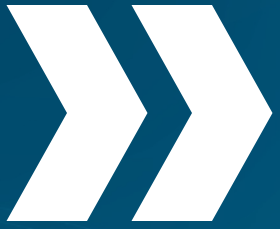


Silver Surfer-Fachtagung 2023

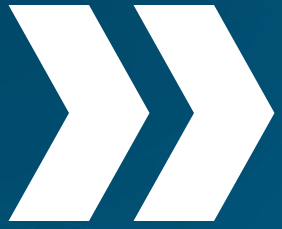
KI im Smart Home – Chancen und Herausforderungen





Smart Home steht im Allgemeinen für eine intelligente Vernetzung von elektrischen Verbrauchern in privaten Haushalten mit dem Ziel, den Wohnkomfort, die Sicherheit und die Energieeffizienz des Gebäudes zu steigern.«

Wikipedia

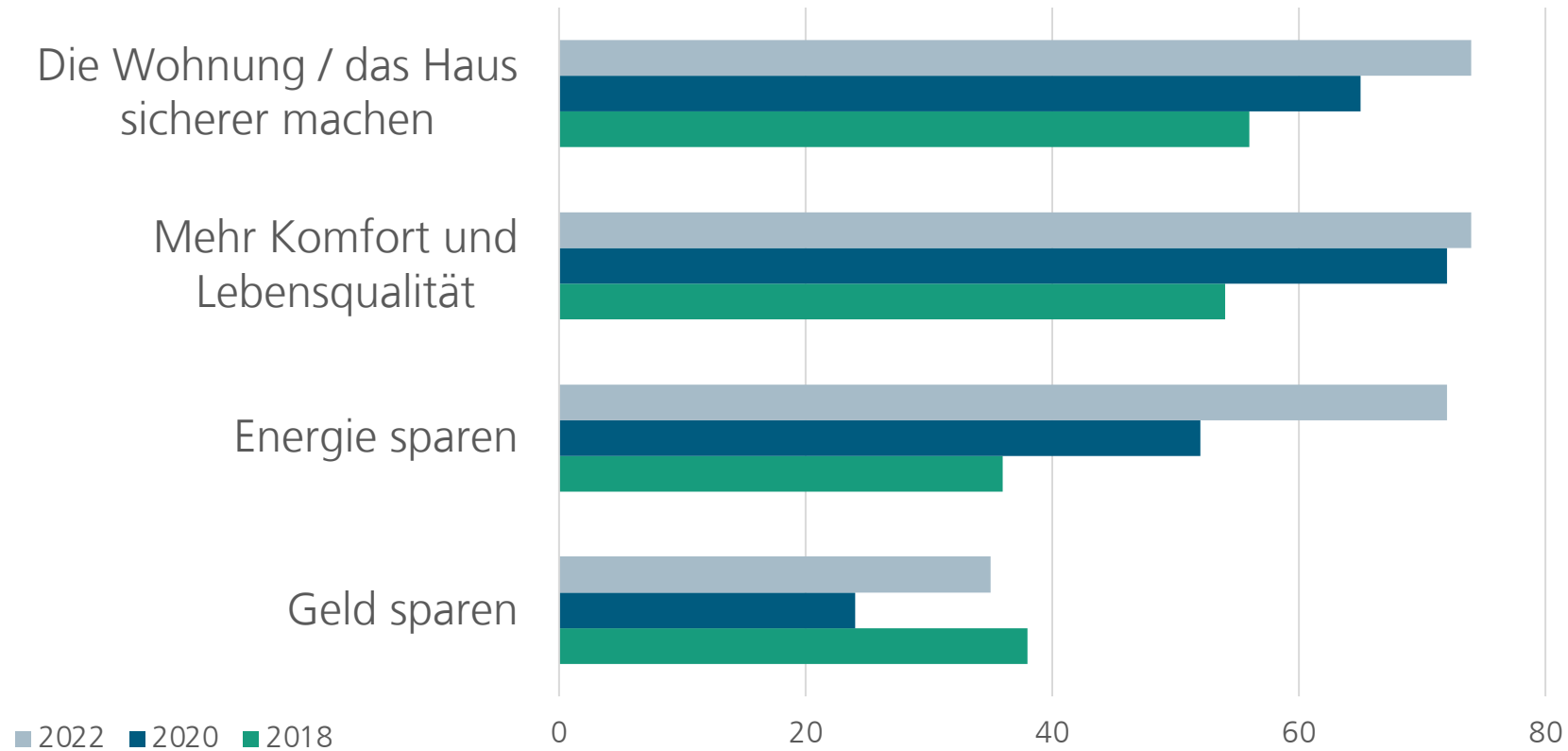


Ambient Assisted Living umfasst Methoden, Konzepte, (elektronische) Systeme, Produkte sowie Dienstleistungen, welche das alltägliche Leben älterer und auch behinderter Menschen situationsabhängig und unaufdringlich unterstützen. [...] Die verwendeten Techniken und Technologien sind nutzerzentriert, also auf den Menschen ausgerichtet und integrieren sich in dessen direktes Lebensumfeld. Die Technik passt sich folgerichtig an die Bedürfnisse des Nutzers an und nicht umgekehrt.«

Wikipedia

Mehr Sicherheit, Energieeffizient und Komfort

Warum nutzen Sie Smart-Home-Anwendungen?



bitkom-Studienbericht „Das intelligente Zuhause: Smart Home 2022

Verbesserung der Sicherheit

- Kameras und Türkontakte erkennen unerlaubtes Betreten der Wohnung und alarmieren automatisch die Bewohner oder die Polizei
- Vor Feuer und Wasserschäden schützen intelligente Rauch- oder Wassermelder.
- Sensoren erkennen Stürze oder bewusstlose Personen und alarmieren den Rettungsdienst.



Komfort und Lebensqualität

- Beschattung und Jalousien öffnen und schließen sich automatisch, abhängig von Temperatur, Sonnenstand.
- Das Licht in der Wohnung aktiviert sich bei Anwesenheit und Dunkelheit situationsangepasst ohne Interaktion des Bewohners.
- CO2-Sensoren messen die Luftqualität und sorgen für ein angenehmes Raumklima.



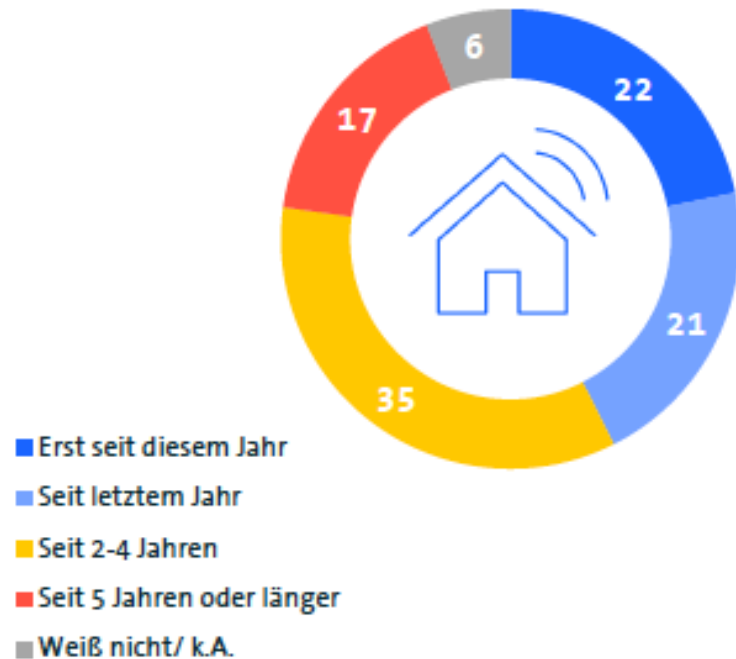
Energie sparen

- Smarte Thermostate sorgen für eine optimale, bedarfsgerechte Wärmeversorgung.
- Bei Abwesenheit oder geöffneten Fenstern wird die Raumtemperatur automatisch heruntergeregelt.
- Verbraucher wie Lampen und Unterhaltungselektronik werden bei Abwesenheit deaktiviert.
- Haushaltsgeräte werden abhängig von Stromtarif und Stromeinspeisung betrieben.

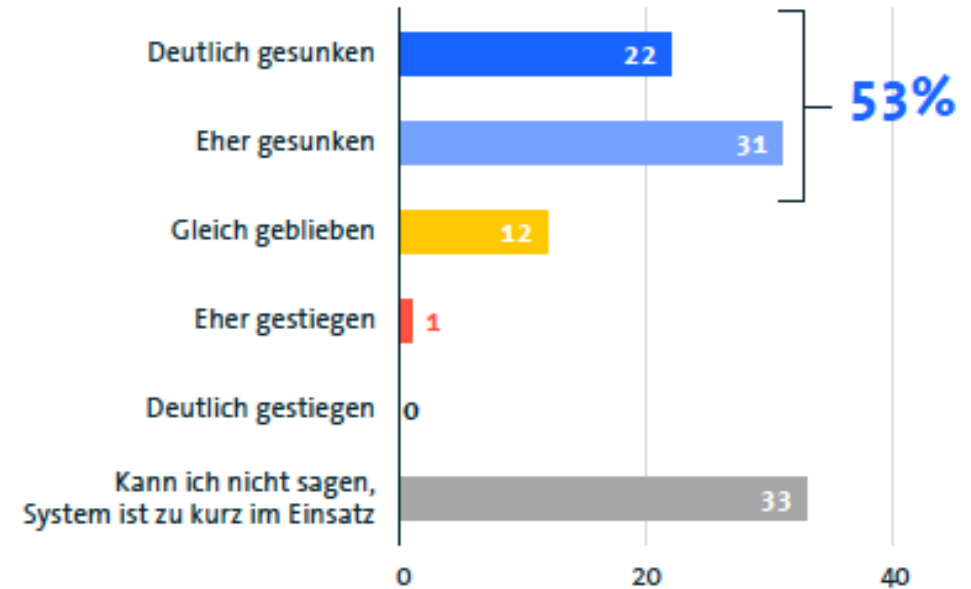


Energie sparen

Wie lange haben Sie intelligente Heizkörper-Thermostate bereits im Einsatz?



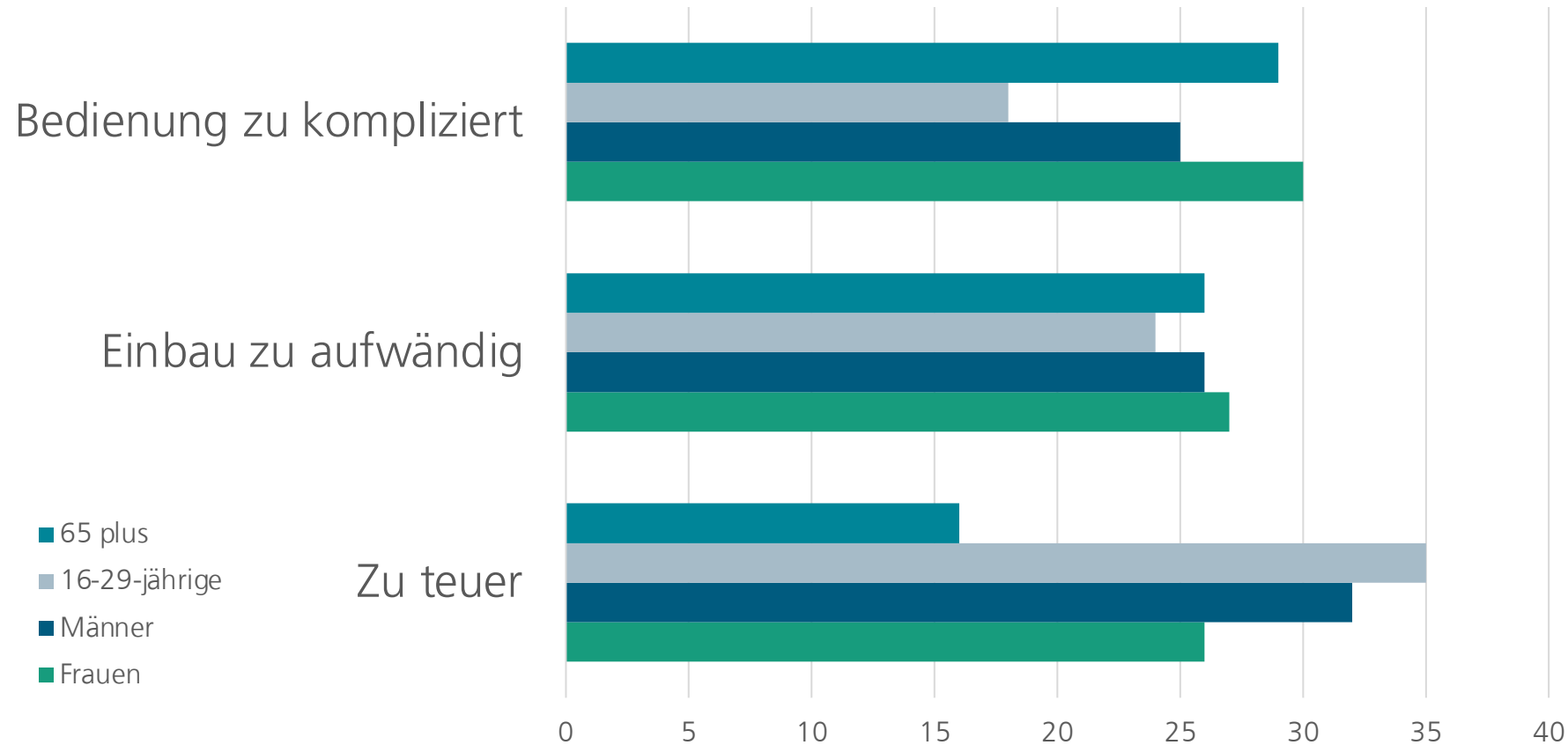
Wie hat sich Ihr Energieverbrauch seither verändert?



bitkom-Studienbericht „Das intelligente Zuhause: Smart Home 2022

Häufige Bedenken

Warum nutzen Sie bisher keine Smart-Home-Anwendungen?



bitkom-Studienbericht „Das intelligente Zuhause: Smart Home 2022

Smart Home für Senioren

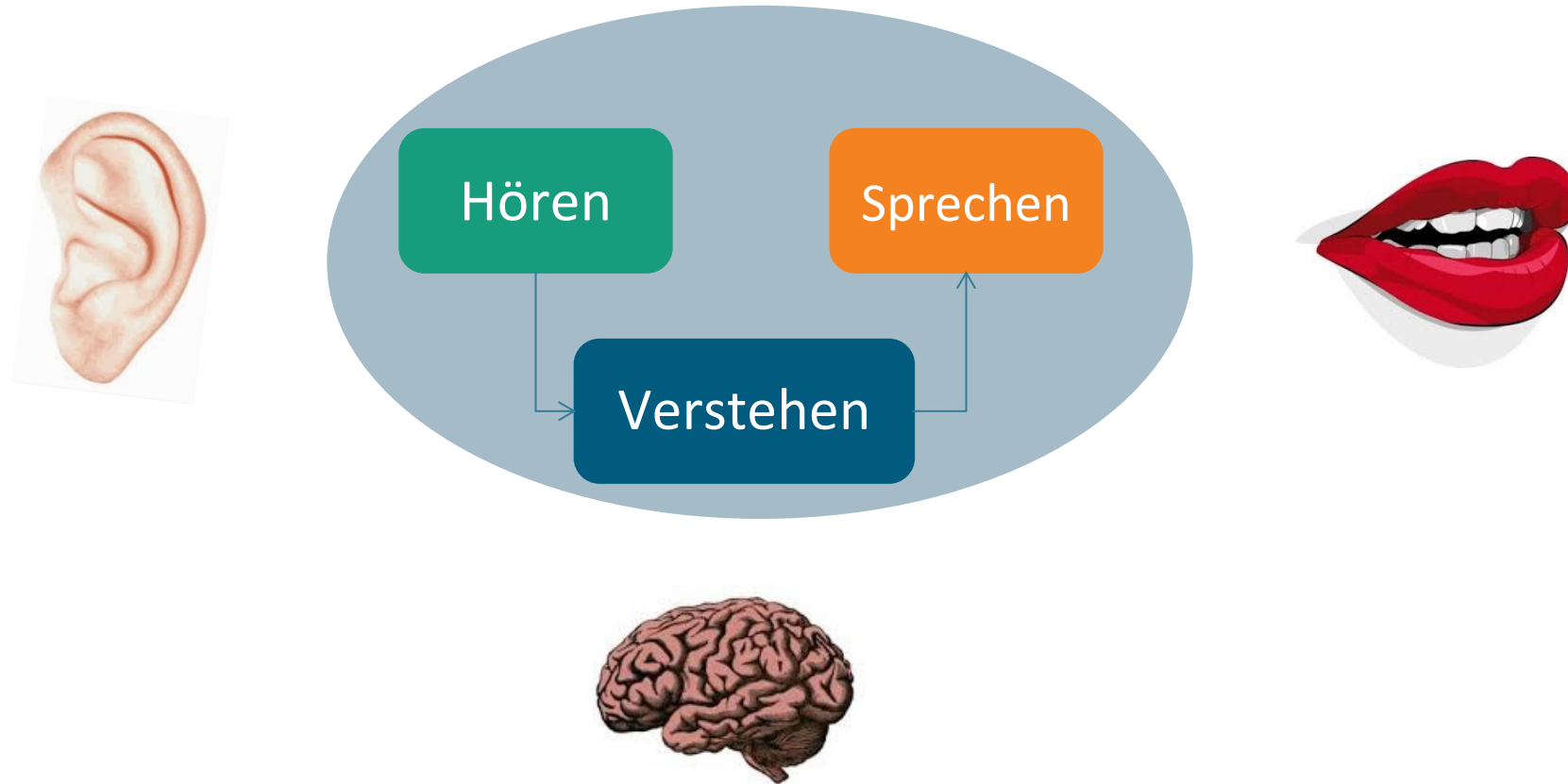
- Unterstützung älterer Menschen im Alltag
- Mehr Lebenskomfort durch bedarfsgerechte und individuelle Automatisierung (Licht, Temperatur,...)
- Angepasst an die Bedürfnisse älterer Menschen
- Kontrolle von Vitalwerten
- Sicherheit und Hilfe in Notfällen



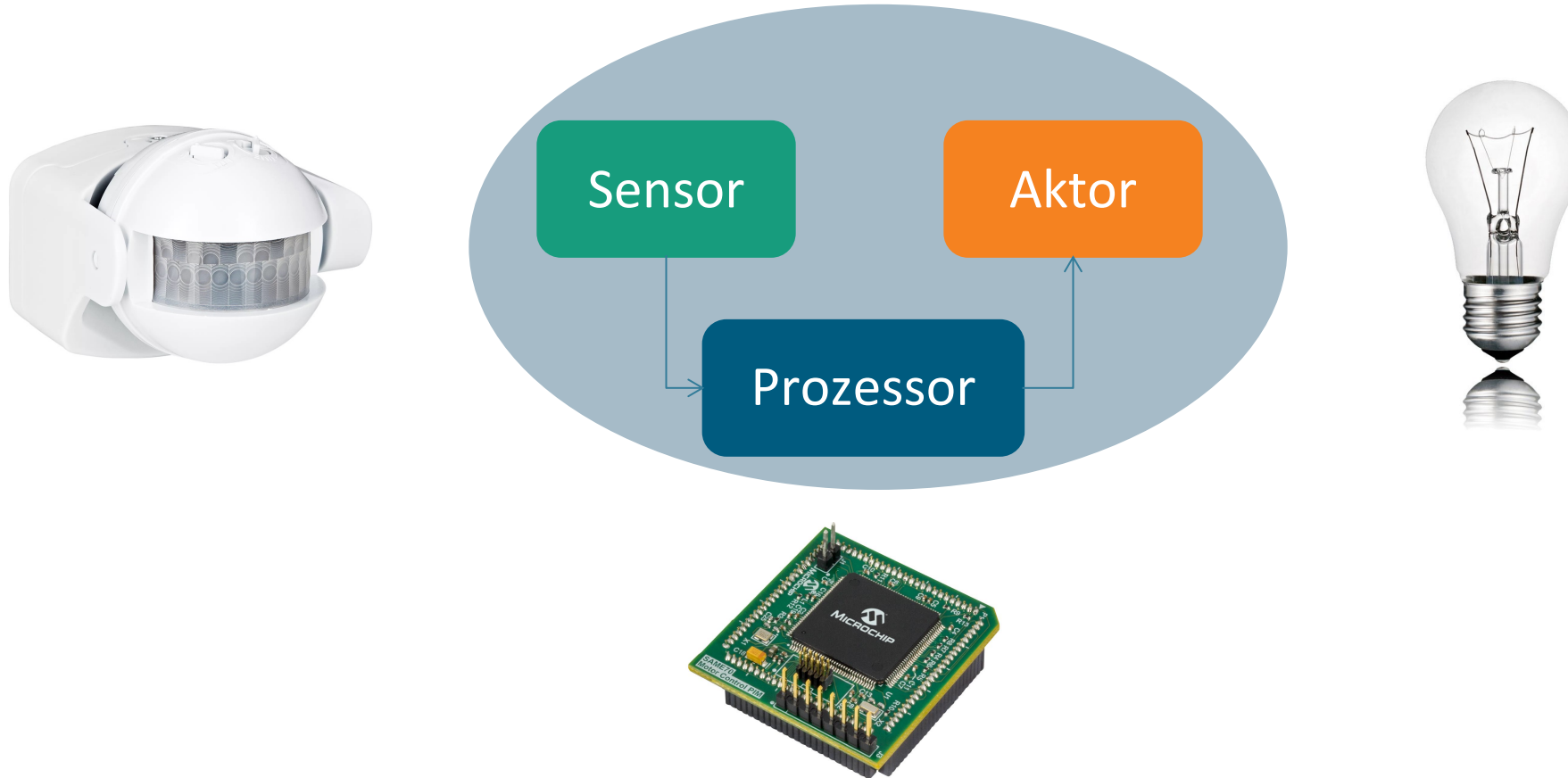


Wie funktioniert ein Smart Home?

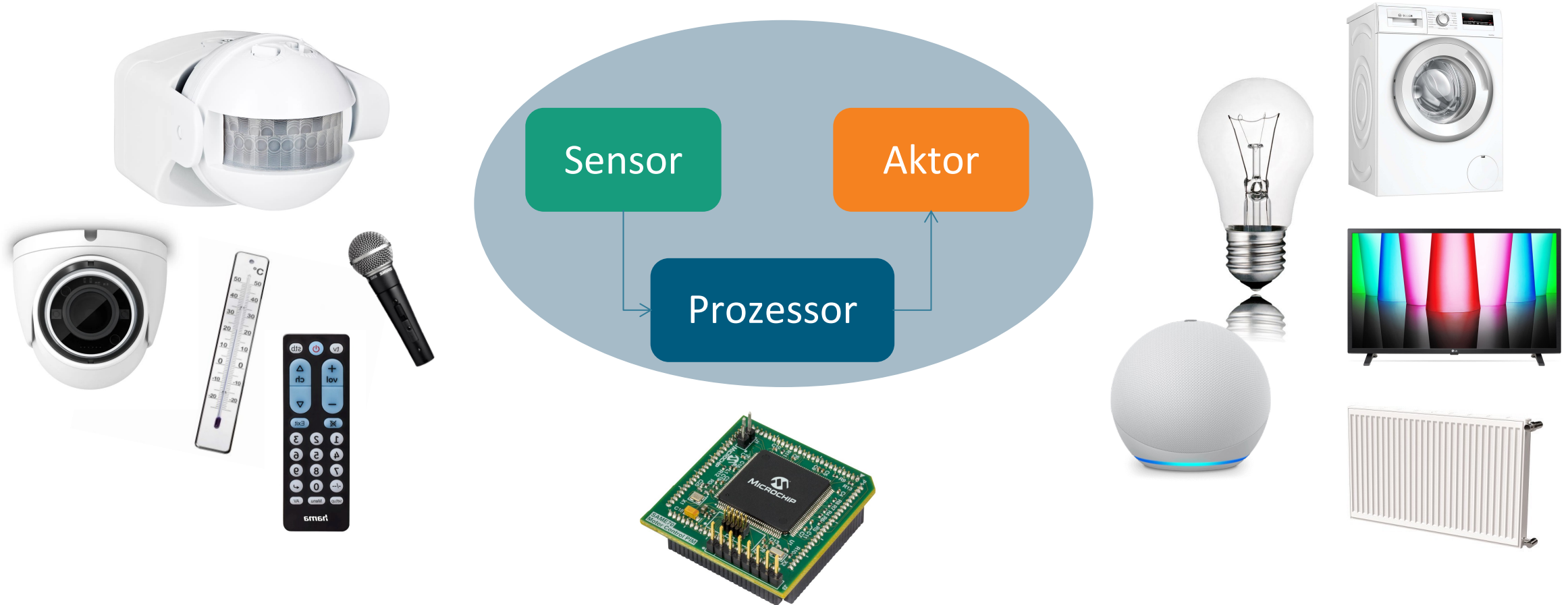
Wie funktioniert ein Smart Home?

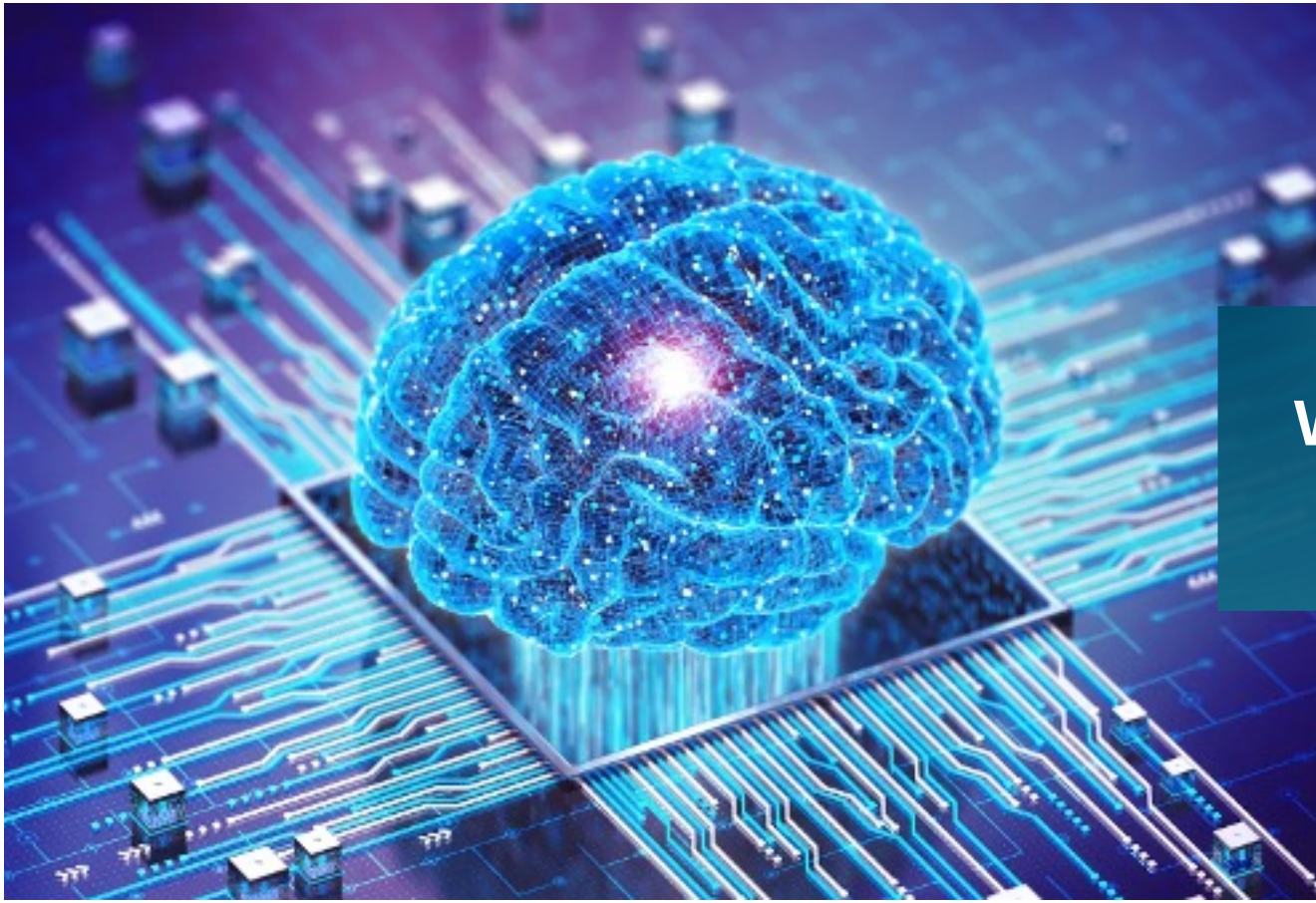


Wie funktioniert ein Smart Home?



Wie funktioniert ein Smart Home?

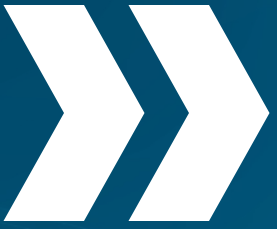




Was ist Künstliche Intelligenz?



Wat is en Dampfmaschin?



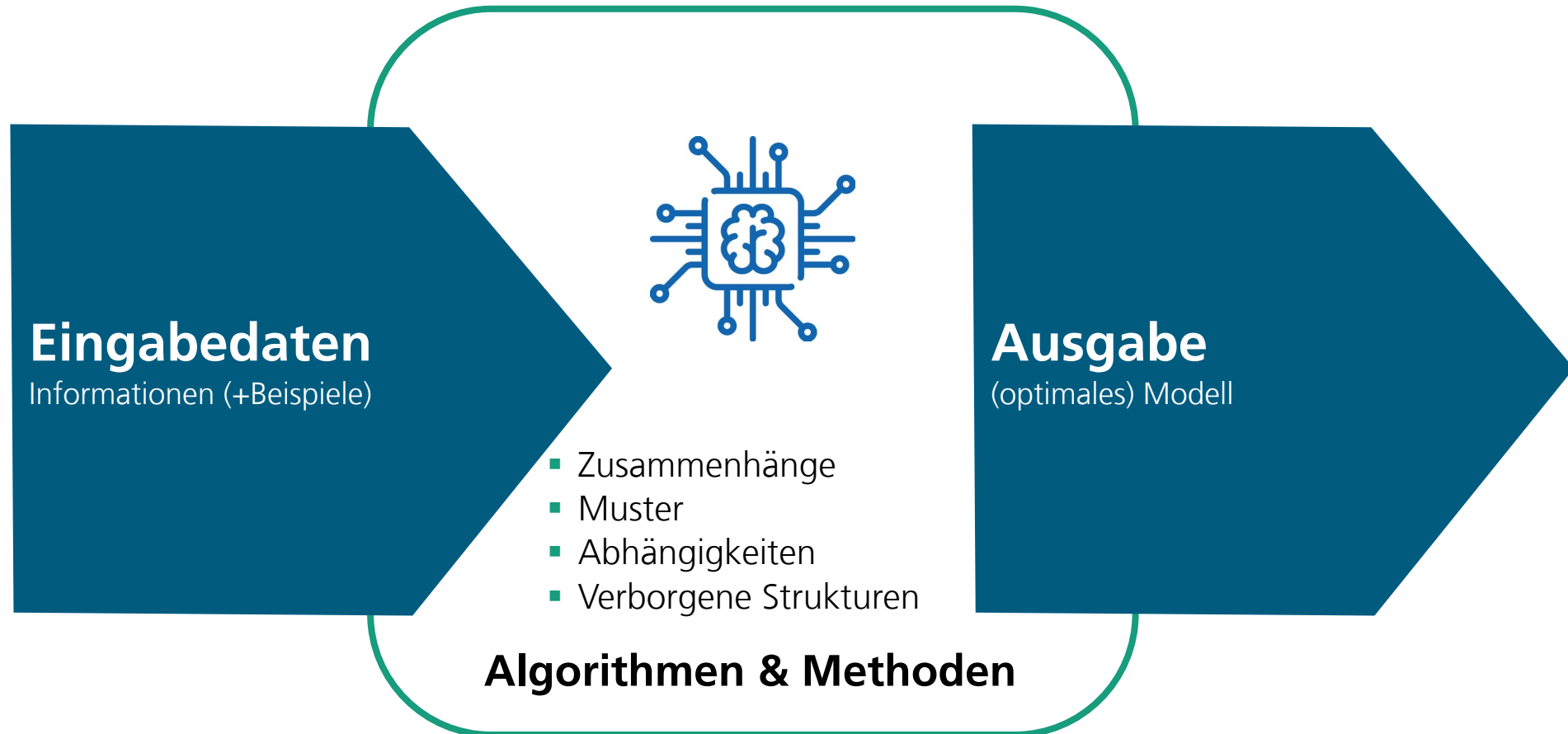
Künstliche Intelligenz ist die Fähigkeit einer Maschine, menschliche Fähigkeiten wie logisches Denken, Lernen, Planen und Kreativität zu imitieren.

KI ermöglicht es technischen Systemen, ihre Umwelt wahrzunehmen, mit dem Wahrgenommenen umzugehen und Probleme zu lösen, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. [...]

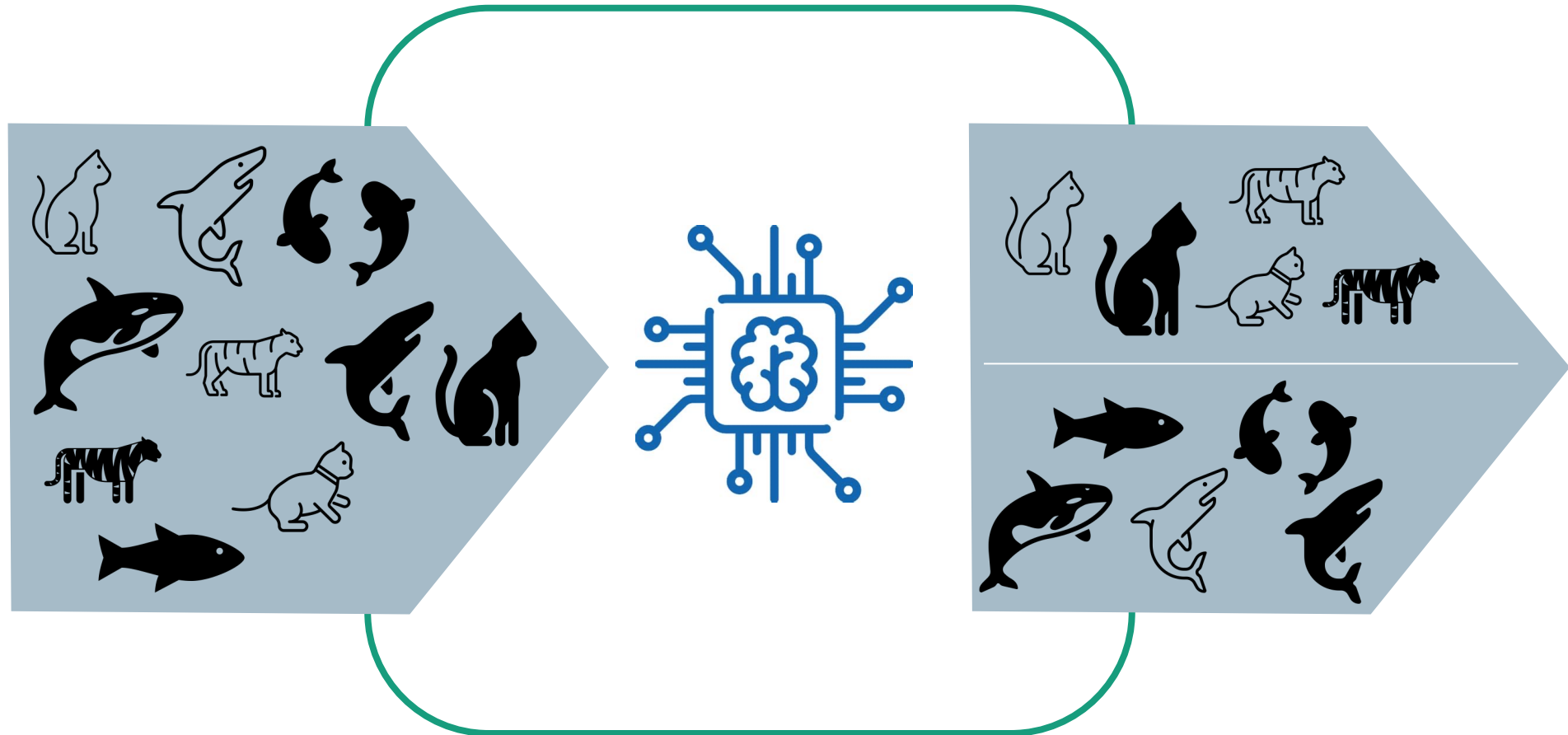
KI-Systeme sind in der Lage, ihr Handeln anzupassen, indem sie die Folgen früherer Aktionen analysieren und autonom arbeiten. «

Europäische Kommission

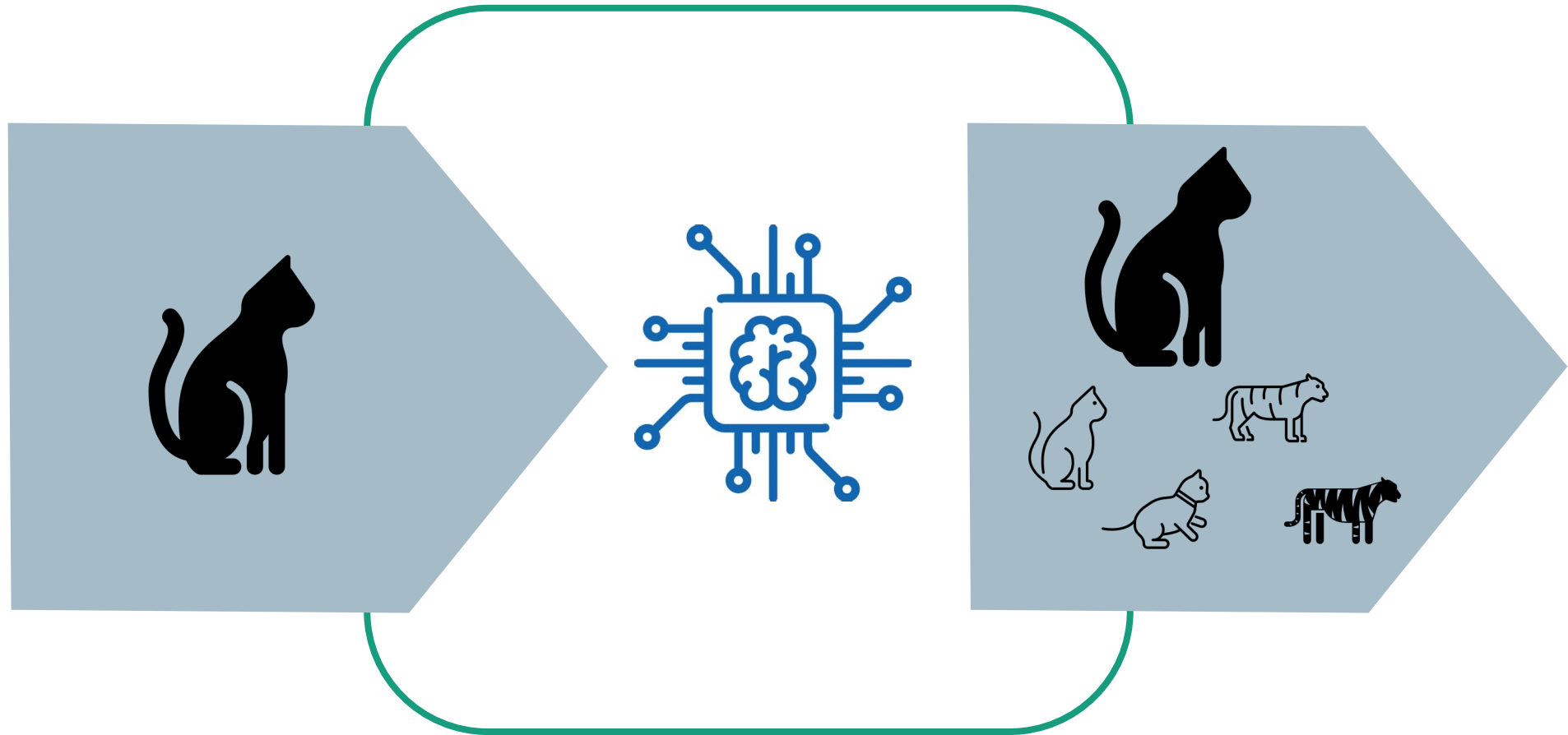
Maschinelles Lernen



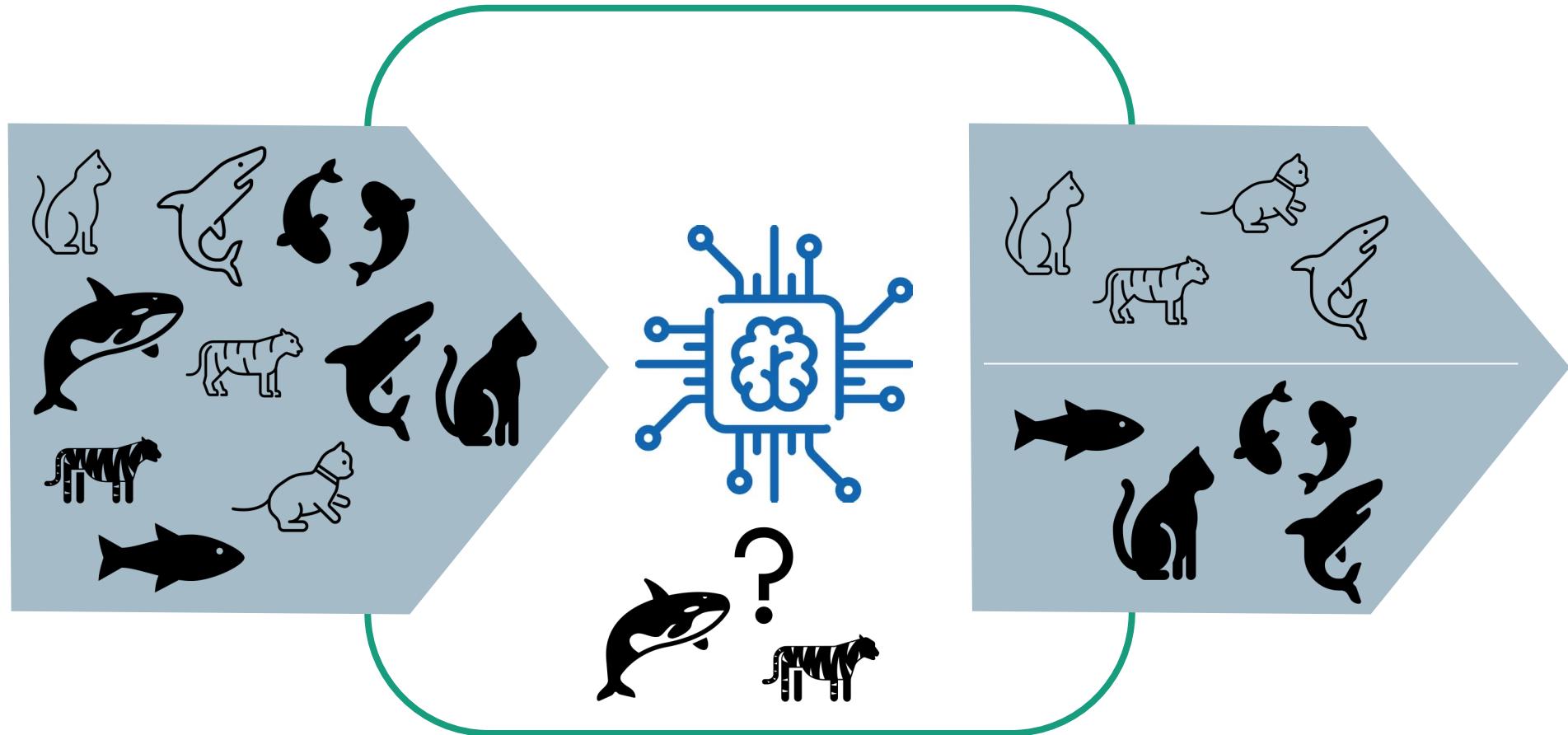
Maschinelles Lernen



Maschinelles Lernen



Maschinelles Lernen



Künstliche Intelligenz im Smart Home

- Klassische Smart Home-Systeme sind meist Regelbasiert.
- Methoden wie Deep Learning, maschinelles Lernen und künstliche neuronale Netze ermöglichen die Lösung komplexerer Aufgaben (z.B. Spracherkennung).



Künstliche Intelligenz im Smart Home

- Intelligente Algorithmen sorgen dafür, dass vernetzte Systeme immer besser auf die Bedürfnisse des Menschen reagieren können („Context Awareness“).
- Durch erkannte Muster kann eine KI Vorhersagen und personalisierte Empfehlungen geben.





Wie plane ich mein Smart Home?

Aufnahme der Anforderungen

Welche Funktionen soll mein Smart Home haben?

- Lichtsteuerung (smarte LED, schaltbare Steckdosen, Relais)
- Heizungssteuerung (smarte Heizkörper-/Wandthermostate, Zentralheizungssteuerung)
- Unterhaltung (smarte Lautsprecher)
- Sicherheit (Kamera im Wohnbereich, Videotürklingel, Sturzerkennung)
- Haushaltsgeräte (Waschmaschine, Staubsauger)
- Beschattung, Jalousien
- Schließen/Öffnen von Fenstern und Türen



Aufnahme der Anforderungen

Wie möchte ich mein Smart Home steuern?

- Sprachassistent (Alexa, Siri)
- Smartphone App
- (Funk-)Schalter
- Automation

Welche Systeme habe ich schon im Einsatz?

Wie ist meine Wohnsituation?



Mögliche Lösungswege

Selbstinstallierte Nachrüstlösung

- Meist funkbasiert
- Basiskomponenten (Heizkörperthermostate, Smarte Glühbirnen, Smart Speaker)
- Einfache Regelungen (Wenn -> Dann)
- Gut für (gemietete) Wohnungen
- Günstig

Professionelle Installation

- Meist kabelgebunden
- Fest installierte Komponenten (Relais im Schaltschrank, Zentralheizung)
- Komplex zu programmierende Regelungen
- Nur möglich im Wohneigentum
- Teuer



Empfohlene Basisfunktion für Senioren

Nachtlicht

- Bei Bewegung in der Nacht wird der Raum gedimmt beleuchtet
- Verringert das Risiko von gefährlichen Stürzen

Smarter Lautsprecher mit Ruffunktion

- (Nicht nur) In Notsituationen können Angehörige/Bekannte benachrichtigt und um Hilfe gebeten werden.
- Kann allgemein die Interaktion fördern und Vereinsamung vorbeugen
- Bietet Unterstützung im Alltag für selbständige Personen, kann aber einen Hausnotruf für Pflegefälle nicht ersetzen

Erleichterung des Alltags durch Saugroboter, fernbedienbare Steckdosen, selbstregelnde Thermostate...

Smart Watch mit Sturzerkennung, Überwachung Vitaldaten, Tracking...



Worauf beim Kauf achten?

- Lassen sich Produkte verschiedener Hersteller miteinander kombinieren?
- Ist das System nachrüstbar?
- Deckt das Angebot wichtige Anwendungsbereiche wie Sicherheit, Komfort oder Energiesparen ab?
- Kann man die Komponenten und Sensoren selbst installieren?
- Ist das System leicht bedienbar?
- Existieren Tests und Zertifizierungen für Datenschutz und Datensicherheit?
- Gibt es eine Support-Hotline?



Alles Matter?

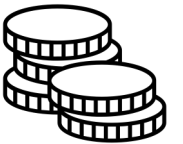
- Neuer Standard seit Oktober 2022
- Ermöglicht herstellerübergreifende Grundfunktionen
- Unterstützt von Amazon, Apple, Chromecast, Google, SmartThings, Zigbee Alliance,...



Kosten

Beispiele

- Einfacher Sprachassistent (z.B. Amazon Echo, Apple HomePod) ab 50,- bis 350,- Euro.
- Lichtsteuerung (z.B. Philips Hue) 50,- Euro, Leuchtmittel ab 20,- Euro
- Heizkörperthermostate (z.B. Tado°) Starterset mit 3 Reglern 250,- weitere Thermostate 80,- Euro
- Qivicon/Telekom Starter Set (Basis + Lampe + Kamera + Fensterkontakt + Steckdose) 260,- Euro
- Saugroboter ab 200,-
- Vollwertige KNX-Installation x0.000,- Euro



Förderung

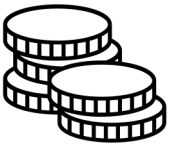
Energetische Sanierung (Bundesamt für Wirtschafts- und Ausführungskontrolle)

Seit 2021 werden Smart Home Anwendungen durch die **Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)** eigenständig gefördert.

Sie erhalten **20 % Förderung vom Staat**. Wenn Sie Smart Home Maßnahmen als Bestandteil einer Sanierung im Rahmen eines **individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP)** vornehmen lassen, erhöht sich der Zuschuss um + 5 %.

Wenn Sie die BEG-Förderung für Smart Homes in Anspruch nehmen wollen, müssen Sie sich von einem Energie-Experten beraten lassen. Die Beratung wird **mit 50 % gefördert**. Die Installation muss zudem durch Fachpersonal erfolgen. Endgeräte und Unterhaltungstechnik, wie zum Beispiel Handy, Tablet, Computer, Fernseher, Lautsprecher sind nicht förderfähig.

https://www.bafa.de/DE/Energie/Effiziente_Gebaeude/effiziente_gebaeude_node.html



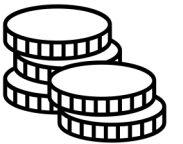
Förderung

Wohnumfeldverbessernde Maßnahmen (Bundesministerium für Gesundheit)

Die Pflegekasse kann für Pflegebedürftige der Pflegegrade 1 bis 5 auf Antrag bis zu 4.000 Euro als Zuschuss für Anpassungsmaßnahmen zahlen, die die häusliche Pflege in der Wohnung ermöglichen, erheblich erleichtern oder eine möglichst selbstständige Lebensführung der pflegebedürftigen Person wiederherstellen. Ziel solcher wohnumfeldverbessernden Maßnahmen ist es auch, eine Überforderung der Pflegepersonen zu verhindern.

Einen Zuschuss der Pflegekasse gibt es für Maßnahmen, die mit wesentlichen Eingriffen in die Bausubstanz der Wohnung verbunden sein können, wie zum Beispiel Türverbreiterungen oder fest installierte Rampen und Treppenlifte, aber auch für den pflegegerechten Umbau des Badezimmers. Außerdem finanziell unterstützt werden der Ein- und Umbau von Mobiliar, das entsprechend den Erfordernissen der Pflegesituation individuell hergestellt oder umgebaut werden muss, sowie der feste Einbau bestimmter technischer Hilfen.

<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/leistungen-der-pflege/wohnumfeldverbessernde-massnahmen.html>



Förderung

Förderkredite und –zuschüsse für bestehende Immobilien (KFW)

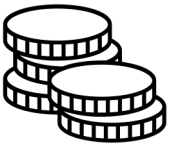
159 Altersgerecht Umbauen – Kredit

- Für den Abbau von Barrieren, mehr Wohnkomfort und besseren Einbruchschutz
- Förderkredit bis 50.000,- Euro
- Auch für den Kauf von umgebautem Wohnraum

455-B Barrierereduzierung – Investitionszuschuss

- Zuschuss bis zu 6.250,- Euro, max. 12,5% der Investitionskosten
- Für alle, die Barrieren in ihrer Wohnung reduzieren und mehr Wohnkomfort schaffen wollen

<https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilie/Smart-Home/>



Ansprechpartner

Wohnen im Alter

- <https://www.serviceportal-zuhause-im-alter.de>
- <https://www.bmfsfj.de/bmfsfj/service/publikationen/laenger-zuhause-leben-77502>
- <https://www.wohnungsanpassung-bag.de>

Smart Home

- <https://www.verbraucherzentrale-rlp.de/wissen/umwelt-haushalt/wohnen/smart-home-das-intelligente-zuhause-6882>
- https://www.bitkom.org/sites/default/files/2020-03/200304_IIf_smarthome_usecases.pdf
- <https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Soziales/Senioren/Wohnen-im-Alter/Wohnen-mit-technischer-Unterstützung>

EU-Projekt zum Thema Smart Home für Senioren

- <https://www.smartyourhome-project.ili.eu>

Kontakt

Florian Kirchbuchner
Abteilung Smart Living & Biometric Technologies
Tel.: +49 (0) 6151 155 – 425
florian.kirchbuchner@igd.fraunhofer.de

Fraunhofer IGD
Fraunhoferstraße 5
64283 Darmstadt
www.igd.fraunhofer.de

Silver Surfer-Fachtagung 2023

KI im Smart Home – Chancen und Herausforderungen

