

BMBF/VDE

Innovationspartnerschaft AAL



Intelligent Living – Wohnen ändert sich

Demografischer Wandel

Leben mit neuen Assistenzsystemen

Birgid Eberhardt

Konferenz THAMM Immobilien
29. März 2012, Berlin



► 02.04.2012 / 1

Copyright © VDE 2012

AUSGANGSLAGE

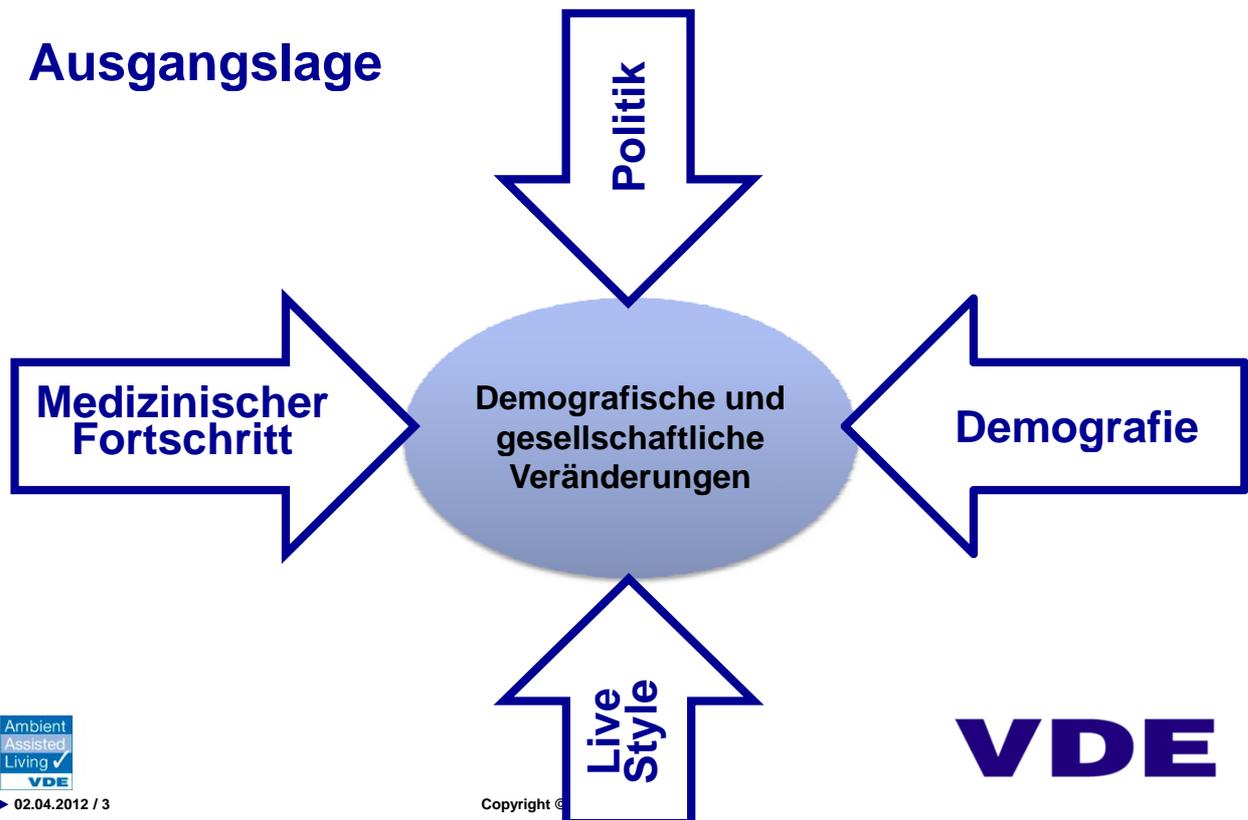


► 02.04.2012 / 2

Copyright © VDE 2012

VDE

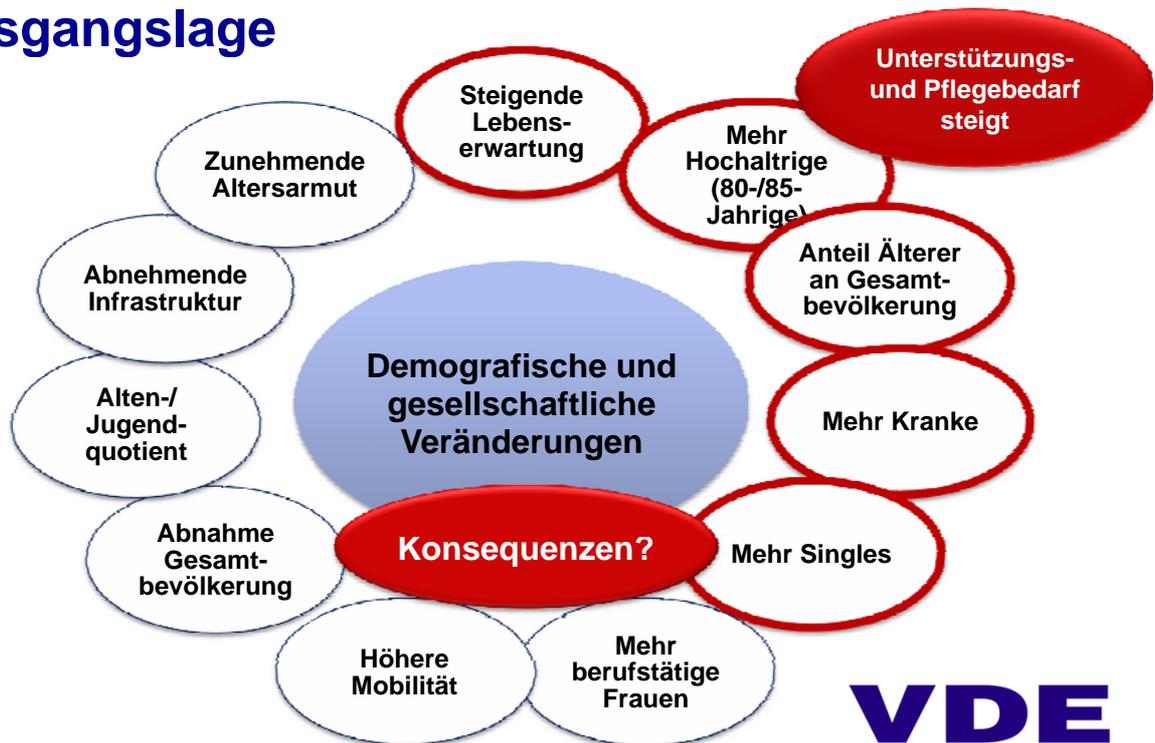
Ausgangslage



Ausgangslage



Ausgangslage



► 02.04.2012 / 5

Copyright © VDE 2012

VDE

Ausgangslage



► 02.04.2012 / 6

Copyright © VDE 2012

VDE

Ausgangslage



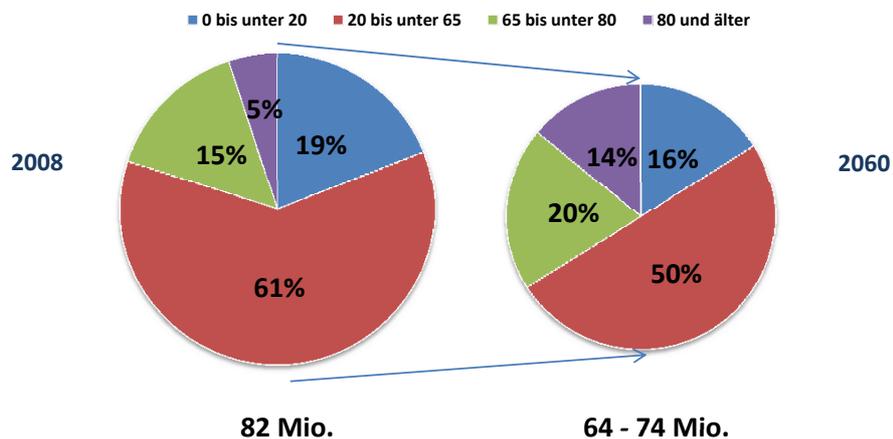
02.04.2012 / 7

Copyright © VDE 2012



Ausgangslage

Abnahme und Zusammensetzung der Bevölkerung



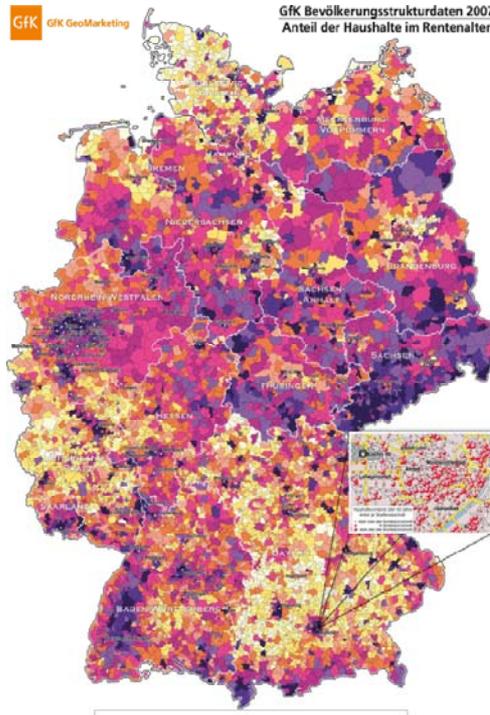
02.04.2012 /

Statistisches Bundesamt (2009): 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung



Seniorenhushalte

Anteil der Haushalte, deren Haushaltsvorstand 60 Jahre und älter ist
(GfK Geomarketing (2008): News 01|2008)



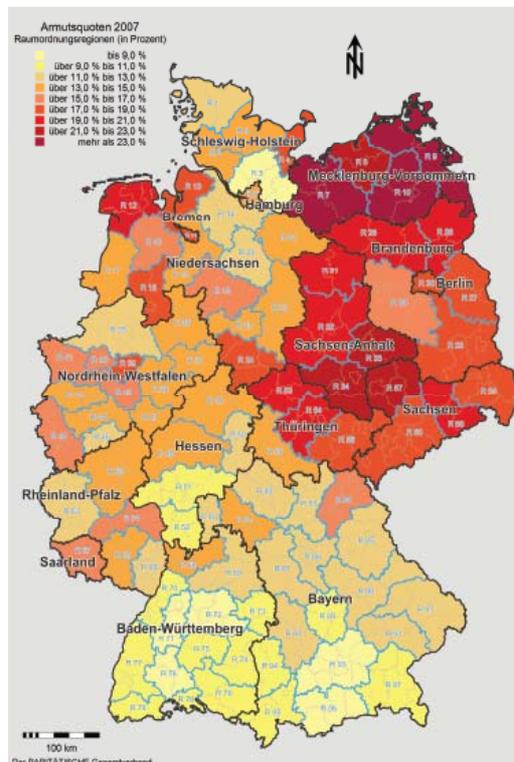
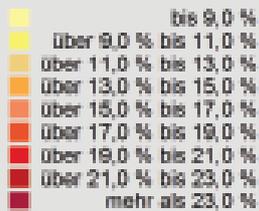
► 02.04.2012 / 9

VDE

Armutsqoten

(Paritätische Forschungsakademie,
Dr. Rudolf Martens, April 2009)

Armutsqoten 2007
Raumordnungsregionen (in Prozent)

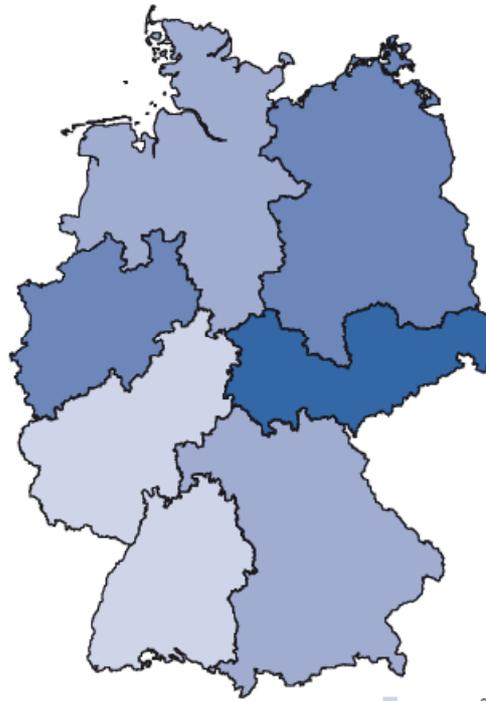
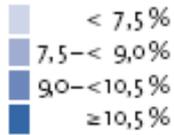


► 02.04.2012 / 10

VDE

Diabetes-Prävalenz

Robert Koch Institut (2011):
Gesundheitsberichtserstattung
des Bundes.
Diabetes mellitus in Deutschland
3/2011 2. Jahrgang



► 02.04.2012 / 11

VDE

Schrumpfungsregionen

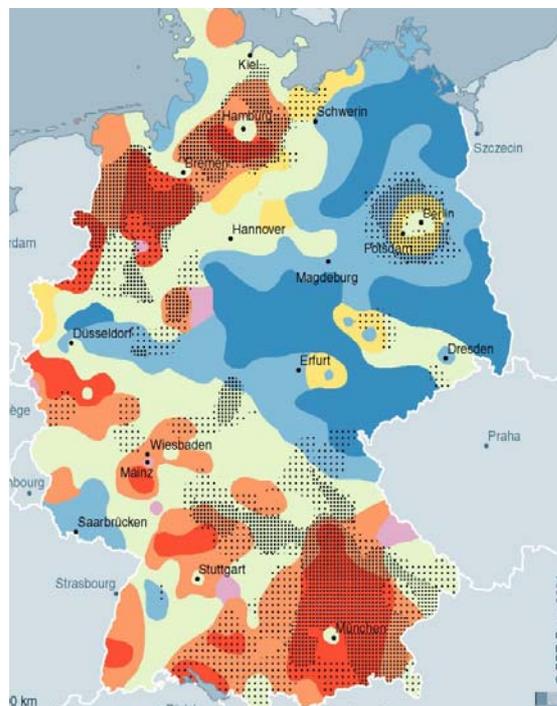
(BBR (2005): Raumordnungsbericht 2005.
Berichte Bd. 21, Seite 85)

Räume in denen die Entwicklung der Bevölkerung und der Beschäftigung geprägt ist durch



Quellen: Laufende Raumbeobachtung des BBR, SVI-Trendschnung 2003, BBR Bevölkerungsprognose 2002-2020/Exp. (TP-Intraplan Consult GmbH), Datengrundlagen: BVWP-Verkehrsprognose 2015, Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit, Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung des Bundes und der Länder

Quelle: BBR (2005): Raumordnungsbericht 2005, Berichte Bd. 21, Bonn, Seite 85

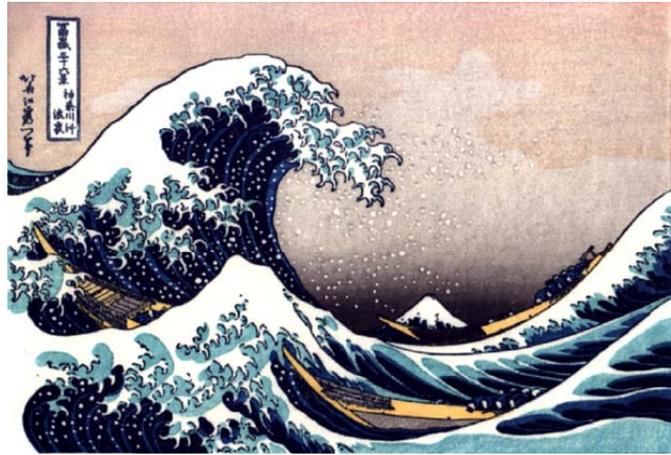


► 02.04.2012 / 12

VDE

Demografischer Wandel und gesellschaftliche Veränderungen

- Der demographischen Wandel ist nicht, die gesellschaftlichen Veränderungen sind nicht kurzfristig aufzuhalten.
- Alle Frühwarnsysteme haben angeschlagen.
- Technische Lösungen können und müssen dabei helfen, die Folgen abzufedern.



► 02.04.2012 / 13

Copyright © VDE 2012

VDE

Ambient Assisted Living

AAL



► 02.04.2012 / 14

Copyright © VDE 2012

VDE

AAL: Mission

- Menschen mit Hilfe von **Technik, Intelligenz (IT)** in Kombination mit **Dienstleistungen** eine Umgebung zu schaffen, welche in der Lage ist,
 - **Komfort** zu verschaffen.
 - Zu **beschützen**, zu **unterstützen** und bei der Bewältigung des Alltags zu **helfen**.
 - In der gesundheitlichen **Prävention**, aber auch im Umgang mit **Krankheit**, in der **Kerna** oder der **palliativen Versorgung** zuhause zu unterstützen.
 - **Soziale Teilhabe** zu ermöglichen.
 - Schwindende **Infrastrukturen** zu überbrücken
 - **Mobilität** zu bewahren.
- Menschen bei **Unterstützungsleistungen, Pflege** und der **Arbeit** zu entlasten und gesund zu erhalten.

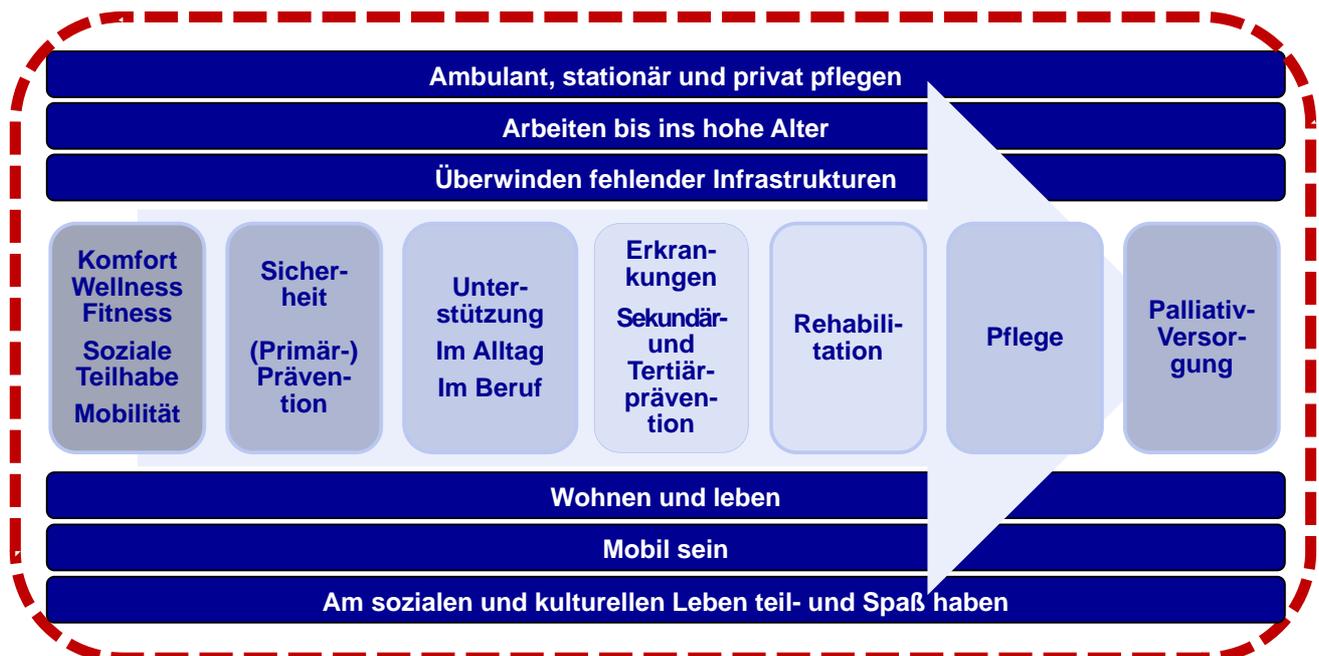
Unterstützung der Autonomie, Würde und Lebensqualität



► 02.04.2012 / 15

Copyright © VDE 2012

VDE



Leben mit assistierenden Technologien und (neuen) Dienstleistungen

VDE 2011

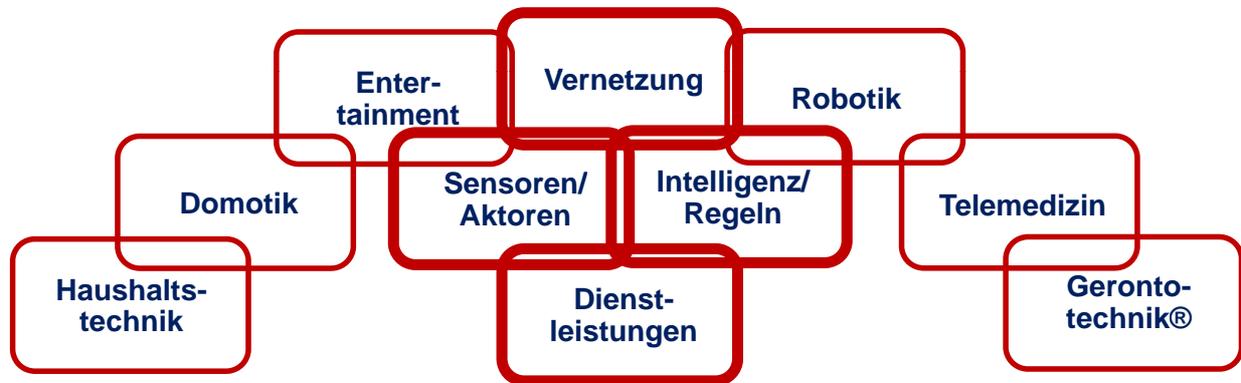


► 02.04.2012 / 16

Copyright © VDE 2012

VDE

AAL: Komponenten



Schutzschirm für alle Altersgruppen,
speziell aber für Ältere, Alleine-Lebende,
Unterstützungsbedürftige



► 02.04.2012 / 17

Copyright © VDE 2012

VDE

AAL

LEBEN MIT NEUEN ASSISTENZSYSTEMEN



► 02.04.2012 / 18

Copyright © VDE 2012

VDE



Über Generationen hinweg nutzbar

- Hat keine Barrieren
- Ist umgestaltbar und vorgerüstet für Veränderungen
 - Wände
 - Anschlüsse
 - Fahrstuhlschacht



► 02.04.2012 / 21

Copyright © VDE 2012

VDE

Über Generationen hinweg nutzbar



www.bauen-modernisieren-sanieren.de/generationenhaus/



www.hna.de/leben/kreis-hersfeld-rotenburg/aktuell/ullrich-regional-mz-601244.html



► 02.04.2012 / 22

Copyright © VDE 2012

VDE

Über Generationen hinweg nutzbar

- **Hat Möbel und Geräte, die sich anpassen**
 - Waschtisch
 - Toilettenhöhe
 - Küchenplatte
 - Fernseher für Menschen mit Höreinschränkung
 - Geräte mit multimodalen Signale
 - ▶ Ton
 - ▶ Licht
 - ▶ Vibration
 - ▶ Bildinformation



▶ 02.04.2012 / 23

Copyright © VDE 2012

VDE

Über Generationen hinweg nutzbar

www.das-bewegte-bad.de/lift-wc.5.html

▶ 02.04.2012 / 24

Copyright © VDE 2012

VDE



Sparsam + Ressourcenschonend

- **Ist gut gebaut!**
- **Verschwendet keine Energie**
 - Offenes Fenster = Heizung aus
 - Keine Standby-Geräte, reagiert auf "active but not in use"
- **Verschwendet kein Wasser**
 - Wasser in Badewanne ist ausreichend und richtig temperiert

Sparsam + Ressourcenschonend

■ Sparsamkeit und Sicherheit

- Schaltbare Steckdosen
 - ▶ Hotelkarte
 - ▶ Automatisches Ausschalten elektrischer Geräte beim Verlassen der Wohnung



www.cisa.com



▶ 02.04.2012 / 27

Copyright © VDE 2012

VDE

Sparsam + Re

- Unterstützt erneuerbare Energie durch Geräte, die sich steuern lassen



▶ 02.04.2012 / 28



▶ 02.04.2012 / 29

Copyright © VDE 2012

VDE

Produktiv

■ Erzeugt Energie selber

- Wärmepumpe (Wärme/Kälte aus Luft, Wasser, Boden)
- Warmes Wasser durch Sonnenenergie
- Strom
 - ▶ Durch Sonnenenergie und Wind
 - ▶ Durch die Energie von Regentropfen
 - ▶ Durch das Betätigen von Schaltern und Bewegen von Türen

■ Gibt Energie ab

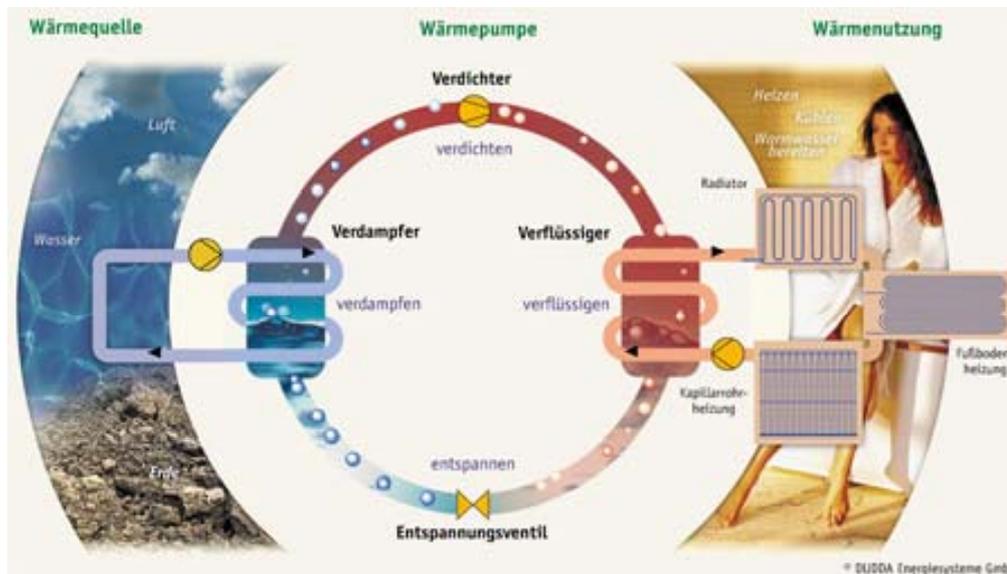


▶ 02.04.2012 / 30

Copyright © VDE 2012

VDE

Produktiv



http://www.dudda-energiesysteme.de/waermepumpe_132.html#



Seine Nutzer kennend und unterstützend

- Mitwachsend, mitalternd
 - Passt sich an Bewohnern an
- Gemütliche Wärme, wenn Bewohner (wahrscheinlich) nach Hause kommen
- Erinnerungen, Hinweise
- Entlastung



► 02.04.2012 / 33

Copyright © VDE 2012

VDE

Seine Nutzer kennend und unterstützend

- PAUL (Persönlicher Assistent für unabhängiges Leben) von CIBEK

- Einfache Bedienung mit dem Finger
- Mit Sensoren geteilt und optimiert
- Symbolsprache und leicht lesbare Text
- Gleiches Design über alle Funktionen
- Stufenweise erweiterbar

- Gebäude / Sicherheit
 - Hauskamera
 - Videoschicht
 - Videotelefon
 - Raumüberwachung
 - Fallalarm
 - Licht
 - Fenster und Türüberwachung
 - Inaktivitätswarnung
 - Hilfestellung

- Unterhaltung
 - Schwarzes Brett
 - Wetter
 - Radio Hörer
 - Kalender
 - Videos
 - Bildschirme
 - Nachrichten
 - Einfaches Internet
 - Bildschirme



► 02.04.2012 / 34

Copyright © VDE 2012

VDE

Seine Nutzer kennend und unterstützend

■ Lösung von Locatesolution (Hager Group)

Die LOC Küchenerweiterungen und Gebäudesteuerung



Ambient
Assisted
Living
VDE

► 02.04.2012 / 35

Copyright © VDE 2012

VDE

Seine Nutzer kennend und unterstützend



www.inhaus.fraunhofer.de/Geschaefsfelder/Health-und-Care/inbad.jsp

AAL
VDE

► 02.04.2012 / 36

Copyright © VDE 2012

VDE

Seine Nutzer kennend und unterstützend

● Licht und Beleuchtung

- Sehen
 - Ausreichend für Wohlbefinden zur Förderung von Aktivität (500 Lux auf Augenhöhe)
- Orientierung während der Nacht
 - Zuhause und in ungewohnten Umgebungen
- Hinweise geben
 - Medikamente einnehmen, Jacke mitnehmen, Hände abtrocknen
- Biologische Funktion
 - Circadianes Licht zur Unterstützung des Tag-/Nacht-Rhythmus



► 02.04.2012 / 37

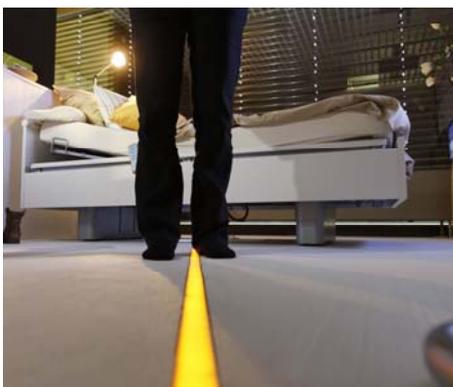
Siehe hierzu: „Licht und Demenz“, Demenz-Support Stuttgart, 2010
www.demenz-support.de/Repository/dessjournal_1_2010_korr_Licht.pdf

Copyright © VDE 2012

VDE

Seine Nutzer kennend und unterstützend

■ Licht und Beleuchtung: Orientierung



www.osram.de



► 02.04.2012 / 38

Fraunhofer IAO, <http://www.pflege2020.de/>

Copyright © VDE 2012

VDE



► 02.04.2012 / 39

Copyright © VDE 2012

VDE

Sich kennend und schützend

- **Kontrolle von elektrischen Geräten**
 - [Bügeleisen]
 - Herd
 - Elektrische Geräte beim Verlassen der Wohnung
- **Rauch-/Gas-/Wassererkennung**
- **Wartung und Reparatur**
- **Einbruch**



www.scanvest.de



www.safera.fi



Aico multi-sensor Alarm



HQ PIR Bewegungssensor



► 02.04.2012 / 40

Copyright © VDE 2012

VDE



▶ 02.04.2012 / 41

Copyright © VDE 2012

VDE

Hilfe organisierend

■ „Normalität“

- Schlafrhythmus (ruhig, unruhig, Dauer)
- Nächtliches Aufstehen (Anzahl)
- Aufstehen am Morgen (innerhalb Zeitspanne)
- Nutzung des WCs, Gas, Wasser, Strom
- Mittagsschlaf
- Verlassen der Wohnung
- Kochen
- Soziale Kontakte
- Einnahme von Medikamenten



▶ 02.04.2012 / 42

Copyright © VDE 2012

VDE

Hilfe organisierend

**Warnung =>
Kontakt
aufnehmen,
kommunizieren ...!**

Medikamenten eingenommen? rnung, Neue

- Abweic **Medikamente richtig dosiert?**

▶ Aktivitäten zu **Anbahnung einer Infektion?** Verlassen der
Wohnung, Ko

▶ Keine Aktivitäten über längere Zeiträ

▶ Unruhiger Schlaf

Depression?

Genug getrunken? lassen

- Zunehmende Gangunsicherheit

- Zunehmende Nu **Genug gegessen?** ein



▶ 02.04.2012 / 43

Copyright © VDE 2012

VDE

Hilfe organisierend

**Notfall! Eingreifen
erforderlich.
Vereinbarte
Eskalationsstufen
initiiieren ...**

■ Erkennen von Notfall

- Extremes Abweichen von „Normalität“
 - ▶ Kein Aufstehen innerhalb Zeitspanne x
 - ▶ Keine Nutzung von Ressourcen
 - ▶ Keine Aktivitäten über Zeitraum y
- Erkennen von Stürzen
- Erkennen kritischer medizinischer Parameter



▶ 02.04.2012 / 44

Copyright © VDE 2012

VDE

Hilfe organisierend

● Sensormatte

- Sturzerkennung
- Steuerung von Licht etc.
- Information, Dementenschutz



Beispiel für die Funktion eine Sensormatte: http://www.future-shape.de/video_mat_gen.html

► 02.04.2012 / 45

Copyright © VDE 2012

VDE

Hilfe organisierend

● Notfallerkennung und Aktivitätsmonitoring

- Erkennen von Normalität, Abweichungen, Notfällen
- Komfort!

Optionen 2011/2012



► 02.04.2012 / 46

Copyright © VDE 2012

Aufstehen : Montag bis Freitag 6:00 bis 8:00
Wochenende 6:00 bis 9:00

Zu Bett gehen: Montag bis Freitag 22:00 bis 0:00
Wochenende 22:00 bis 2:00

Mobilität : langsam / mittel / schnell

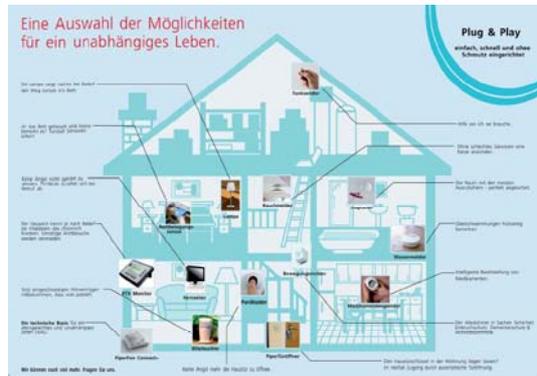
Temperaturen : Mind. 15°C Max. 25°C

<http://www.locatesolution.de>

VDE

Hilfe organisierend

■ Erweiterungen klassischer Hausnot-/serviceruf-Systeme



► 02.04.2012 / 47

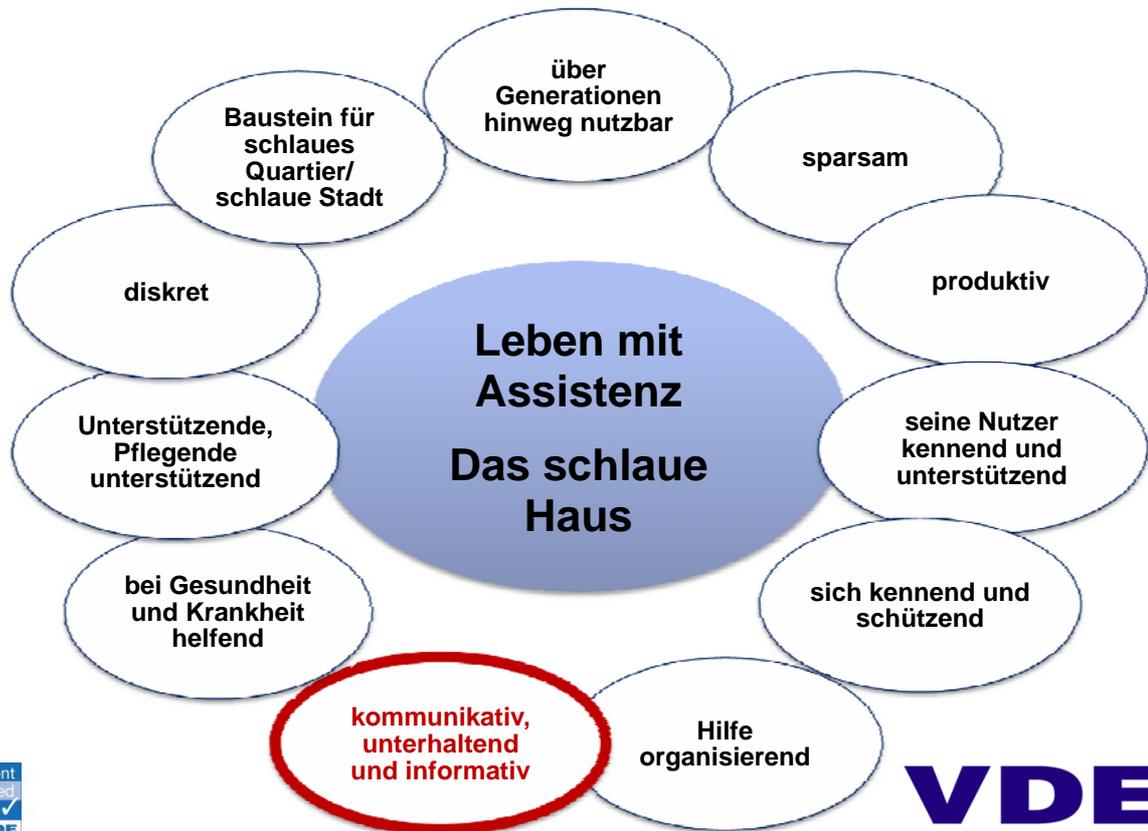
Hilfe organisierend

- „Concierge-Dienst“
 - Rufbereitschaft aus der Entfernung
 - Vermieter, Handwerker, Dienstleister
- Notruf, Call-Center
- Medizinische oder pflegerische Unterstützung
- Seelsorgerische Betreuung
 - Freunde, Familie, „Profis“
- Polizei



► 02.04.2012 / 48

Copyright © VDE 2012



► 02.04.2012 / 49

Copyright © VDE 2012

VDE

Kommunikativ, unterhaltend und informativ

- **Einladend für Freunde**
 - Auch Ältere oder mit Kindern
- **Aber auch**
 - Bildkommunikation
 - Shared Reality
- **Angeschlossen an weltweite Bibliotheken von Büchern, Filmen, Musiktiteln, Spielen**



► 02.04.2012 / 50

Copyright © VDE 2012

VDE



▶ 02.04.2012 / 51

Copyright © VDE 2012

VDE

Bei Gesundheit und Krankheit helfend

■ Wohnung als „Dritter Gesundheitsstandort“

- **Primär-Prävention:** Verhindern von Krankheiten, Stürzen etc., Feedback-Systems z. B. bei Adipositas, Stress, etc.
- **Sekundär- und Tertiär-Prävention:** Früherkennung und Stabilisierung von Krankheiten, Schmerzbehandlung
 - ▶ Tele-Monitoring, Erfassung von Vitaldaten (Gewicht, EKG, Blutzucker, Blutgerinnungswerte)
- **Technisch unterstützte Rehabilitation zuhause**
- **Technisch unterstützte Palliativversorgung**



▶ 02.04.2012 / 52

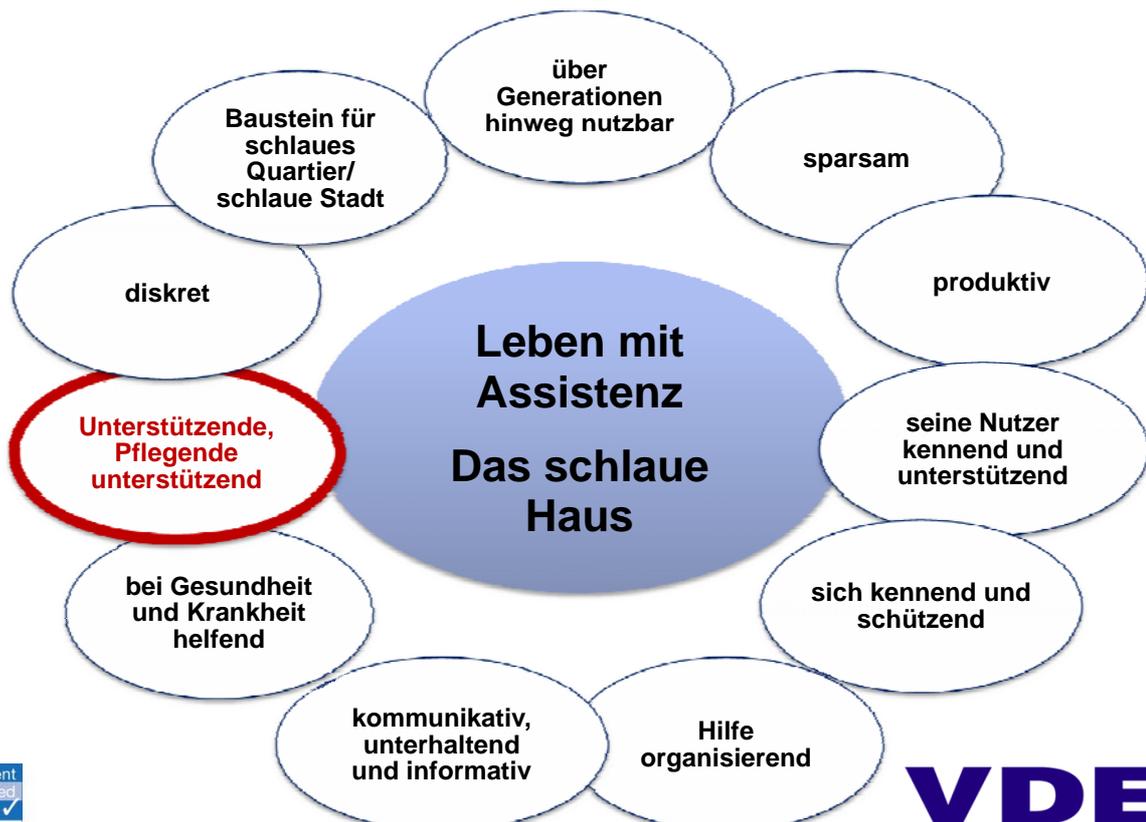
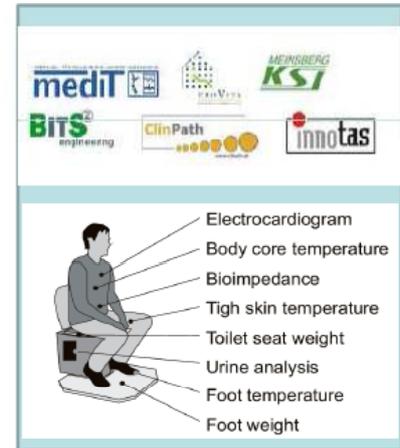
Copyright © VDE 2012

VDE

Bei Gesundheit und Krankheit helfend

■ Das stille Örtchen mit Gesundheitscheck

- Kooperationsprojekt: RWTH Aachen (Lehrstuhl für Medizinische Informationstechnik), Kurt-Schwabe-Institut für Mess- und Sensortechnik e. V. Meinsberg, ClinPath GmbH, Innotas Produktions GmbH, BITSz engineering GmbH
- Ziele: Frühzeitige Erkennung von Verschlechterungen und die sorgfältige Dokumentation des Krankheitsverlaufs



Dusch-WC

- „Hightech“ Dusch-Toilette
 - Komfortabel
 - Scheitert bislang in Deutschland an nicht vorhandener Bidet-Kultur (Standard bei gehobener Ausstattung in Schweiz, Italien, Türkei ...)
 - Intelligent, aber isoliert!



Quelle Bilder: <http://www.geberit.de/geberit/finet/de/wcmsde.nsf/pages/prod-aqua-1>



► 02.04.2012 / 55

Copyright © VDE 2012

VDE

Pflegebett

- Beispiel für innovative und etablierte Gerontotechnik©
 - Moderne Pflegebetten
 - Autonomie für Bewohner
 - Entlastung für Angehörige, für Pflegendende



www.caretec.info



► 02.04.2012 / 56

Copyright © VDE 2012

VDE

Intelligente Türzugänge

Wohnungsschlüssel
per SMS auf's Handy



- Permanente Schlüssel
- Zeitkodierte Schlüssel
- Einmalige Notfallschlüssel

Quelle: Prof. Birgit Wilkes, TH Wildau



► 02.04.2012 / 57

Copyright © VDE 2012

VDE

Quelle: Bilden: K&M/Mann: K&M/abene: defconoffices.com



► 02.04.2012 / 58

Copyright © VDE 2012

VDE

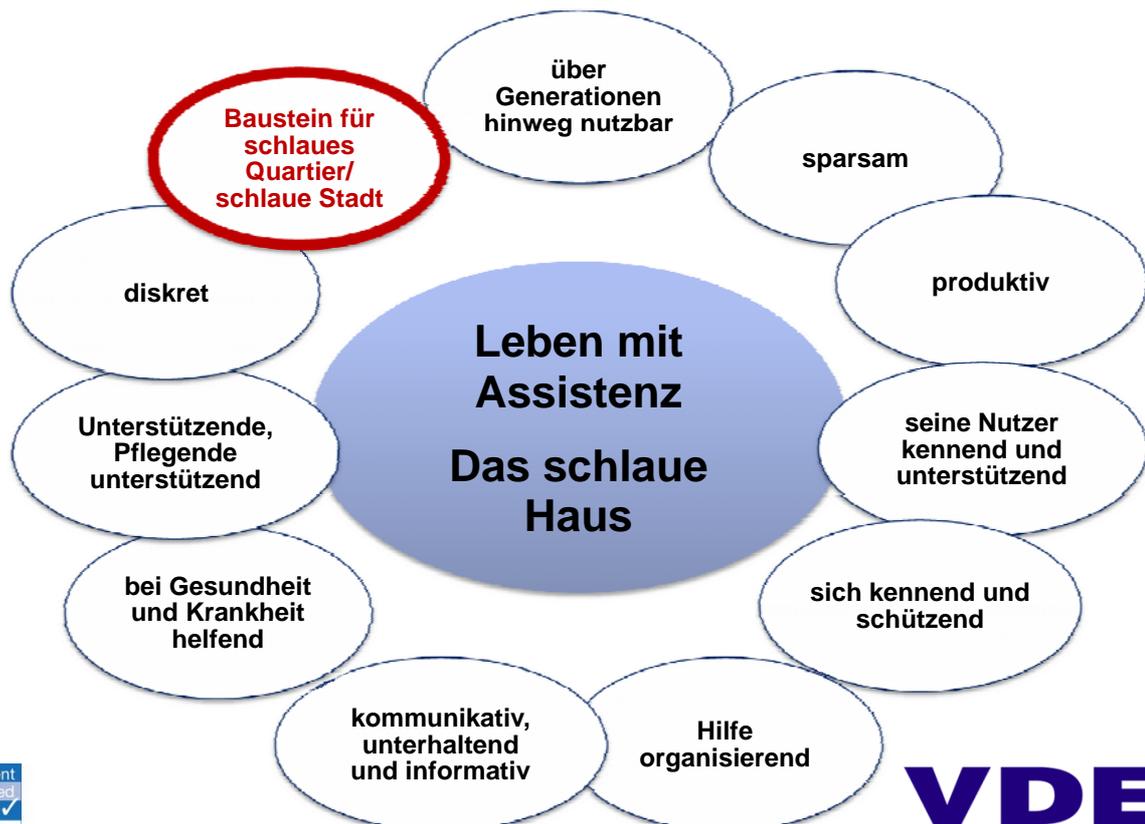
Diskret

- Gibt nichts Unerwünschtes preis
- Hütet und unterstützt die Individualität seiner Bewohner
 - Drängt sich nicht auf
 - Passt sich an



► 02.04.2012 / 59

Copyright © VDE 2012



► 02.04.2012 / 60

Copyright © VDE 2012



Baustein für schlaues Quartier/schlaue Stadt

■ Smart City

- Ressourcen schonend
 - Luft
 - Abwasser
 - Energie
- Mobilität
- Versorgung
- Verwaltung
- Arbeit

Network of European Smart Cities: an Holistic View
by Vienna University of Technology



VDE, BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL

UNSER ENGAGEMENT



► 02.04.2012 / 63

Copyright © VDE 2012

VDE

VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.



► 02.04.2012 / 64

Copyright © VDE 2012

VDE



Save the Date!
6. Deutscher AAL-Kongress
22.-23. Januar 2013, Berlin, bcc

Birgid Eberhardt
AAL@VDE.COM birgid.eberhardt@web.de
www.innovationspartnerschaft.de



► 02.04.2012 / 65

Copyright © VDE 2012

VDE