

SMART Home Technologien und Pflege

ÖGPI Lounge 26.3.2026



FH-Prof. Dr. Robert Mischak MPH
Institutsleiter eHealth FH JOANNEUM
Departmentvorsitzender Angewandte Informatik

Aus der Ankündigung

- Smart Home Technologien wie z.B. die Klimasteuerung der Innenräume oder der Zutrittsschutz von Wohnungen und Häusern haben Einzug in unsere Gesellschaft genommen und eröffnen neue Möglichkeiten nicht nur zur Energieeffizienz, sondern auch zur Erhöhung der Lebensqualität. Es gibt ausgereifte Möglichkeiten der Fernwartung sowie Automatisierung. Diese Anwendungen richten sich vor allem an ein technik-affines Zielpublikum der Allgemeinbevölkerung. Allerdings sind diese Technologien an der Schnittstelle zu Ambient Assisted Living (AAL) auch in Entwicklung für chronisch kranke bzw. ältere Menschen. Diesbezügliche Potenziale und Herausforderungen sollen behandelt werden.

Institut eHealth



- Gesundheitsinformatik/
eHealth (BSc)
- Digital Health Technologies
(MSc)
- Digital Transformation in
Healthcare (MSc)
- Nationale und internationale
Forschungsprojekte:
 - DIAFIT, PALANTE, NOAH,
TAH, LETHE, LETHE-AT, ...

Projektziele



ENTWICKLUNG UND UMSETZUNG eines ICT-gestützten, hybriden Präventionsprogramms zur Reduktion des individuellen Demenzrisikos.



ERSTELLUNG evidenzbasierter Guidelines und einer strategischen Roadmap in enger Zusammenarbeit mit einem österreichischen Expert:innen-Netzwerk.



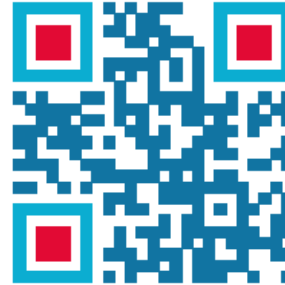
VORBEREITUNG UND IMPLEMENTIERUNG von Brain Health Service (BHS) Strukturen im Rahmen des Projekts LETHE-AT als Beitrag zur Bewältigung des demografischen Wandels und zur Eindämmung der zunehmenden Demenzprävalenz.



NACHHALTIGE VERBESSERUNG der Lebensqualität älterer Menschen durch frühzeitige, personalisierte Prävention und gezielte Betreuung.



KI basierte Risikobewertung,
Risikokommunikation und
Risikointervention bei Menschen
mit kognitiven Störungen



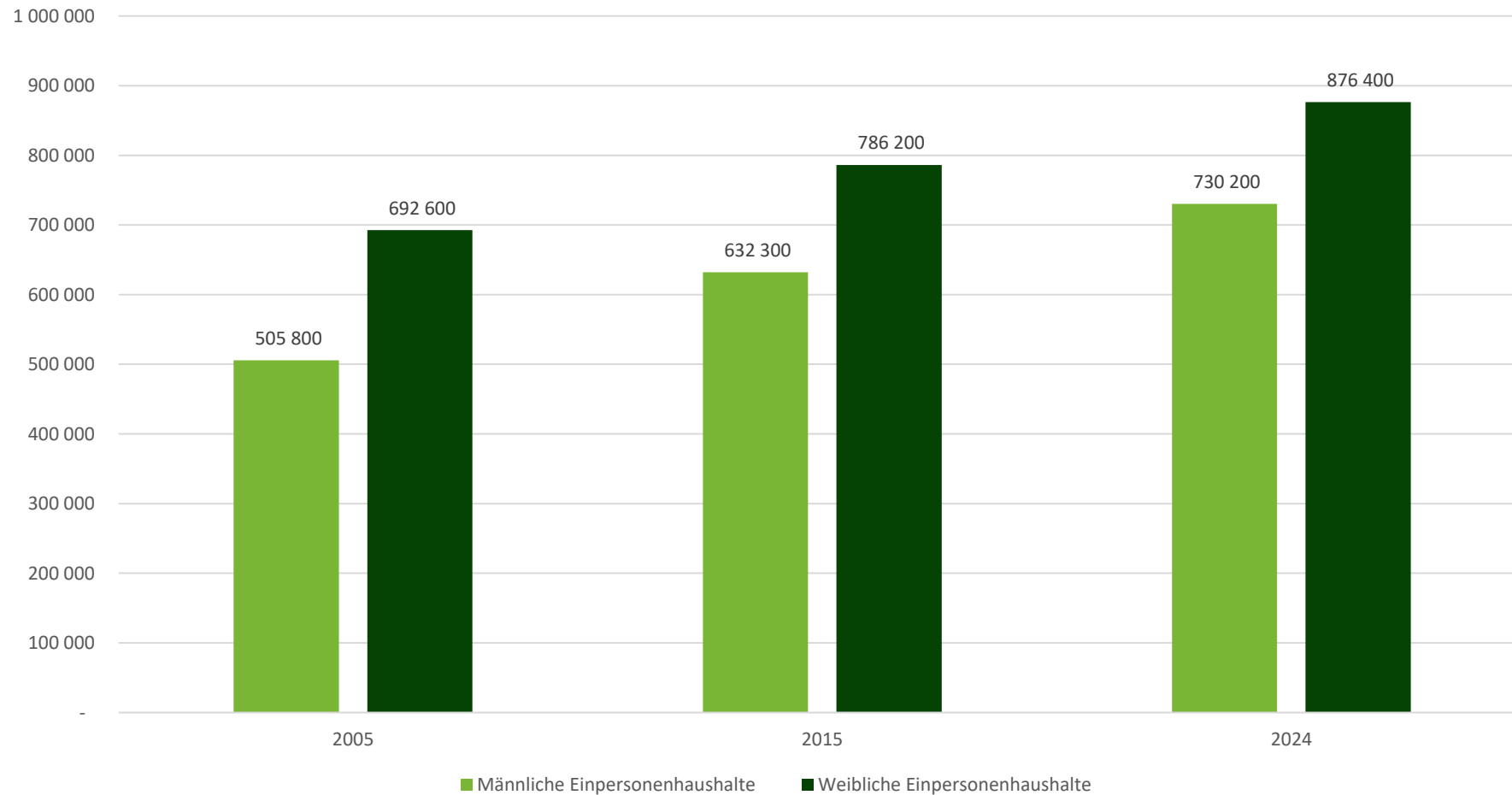
www.lethe.at



Das Projekt LETHE-AT (Nr. 58640524) wird innerhalb der Life Sciences Ausschreibung 2024-26 durch die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG) gefördert.



Einpersonenhaushalte nehmen zu



Statistik Austria

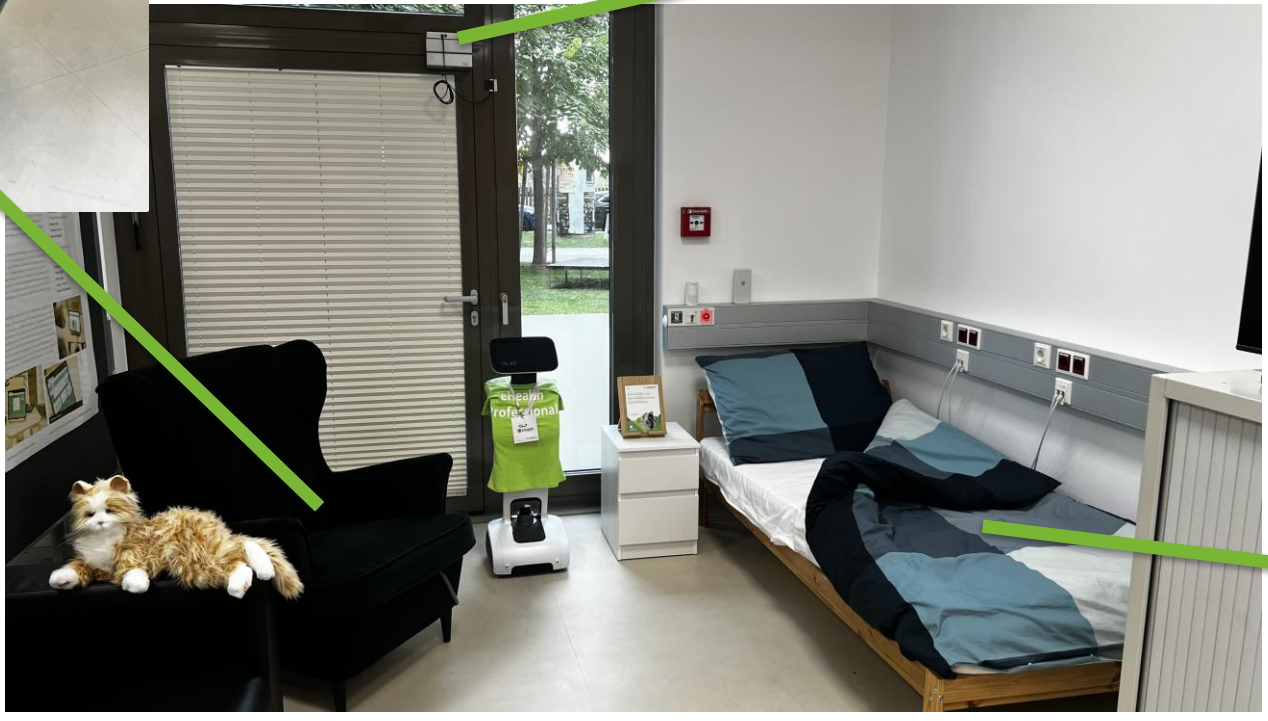
Ausgewählte Lebensformen 2024 nach Alter

Lebensform	unter 25 Jahre	25-34 Jahre	35-44 Jahre	45-54 Jahre	55-64 Jahre	65 und mehr Jahre
Bevölkerung in Privathaushalten zusammen - in Tausend	2 238	1 205	1 246	1 215	1 362	1 765
Lebt in Partner:innenschaft	70	646	896	871	923	1 016
verheiratet	22	344	652	724	823	963
nicht verheiratet	48	301	244	146	101	53
Alleinlebend	57	247	184	194	318	605
Bevölkerung in Privathaushalten zusammen - in %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Lebt in Partner:innenschaft	3,1	53,6	71,9	71,7	67,8	57,6
verheiratet	1,0	28,6	52,3	59,6	60,4	54,5
nicht verheiratet	2,1	25,0	19,6	12,1	7,4	3,0
Alleinlebend	2,6	20,5	14,8	16,0	23,4	34,3

Q: STATISTIK AUSTRIA, Mikrozensus–Arbeitskräfteerhebung, Jahresdurchschnitt über alle Wochen.

Smart Care Labor





Einige Definitionen

Geriatric (Altersmedizin)

- Medizinische Versorgung älterer Menschen
- Multimorbidität,
- Lebensqualität etc.

Gerontology

- Die Untersuchung des Alterns
 - biologische, soziologische und psychologische Veränderungen

Gerontechnology

- Technische Lösungen und Produkte, die älteren Menschen helfen
 - länger selbstständig und komfortabel zu leben

Einige Definitionen

Smart Home

- **Erhöhter Wohnkomfort und mehr Lebensqualität**
 - Verbesserte Sicherheit und Schutz des Wohnraums
 - Einsparungen bei Energiekosten und Heizkosten
 - Erleichterung des Alltags durch automatisierte Prozesse

Ambient Assisted Living (AAL)

- **Bewältigung altersbedingter Herausforderungen**
 - Orientierungsverlust
 - Eingeschränkte Mobilität
 - Stürze
 - Erinnerungsprobleme
 - Fehlende soziale Kontakte

<https://www.deutsche-familienversicherung.de/versicherungen/ratgeber/artikel/smart-home-technologien-sicherheit-komfort-und-effizienz-vereint/>

<https://www.gesundheit.gv.at/leben/altern/wohnen-im-alter/ambient-assisted-living.html>

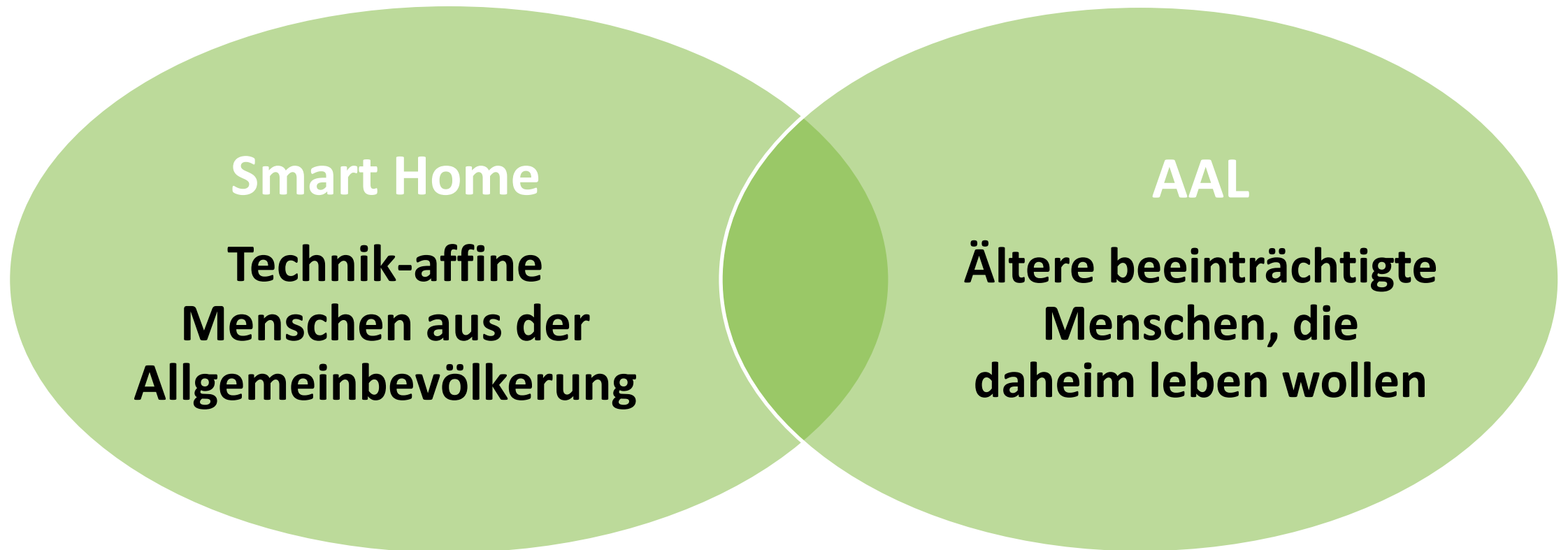
Smart Home Technologien

- Sprachassistenten
- Bewegungsmelder
- Rauchmelder
- Smart Meter
- ...
- Smart Door, Smart Lock
- Raumklima
- ...
- Smart Home Hub zur Steuerung
- Wlan, Wifi
- Funktechnologien (Zigbee, Bluetooth, Matter, ...)
- IoT und Automation (MQTT)
- Geofencing (Steuerung mit GPS)
- ...

Smart Home Interior Design Ideas

- “Transform Your Living Space with Technology and Style”
- <https://florgeous.com/smart-home-interior-design-ideas>

Zielgruppen: Die Grenze zwischen Smart Home und AAL ist fließend



EU-Projekt NOAH (NOt Alone at Home)

Supporting independent life of older adults living alone, by empowering them in daily life activity self-management, by providing them with a more effective connection to their supporting networks (relatives, friends, caregivers) and by augmenting their safety and perception thereof.

- AAL Joint Programme (AAL-JP)
- 2015 - 2019

Project Acronym:
Project full title:
AAL Project Number:
With Support of:

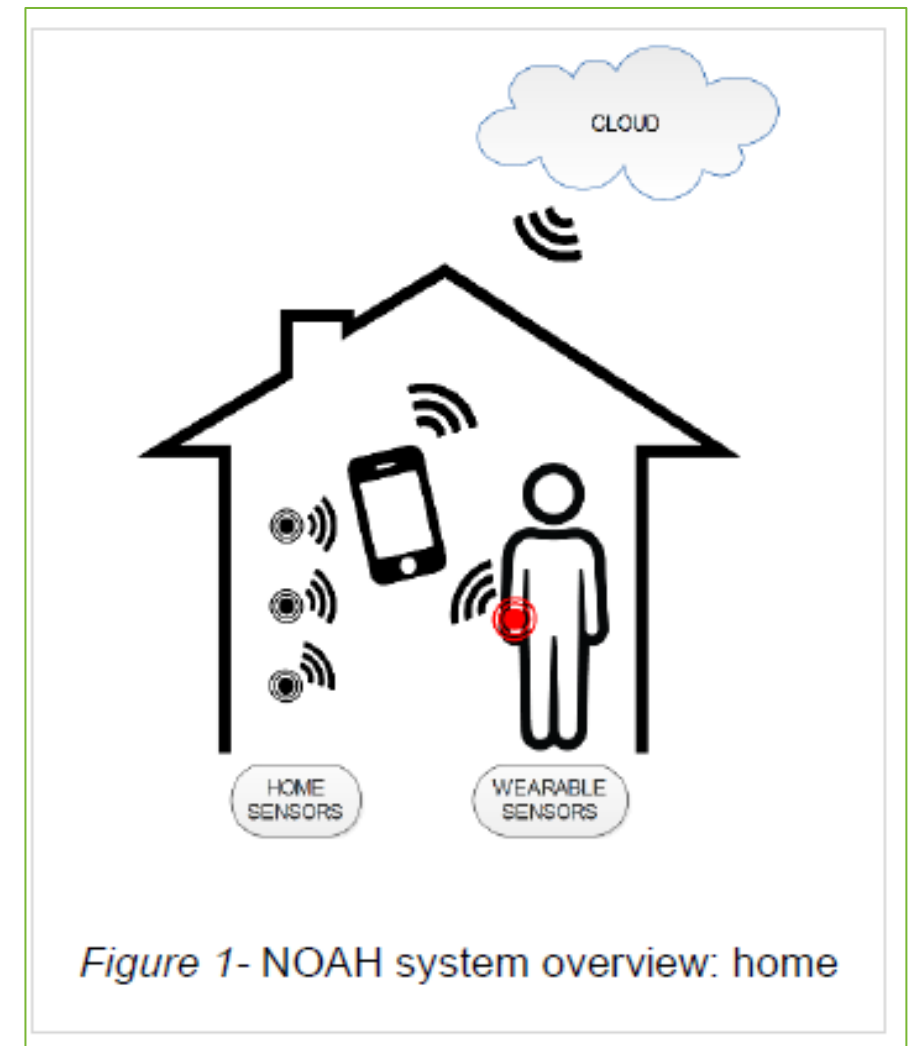
NOAH
NOAH Not Alone At Home
AAL-2015-2-115



Participant n°	Participant organisation name	Participant short name	Organisation type	Country
1 (Coordinator)	University of Parma	UNIPR	RESEARCH	IT
2	AICOD s.r.l.	AICOD	SME	IT
3	PROGES s.c.a r.l.	PROGES	END-USER, LAE	IT
4	Transilvania University of Braşov	UNITBV	RESEARCH	RO
5	VISION SYSTEM S.r.l.	VSRO	SME	RO
6	University of Applied Sciences FH JOANNEUM	FHJ	RESEARCH	AT
7	Arzt und Labor EDV A. Günzberg GmbH	ALAG	SME	AT
8	TRIAS architecten B.v.b.a.	TRIAS	SME	BE

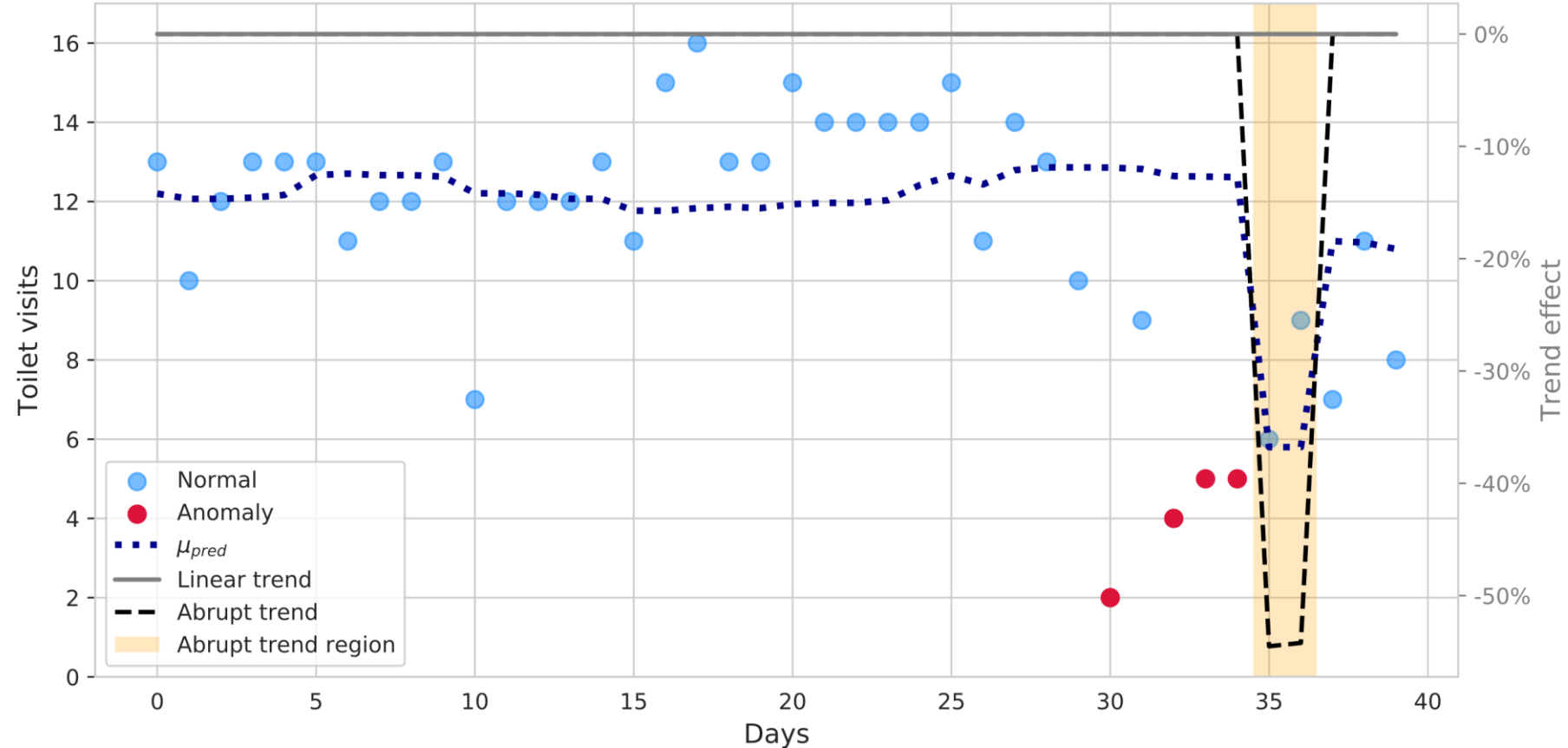
NOAH – die Grundidee

- NOAH KIT mit verschiedenen Sensoren im Haus
 - Bettmatte, Stuhlmatte
 - Bewegungssensoren
 - Magnetkontaktsensoren (Türen, Fenster, ...)
 - **Alle Sensoren wurden im Projekt entwickelt**
- Monitoring verschiedener Daten
- Datenhaltung in einer Cloud
- Lernendes System erkennt Verhaltensmuster der Bewohner
- End-User APP, Caregiver APP
- (optional) Wearables



Beispiel aus NOAH

- Abweichender Trend beim Toilettenbesuch einer Person über 40 Tage



NOAH System Idee

Caregiver und Users community bekommen Warnhinweise aus den Wohnungen der „betreuten“ Personen





	Bed FREE SINCE 05h 25m
	Armchair OCCUPIED SINCE 00h 25m
	Motion INACTIVE SINCE 00h 45m
	Door CLOSED SINCE 02h 25m
	TV ON 22 WATT

Figure 3 - sample sensor status screenshot

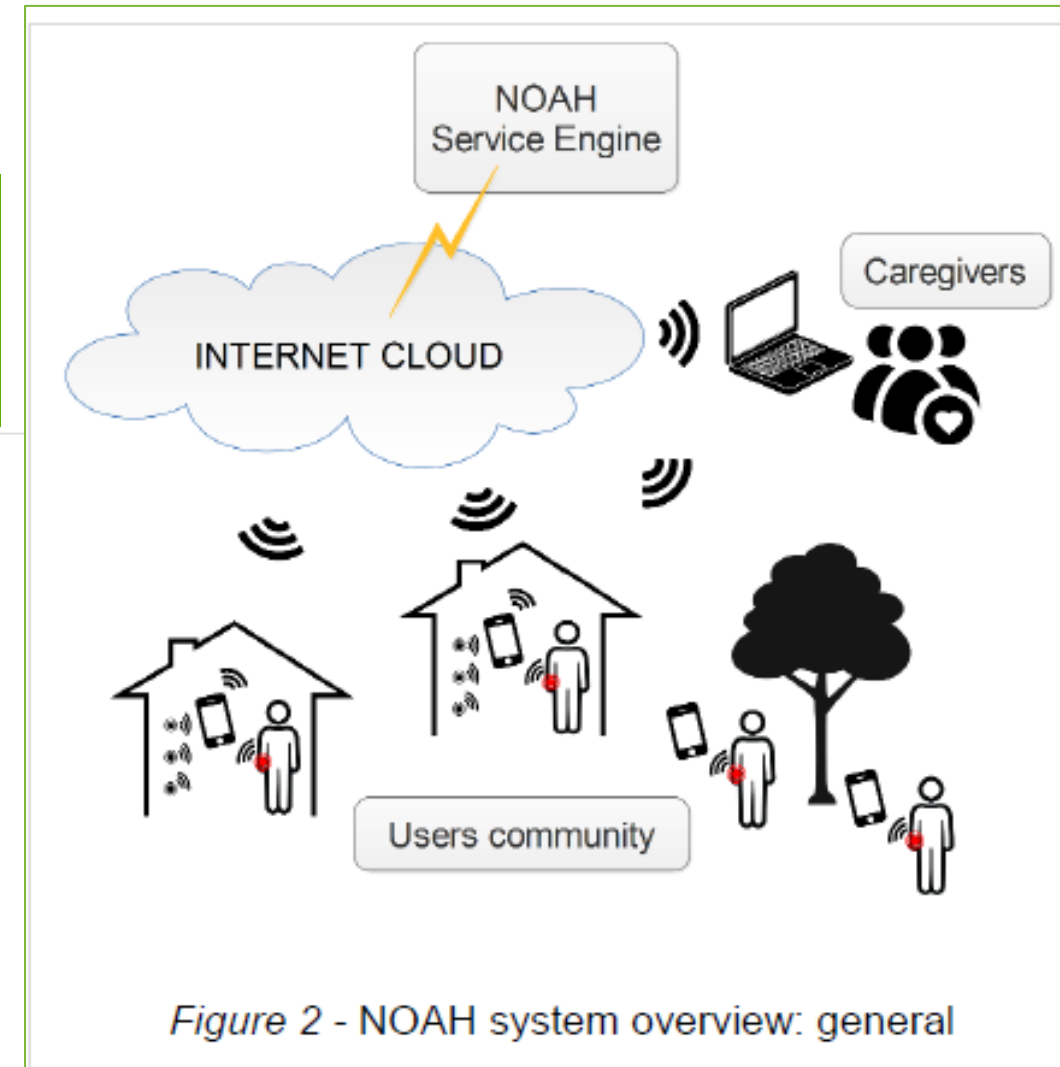


Figure 2 - NOAH system overview: general

NOAH: Learnings

- Individuelle Verhaltensanalyse: Lernendes System besser als starres Regelwerk
- Gesundheitlicher Outcome schwer messbar
- Einsatzbereich eher institutionell als privat (Wartung, Finanzierung, ...)
- Aus technischer Sicht:
 - Da die Sensoren selbst entwickelt wurden, konnten die Daten direkt in die Cloud geladen werden
 - Dennoch sind die Sensoren nicht über Prototyp-Status hinausgekommen und aus heutiger Sicht veraltet

Moşoi, A. A., Moraru, S. A., Ungureanu, D., Perniu, L., Sandu, F., Kristaly, D., Broeckx, L., Mertens, M., Debard, G., Riccomini, A., Lasagna, L., Guenzberg, A., Petre, V., Hanke, S., Mora, N., Cocconcelli, F., Matrella, G., & Ciampolini, P. (2019). **The NOAH project: Internet of things supporting seniors' independent living**. *CEUR Workshop Proceedings*, 2492(November), 94–105.



Verein AAL-Zentrum ESTHER

SMART AGEING
VEREIN AAL-ZENTRUM ESTHER



LebensGroß





Der Verein AAL-Zentrum ESTHER fördert technologische Innovationen zum Wohle der Gesundheit und Unabhängigkeit

- Leichter Leben Raum - **Schauraum für unterstützende Technologien**
- **Individuelle Information und Beratung**
- **Wissensveranstaltungen und Workshops**
- Förderung von **Forschung, Entwicklung und Innovation** durch Einbeziehung eines **Living Labs** für Smart Elderly Care (ASIGG).



Themen im „Leichter Leben Raum“

- Wohnen und Gebäude
- Sicherheit und Vorsorge
- Mobilität und Freizeit
- Gesundheit und Pflege



VEREIN AAL-ZENTRUM ESTHER



Haus Esther, Bethlehemgasse
6, 8020 Graz

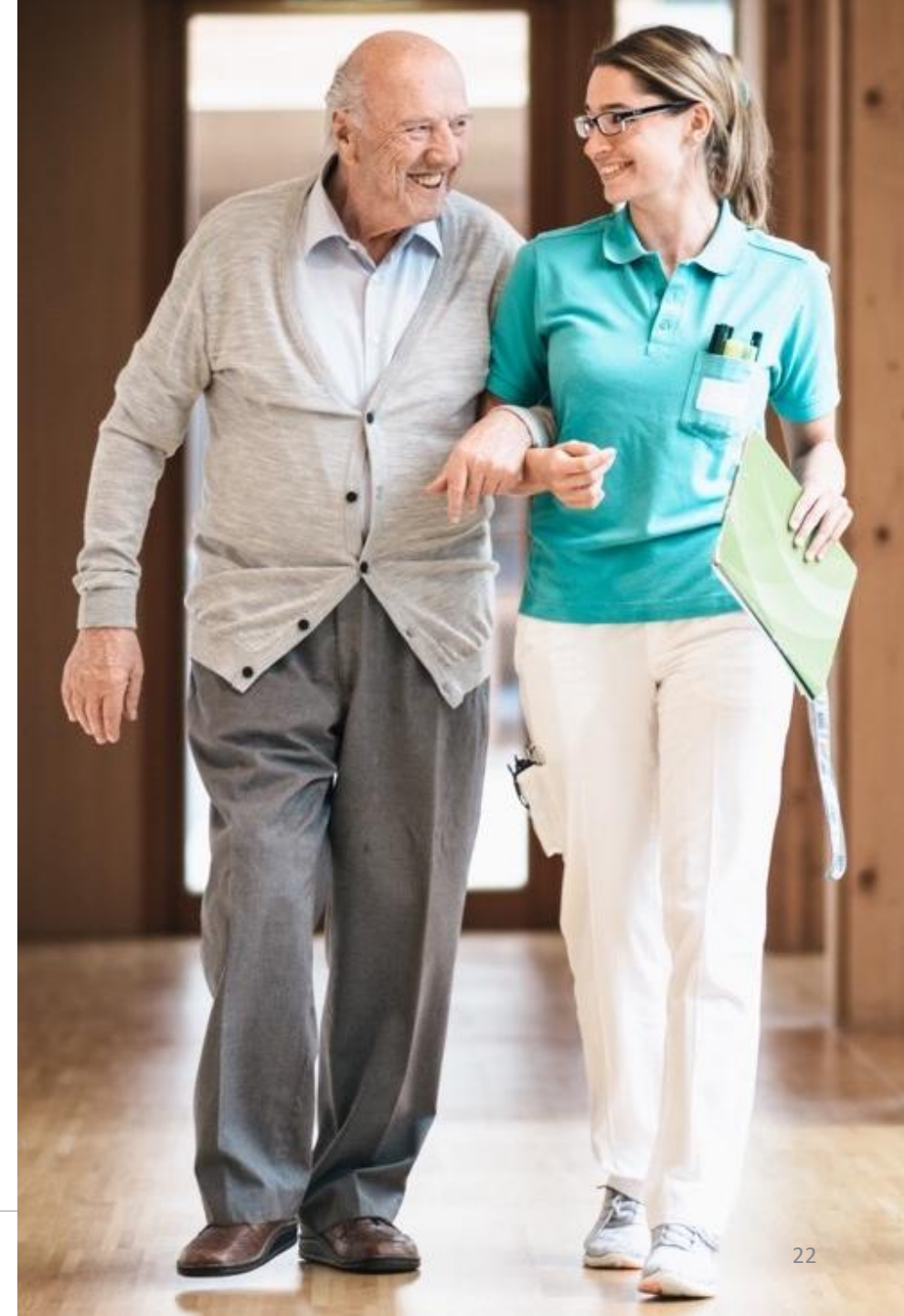


+43 681 81794104 (für
Terminvereinbarungen)



office@smart-ageing.at

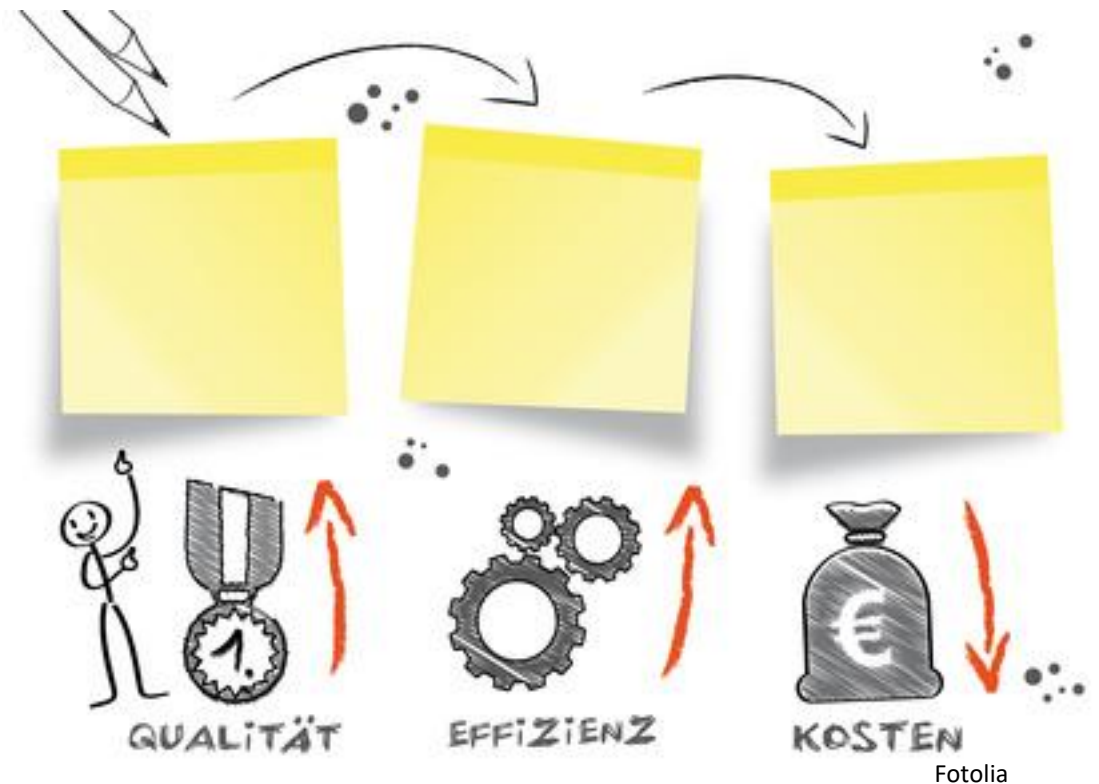
Öffnungszeiten:
Mo, DI, DO 9-13h ; MI 13-16h



Finanzierung

Der Business-Case ist schwierig

- Wer soll die Kosten für Smart Home bzw. AAL-Technologien übernehmen?
 - Endconsumer (Patienten, Angehörige, Bürger, ...)
 - Versicherungen (Kranken/Pflege, privat/öffentlich, ...)
- Keine verbindlichen Rahmenbedingungen für Unternehmen, die investieren wollen
- Eventuell Steuerentlastung für Bürger
- ...



User Aspekte: Bedienung und Wartung der Geräte

■ Bedienung der Geräte

- **Usability**: Können die Geräte intuitiv bedient werden?
- **User Experience**: Arbeiten die Menschen gerne mit dem System?
- **Accessibility**: Ist die Gerätebedienung altersgerecht?

■ Betrieb und Wartung der Geräte

- Laden der Akkus, Austauschen von Batterien, Software-Updates
- Ist die Fernwartung durch Angehörige bzw. Unternehmen möglich?
- Gibt es einen Helpdesk?
- Austausch von kaputten Geräten

Daten-Aspekte: Privacy and Security, Qualität

■ Datenschutz

- **Privacy:** Hört der Nachbar mit? Werden meine Daten von Herstellern (anonymisiert) weiterverwendet?
- **Security:** Was passiert, wenn wichtige gesundheitliche Daten verloren gehen?

■ Datenqualität und Transparenz

- Wer ist für die Qualität der Daten verantwortlich bzw. haftbar?
- Dürfen die Menschen die Daten editieren bzw. annotieren?
- Wer sieht die Daten?
- Wem gehören die Daten, die im Smart Home anfallen?
- Sollen die Daten für die Forschung verwendet werden?

Der Mehrwert

- (Teilweise) Entlastung der überforderten staatlichen Versorgung möglich
- Hebung von Potenzialen der Technik
- Marktchancen für smarte Technologie-Anbieter
- Verbesserung der Lebensqualität der Menschen



Fotolia

Welche Rolle spielt die Künstliche Intelligenz?

- Mit **KI** kann der Grad der Automatisierung gesteigert werden
- **KI** ist die Technologie hinter Sprach- und Bilderkennung
- Mittels **KI** können Verhaltensmuster gelernt und als auffällig bzw. gefährlich erkannt werden
- ...



Fotolia

Fazit: Technologien für alternde Menschen ...

Technologie

- Große Datenmengen Verarbeiten
- Speichern
- Schnell und genau Rechnen
- ...



Menschen

- Verständnis
- Empathie
- Humor
- Liebe
- Geduld
- Kreativität
- ...

Am Ende geht es aber immer um uns Menschen.