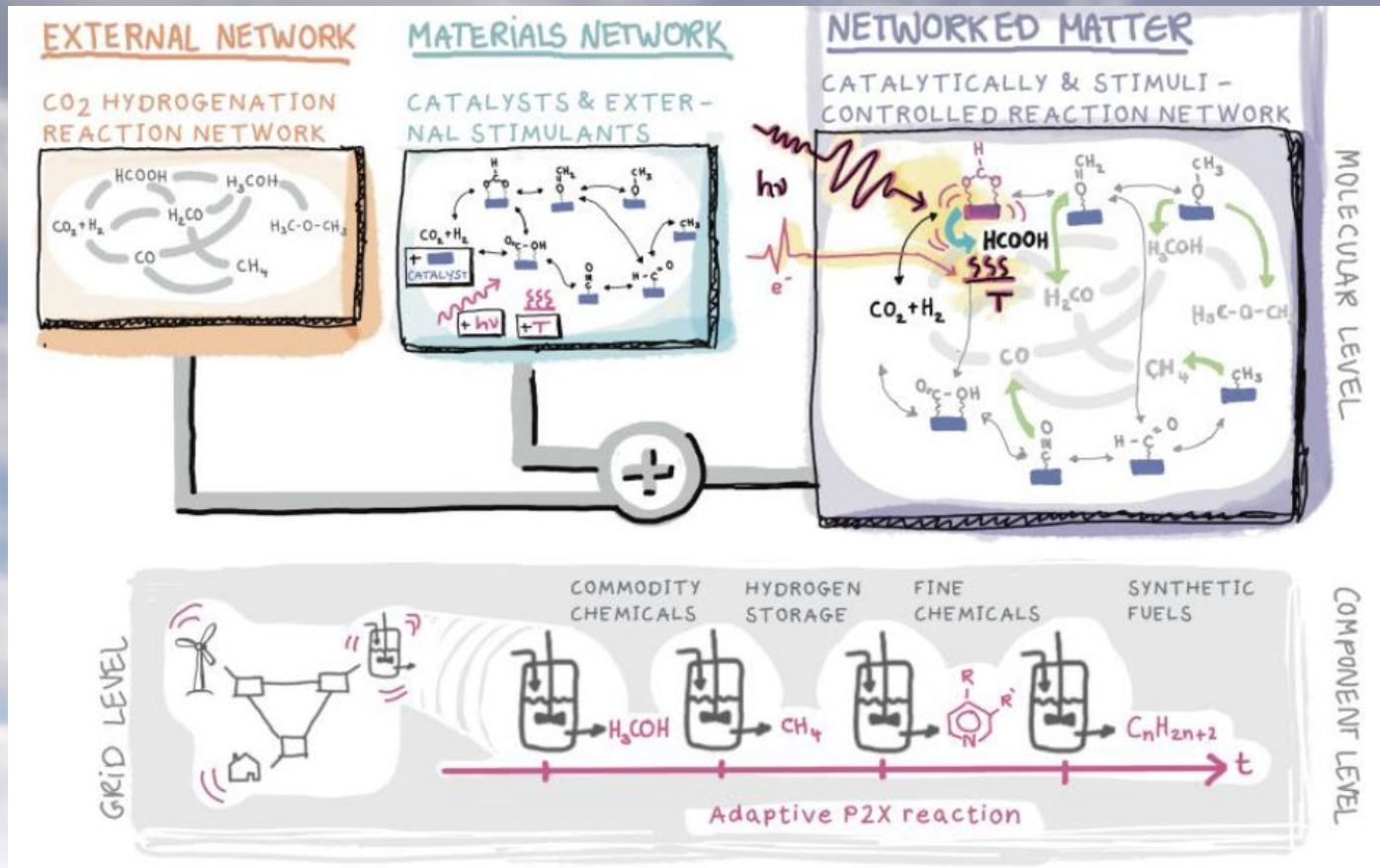
Sprecher: Rainer Adelung (CAU); Co-Sprecher: Ralf Zimmermann (UR); Co-Sprecherin: Regine Willumeit-Römer (Hereon)

An Hypernetwork
for the Energy
transition!

with components
made by intelligent
materials



Sprecher: Rainer Adelung (CAU); Co-Sprecher: Ralf Zimmermann (UR); Co-Sprecherin: Regine Willumeit-Römer (Hereon)



with Hydrogen too !



