



## Projektpartner

### Wissenschaft



### Wirtschaft



### Gesellschaft

Industrie- und Handelskammer Aachen



INNOVATION



## Beirat



Industrie- und Handelskammer Aachen



Prof. Klaus Mainzer

Prof. Thomas Mikolajick

1 von 11 in Zusammenstellung



# Hightech-Strategie 2025



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

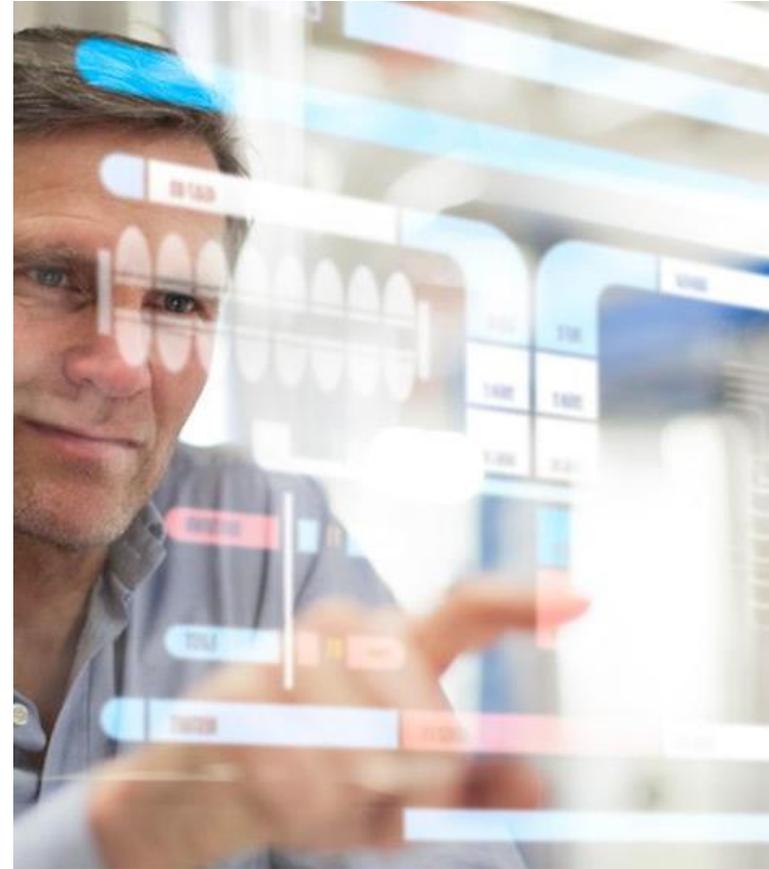
## Wissen zur Wirkung bringen

Ein Kernmotiv der Hightech-Strategie 2025, umgesetzt u.a. durch:

- Engem **Schulterschluss** zwischen **Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft und Politik**
- **Exzellente Forschung und wirkungsvollen Transfer von Ideen, Erkenntnissen und Ergebnissen** in die Anwendung

Ziel:

- **Kreative Antworten** auf die großen gesellschaftlichen Herausforderungen finden
- **Wirtschaft** in Zeiten des rasanten Wandels und des globalen Wettbewerbs stärken
- **Lebensqualität und Zusammenhalt** als auch Wohlstand und Wachstum in unserem Land weiter steigen



# Zukunftscluster-Initiative

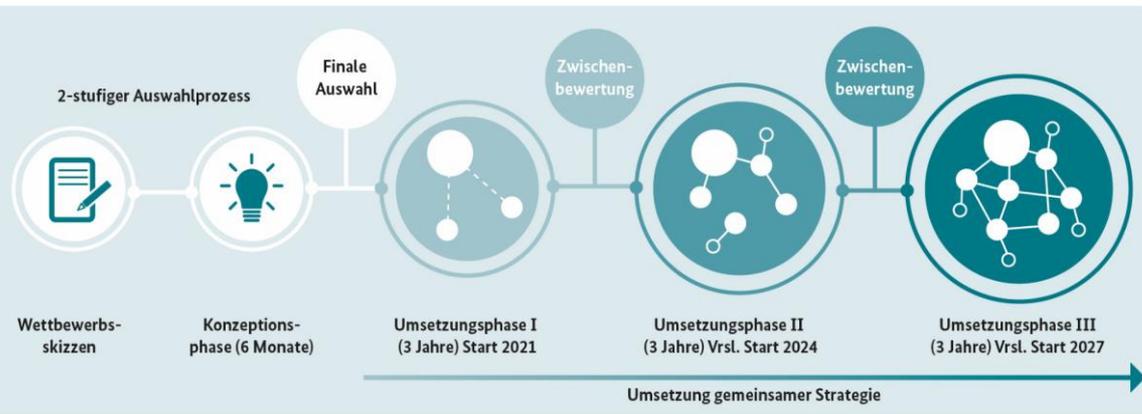
- Neues Flaggschiff des Hightech-Strategie 2025 (gestartet 2019)
- Ziel: Die Schlagkraft **regionaler Netzwerke** (Cluster) nutzen, um aus exzellenter Forschung die Innovationen der Zukunft entstehen zu lassen

## Merkmale eines Zukunftsclusters

1. Clusters sind Innovationsnetzwerke, die eine **kritische Masse an unterschiedlichen innovationstreibenden Akteuren** aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft innerhalb einer Region zusammenschließen
2. Grundlage sind **junge Forschungsergebnisse mit einem hohen Durchbruchpotenzial**
3. In den Zukunftsclustern entstehen nicht nur neue Partnerschaften sondern auch eine **dynamische Wettbewerbssituation, die ein positives Neu- und Ausgründungsklima schafft**



# Förderschema



## Wettbewerbsskizze

- 137 Wettbewerbsskizzen eingereicht (Nov. 2019)
- 16 Ideenskizzen zur Förderung für eine Konzeptionsphase empfohlen (Feb. 2020)
- Sechsmontatige Konzeptionsphase (01.05.2020 – 31.10.2020)

## Umsetzungsphasen

- Privat/Public Co-Finanzierung
- Förderung: 5 Mio. € pro Jahr und Zukunftscluster
- Zunehmender Finanzieller Eigenanteil der Akteure an den Projekten (Summe aller Zuwendungsfähigen Kosten)
  - Umsetzungsphase I: 20%
  - Umsetzungsphase II: 35%
  - Umsetzungsphase III: 50%

# Unsere Vision

Der Großraum Aachen als weltweit führender Standort für Forschung, Entwicklung und Nutzung neuromorpher Hardware für Künstliche Intelligenz (KI)

- Neuromorphe Hardware wird für KI Anwendungen essentiell
- NeuroSys als **Innovationsökosystem** für die Entwicklung europäischer KI-Hardware
- **Wertschöpfungskette** aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft
- Entfaltung eines genuin europäischen Weges durch **technologische Unabhängigkeit**
  - Vertrauenswürdige und ressourcenschonende KI-Hardware
  - Soziale und wirtschaftliche Konsequenzen zu Ende gedacht
  - Europäische Werte in der KI
- **Technologietransfer** zu regionalen und nationalen Unternehmen
- Grundlagen für eine **europäische Fabrikation** neuromorpher KI Hardware



# Unsere Vision

## Wer den KI-Chip hat, hat das Produkt

KI-Hardware als strategische Technologie

- Edge Computing (Billion Sensor Networks)
- Energieeffizienz wird zwingend (Green Deal)
- Zuverlässige Lieferketten
- Technologiesouveränität
- Cyber Security
- Datensicherheit und Datenschutz
- Ethik in der KI



Bytes statt Blech



SCHLÜSSELTECHNOLOGIE  Chip-Engpass bremst Autoindustrie



Die neue Mercedes S-Klasse wird in einer komplett digitalisierten und vernetzten Fabrik gebaut.



„Cyber-attacks are moving... from software to hardware, threatening devices in homes, cars, businesses, networks, and cloud.“

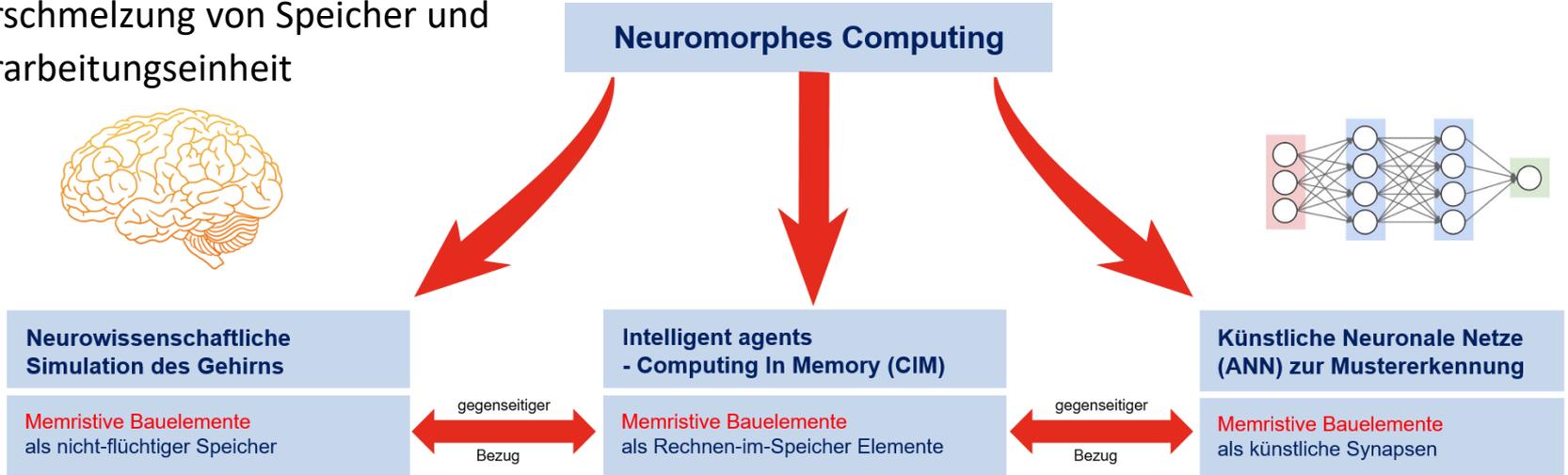
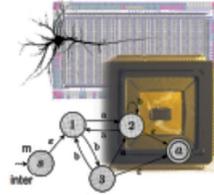
 Deutscher Bundestag

**Enquete-Kommission**  
„Künstliche Intelligenz –  
Gesellschaftliche Verantwortung  
und wirtschaftliche, soziale und  
ökologische Potenziale“

# Unsere Vision: Neuromorphic Computing

Inspiziert vom menschlichen Gehirn

- Disruptiver Schritt in Richtung KI
- Neue algorithmische Paradigmen
- Hardware/Software Co-Design
- Verschmelzung von Speicher und Verarbeitungseinheit



# Unsere Basis: Exzellente Forschung

## NeuroSys Zukunftscluster

Exzellenzcluster

ML4Q

INTERNET OF PRODUCTION | RWTH AACHEN UNIVERSITY

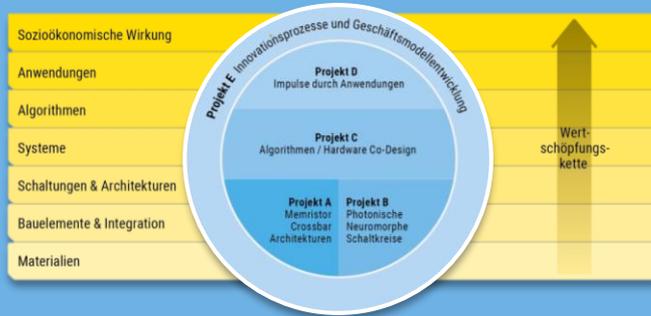
NeuroTec II

ZUKUNFTSAGENTUR  
RHEINISCHES  
REVIER

REVIERa

Digital Hardware  
Hub Aachen

### NeuroSys Kernprojekte



RWTH Human  
Technology Center

Aachen Graphene  
& 2D Materials Center

RWTH  
AI Center

JARA-FIT

Helmholtz-Institut  
für Biomedizinische Technik

MISEL  
FET-Open

EU Flagships  
Graphene & HBP

DFG SFB  
NanoSwitches

BMBF  
NeuroTec

BMBF  
ForLab

DFG SPP  
2262 & 1796

7 ERC  
Grants

WTH AACHEN  
UNIVERSITY

JÜLICH  
Forschungszentrum

FAIR



Neuro  
Sys  
KI

NEUROMORPHE HARDWARE  
FÜR AUTONOME SYSTEME  
DER KÜNSTLICHEN INTELLIGENZ

8 von 11 in Zusammenstellung



CLUSTERS  
4 FUTURE  
Innovationsnetzwerke  
für unsere Zukunft



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

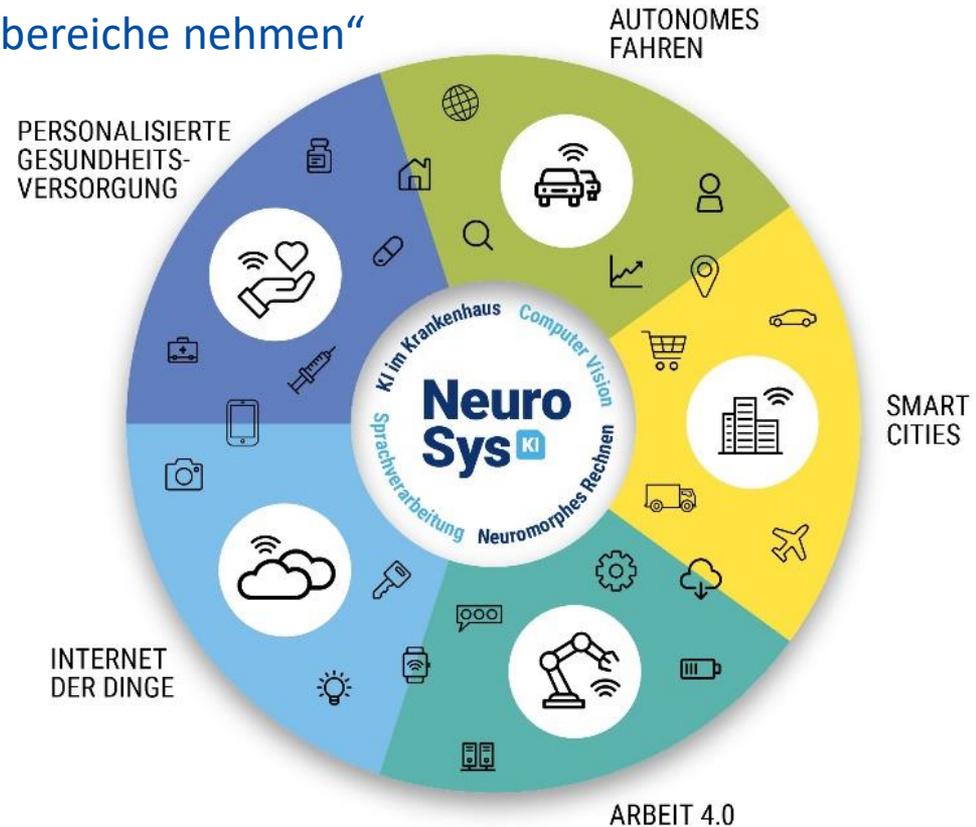
# Unsere Basis: Potenzial

„KI-Systeme werden Einfluss auf alle Lebensbereiche nehmen“

Enquete-Kommission „KI“

Neuromorphe Hardware ist alternativlos

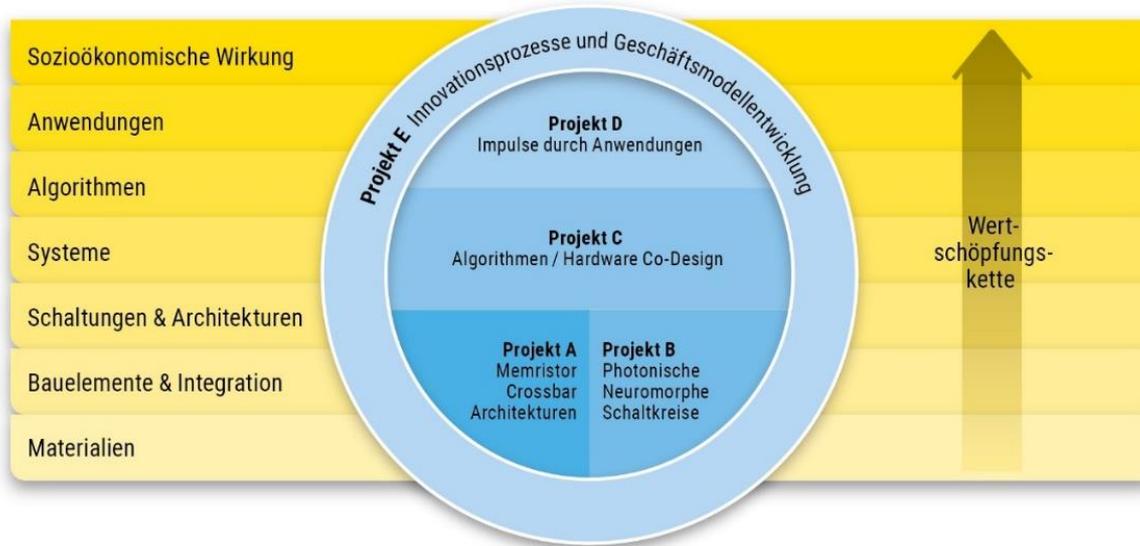
- Energieeffizienz für autonome Systeme
- Technologiesouveränität
- Patientensouveränität
- Wirtschaftlich enormes Potenzial
- Europäische Werte
- NeuroSys als disruptiver Schritt für die KI
- Überwindung der Grenzen der klassischen Mikroelektronik als Chance





# Unser Ansatz

Exzellenz in der gesamten Wertschöpfungskette



- Cluster ermöglicht Transdisziplinarität
- Lange Zeitschiene und Förderformat erlauben Mitwachsen mit dem Technologiereifegrad
- Struktur erlaubt Orchestrierung des Themas in der Region – Einbindung verschiedener Formate