

# **FAMOS UND KI.**

## **BSP.: SMART LIVING, SMARTE INSTANDHALTUNG**

**1. DIGITALES FAMOS USER FORUM  
MARCUS MÜHLBERG, DIMITRIOS GOUMAS  
OPEN SPACE AM 23.06.2020**

Für jede Aufgabe braucht es die passenden Werkzeuge und Services.



CAFM



BIM



KI



IoT

Die digitale Transformation braucht neue Lösungen um bestehen zu können.

## **Künstliche Intelligenz:**

Beschreibt den Versuch, die klassischen menschlichen kognitiven Funktionen sowie deren »[...] darauf basierende Entscheidungsstrukturen auf maschinelle und computerisierte Systeme zu übertragen.« (Wagner 2019: 18)

## **Schwache Künstliche Intelligenz:**

Beschreibt eine mechanisierte Abwicklung von Lösungsansätzen für Einzelprobleme und »[...] Anwendungsbereiche durch »intelligente« Systeme, mit einem beschränkten Grad an Eigenständigkeit in der Entscheidungsfindung und Ausführung [...]« (Wagner 2019: 18) von daraus resultierenden Handlungen.

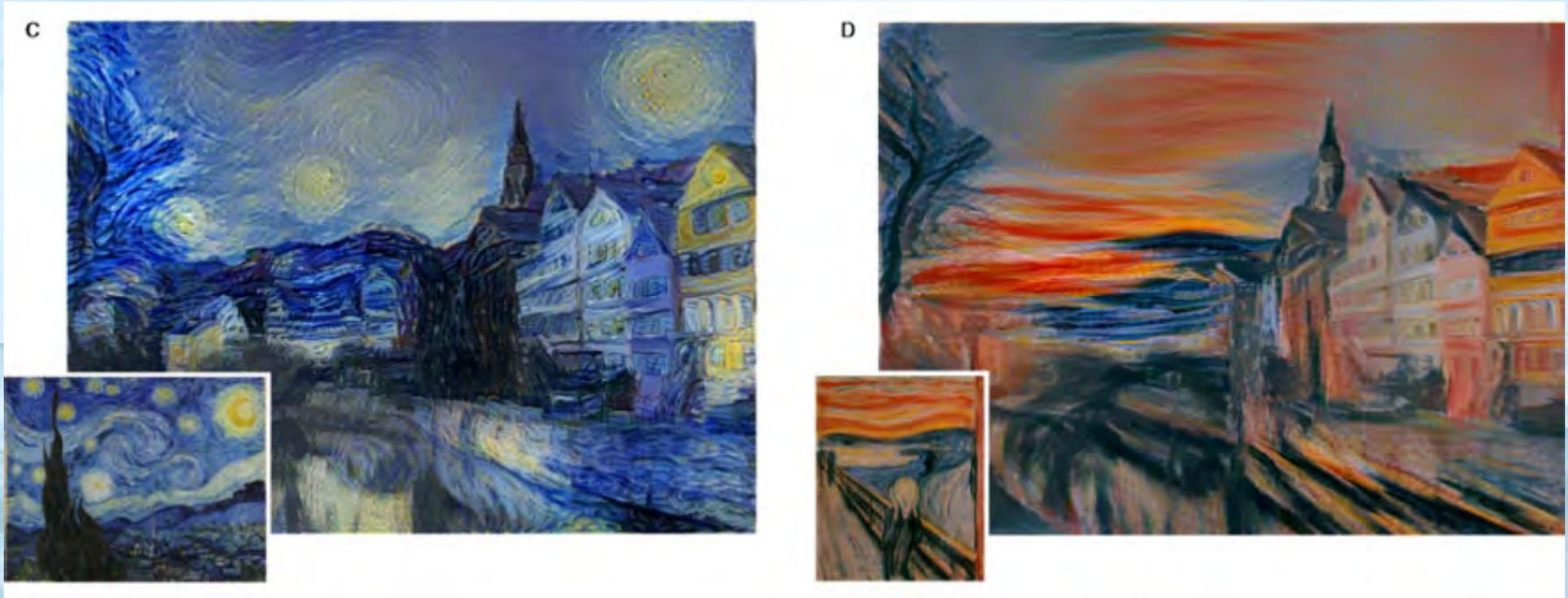
## **Starke Künstliche Intelligenz:**

Beschreibt die Vision einer tatsächlichen Nachbildung einer menschlichen Denkweise, sowie einer entsprechenden Abstraktionsfähigkeit und einer eventuellen Bewusstseinsentwicklung des »intelligenten« Systems.

- ◀ Wissensbasierte Systeme (Diagnose von Krankheiten)
- ◀ Musteranalyse/Mustererkennung (Gesichtserkennung)
- ◀ Mustervorhersage (... wo das Objekt als nächstes ist)
- ◀ Robotik (gefährliche Tätigkeiten, Schweißen)
- ◀ Modellierung (Entropiekraft, Kraft  $\boxtimes$  Zustand)
- ◀ Künstliches Leben

... mit einer Vielzahl von Methoden (bspw. neuronale Netze)

# EIN BEISPIEL VON KI



Forscher aus Tübingen haben neuronale Netze dazu verwendet, ein vorgegebenes Foto im Stil eines berühmten Künstlers zu malen z. B. van Gogh oder Edvard Munch.  
(Quelle: <https://www.boredpanda.com/>)

# EIN BEISPIEL VON KI



## Daddy's Car: a Song composed by Artificial Intelligence – in style of the Beatles

Wissenschaftler des SONY CSL Research Lab haben die ersten vollständigen Songs durch KI schreiben lassen. Die Forscher haben FlowMachines entwickelt, ein System, das Musikstile aus einer riesigen Datenbank von Songs lernt.

(Quelle: <https://beatsundbits.de/beispiele/>)

## Future Living® Berlin



Ein Leuchtturm von einem Quartier für das Wohnen von morgen:

smart, nachhaltig und für jeden zugänglich.

Gewinner des BMWi-Innovationswettbewerbs:

Projekt „Fore Sight“

„Künstliche Intelligenz als Treiber für volkswirtschaftlich relevante Ökosysteme.“

- ☑ Mit KI die Bewirtschaftungskosten dauerhaft senken
- ☑ Mit KI neue Services anbieten

Quelle: <https://future-living-berlin.com/>



Videotipp: **Konferenz „Mega-Ökosystem Smart Living“**

<https://www.smart-living-germany.de/SL/Redaktion/DE/Videos/konferenz-mega-oekosystem-smart-living.html>

# Projektstruktur und Partner

ForeSight „Ökosystem für KI basierte kontextsensitive Smart Living Services“

Smart Living Business Ökosystem (Anwender)

Smart Living Digital Platform Ökosystem (Technologie-Partner)

**Smart Living Plattformen**

**KI-Technologien**

Industrie-Ökosystem (Komponenten & Systemanbieter)

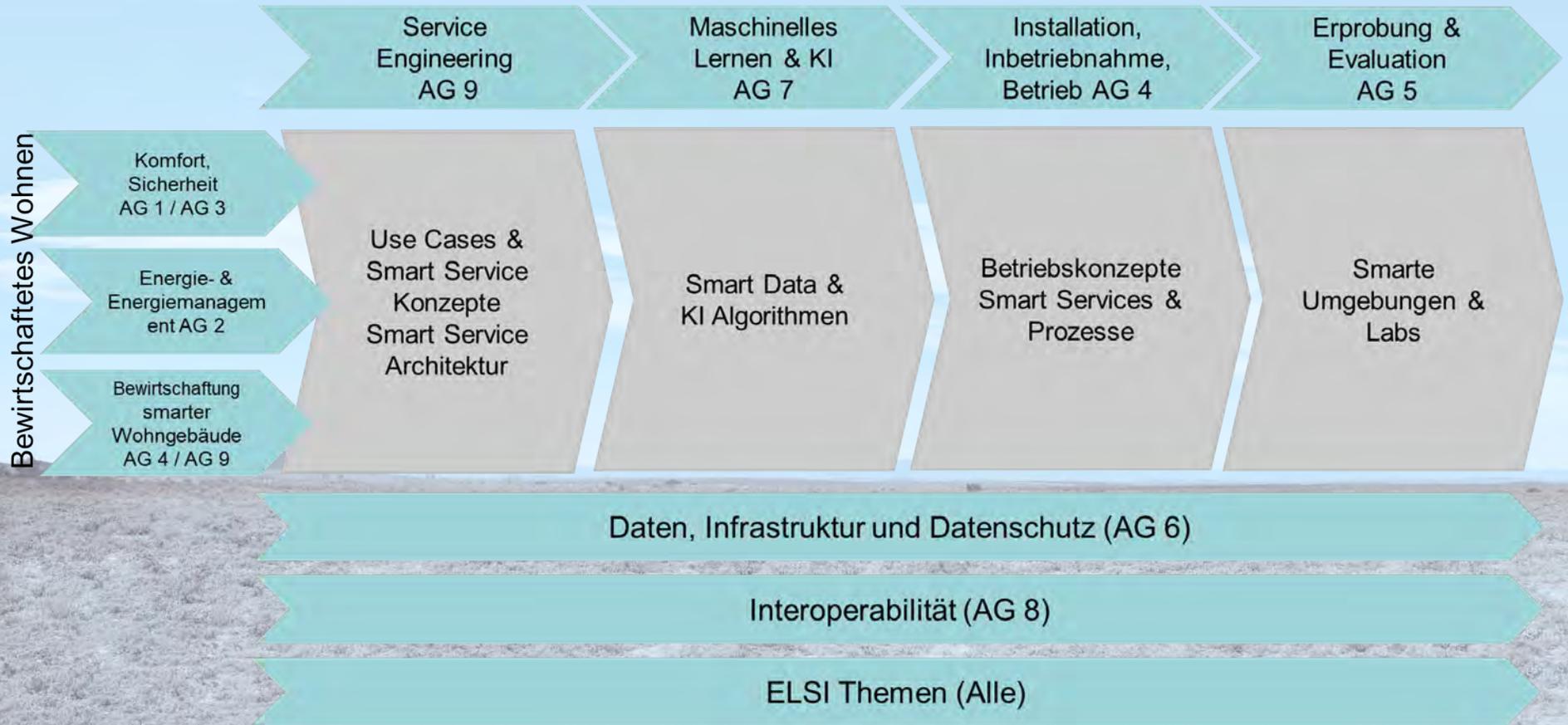
Multiplikatoren (Verbände & Netzwerke)

# KESSLER SOLUTIONS | **FUTURE LIVING®** BERLIN



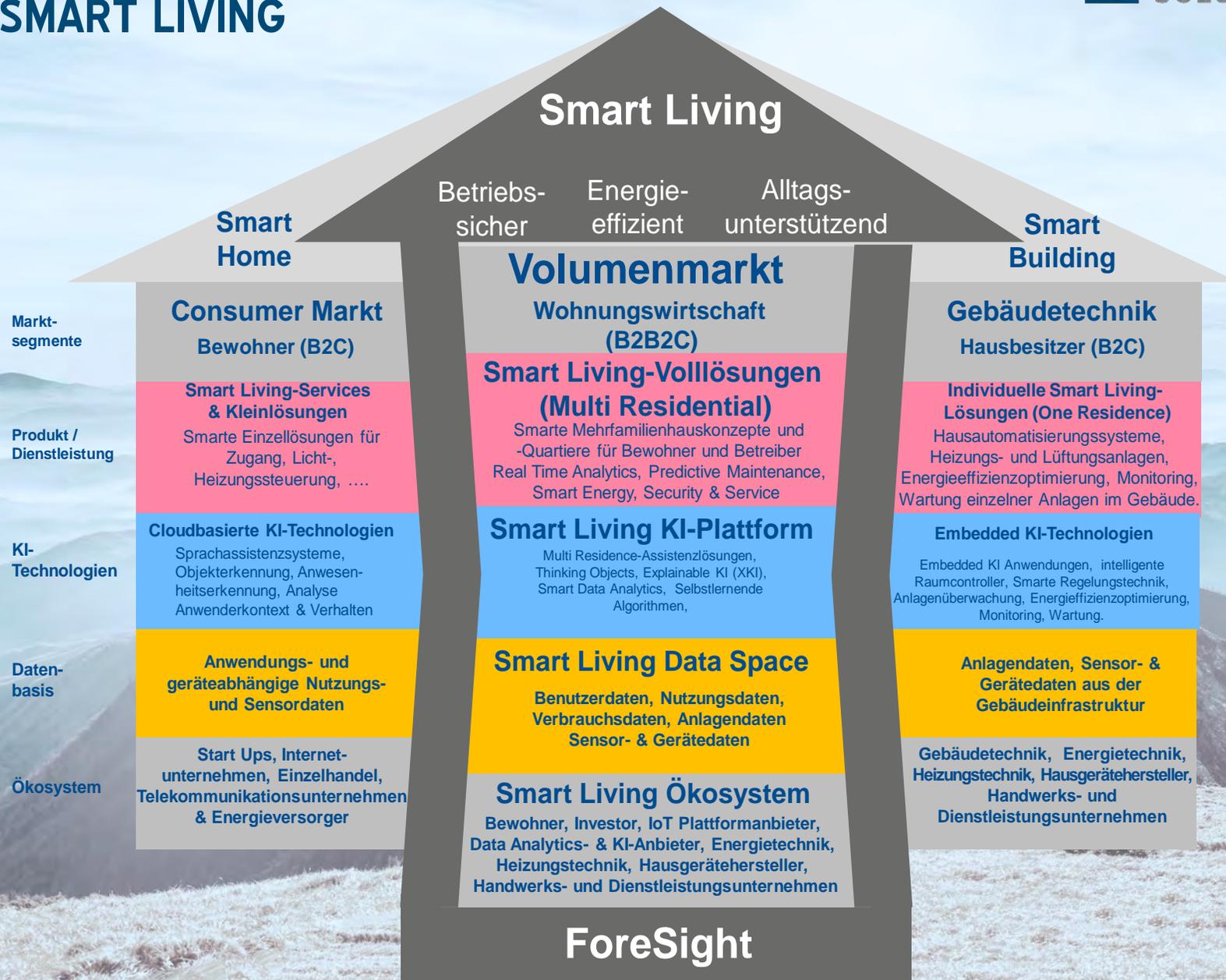
Arbeitsgruppen	Leitung
AG 1 KI für Komfort und Assistenz	FH Dortmund
AG 2 KI für Energiemanagement	KEO
AG 3 KI für Sicherheit und Zutritt	Dormakaba
AG 4 KI für die Bewirtschaftung smarterer Wohngebäude	GSW
AG 5 Erprobungsumgebungen und Evaluation	GSW
AG 6 Daten und Infrastruktur für KI, Datenschutz	FAU
AG 7 Technologiekonzepte, Maschinelles Lernen und KI	DFKI
AG 8 Interoperabilität, semantische Datenvorbereitung für KI	Connctd
AG 9 Service Engineering, intelligente Services und Prozesse für intelligente Gebäude und Systeme	Strategion

# ZUSAMMENSPIEL DER ARBEITSGRUPPEN

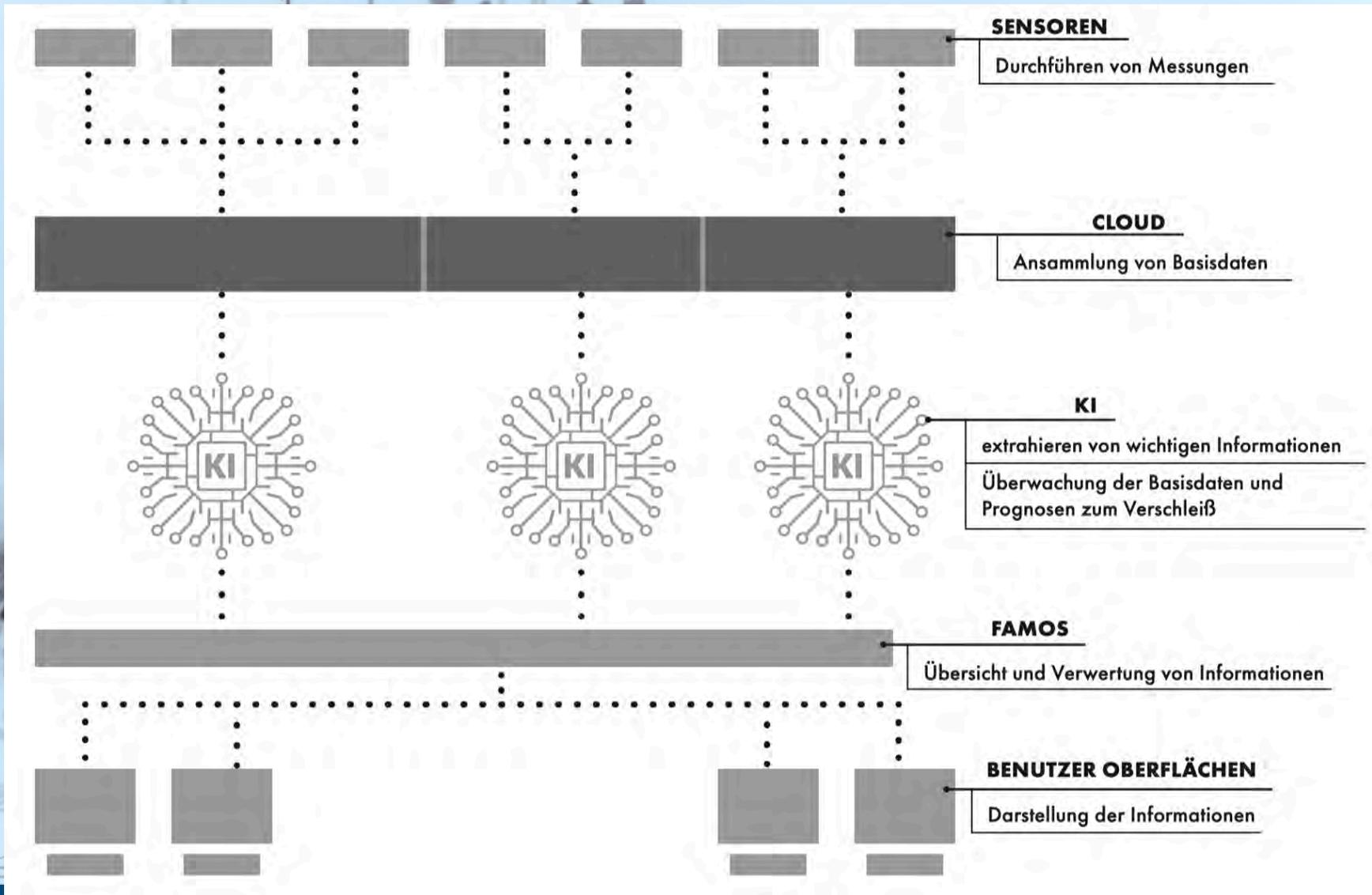


- ☐ **Hilfe zur Selbsthilfe** für die Unternehmen.
- ☐ Was muss man tun, um KI in Services und Produkten sinnvoll einzusetzen?
- ☐ Wann und wo macht KI in Smart Living Sinn bzw. bringt einen **Mehrwert?**
- ☐ Bereitstellung von **nutzbaren KI-Methoden**, Testdaten, allgemeingültigen Beispielen und Know-how, damit eigene Versuche der Unternehmen mit KI möglich werden. Unterstützung bei der Auswahl der Bausteine.
- ☐ Geschützter Rahmen für die **vorwettbewerbliche Erprobung** von Ansätzen
- ☐ **Vorwettbewerblicher Austausch und Vernetzung** mit anderen Unternehmen/Partnern
- ☐ Adressierung eines Ökosystems mit möglichst allen Bereichen aus Smart Living (Komfort, Assistenz, Energiemanagement, Sicherheit, Gebäudemanagement und Betrieb) durch **industriell getragene Plattform/Ökosystem**
- ☐ Die **Bedürfnisse und Anforderungen der Unternehmen** stehen dabei im Vordergrund

# SMART HOME UND SMART BUILDING ALS ZENTRUM VON SMART LIVING



- ◀ Entwicklung von Use Cases für den Gebäudebetrieb & gewerkeübergreifende Szenarien – verschiedene Service-Business-Modelansätze
- ◀ Definition von Anforderungen an die Engineering und Safety Generierung eines Konzeptes für die Inbetriebnahme | Wartung | Instandhaltung von »smartem Wohnungen«
- ◀ Anwendungsbereiche von künstlicher Intelligenz im Bereich Facility Management innerhalb des Wohnkonzeptes SMART LIVING (Marktrecherche)
- ◀ Konzeption der Software-Lösung im Bereich CAFM
- ◀ User Interface Design der FM- Software im Smart Home Bereich (Thinking Object)



	relevante Prozesse in der FM-Bewirtschaftung mit KI (Auszug)		
Infrastrukturelles Facility Management	Nutzungsverhalten der Inventarien (bspw. Küche)	Pflegeintensitäten der Außenanlagen (bspw. nach Wetter und Veranstaltung)	Optimierung von Flächenbelegung/Auslastung
	Reinigung der Flächen nach Nutzungshäufigkeit und Bedarf bzw. Rückmeldung der IoT-Sensoren	Bauliche Anlagen nach TÜV prüfen, Ableitung für andere artverwandte Objekte (Forecast)	Sicherheit- und Arbeitsschutz, Prognosen zu Vandalismus und Fremdeinwirkung (Safety, Security)
Kaufmännisches Facility Management	verbrauchsbezogene Abrechnung der Miete versus Pauschalsätze für die Nutzung smarter Wohnungen	Abrechnung gebuchter Dienstleistungspakete, KI für die Optimierung des Angebotes	Optimierung der DL-Verträge mittels Reflektion der aufgetretenen Störungen und Mängel im Betrieb
	Reduktion von Kosten und Optimierung von Budgets für die Instandhaltung und Unterhaltung des Quartier	Automatisierte Rechnungslegung nach Abruf und Nutzung der Services je Anlage und DL-Partner	Zustandsbewertung des Quartier und der Wohnungen bei Erstbezug und Mieterwechsel
Technisches Facility Management	Teilautomatisierte Agenten zur Reduktion von Störungen im Betrieb	Optimierung von Entsorgung und Umwelt-Prozessen bspw. durch Füllstands-Sensoren	KI basierte Ermittlung des Mobilitätsbedarf (Sharing) im Quartier
	Vorbeugende Instandhaltung von Technische Anlagen durch permanente Zustandsanalyse mittels KI	Energieoptimierung und Prognosen zur weiteren Effizienzsteigerung (Autarkie bis zur Einspeisung)	Identifikation von Fehlern und Anomalien in der Interaktion der Anlagen untereinander (Stabilität, Qualität)

**Kontakte:**

Marcus Mühlberg, Produktmanagement  
[mmuehlberg@kesslerolutions.de](mailto:mmuehlberg@kesslerolutions.de)  
Dimitrios Goumas, Projektleitung  
[dgoumas@kesslerolutions.de](mailto:dgoumas@kesslerolutions.de)

**VIELEN DANK FÜR  
IHRE AUFMERKSAMKEIT!  
BIS ZUM NÄCHSTEN MAL UND  
BLEIBEN SIE GESUND!**