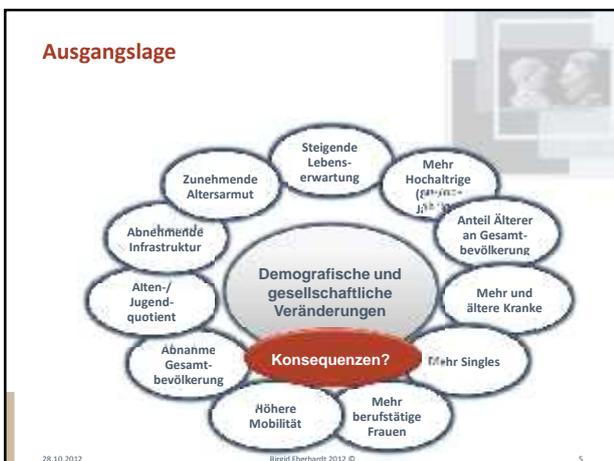
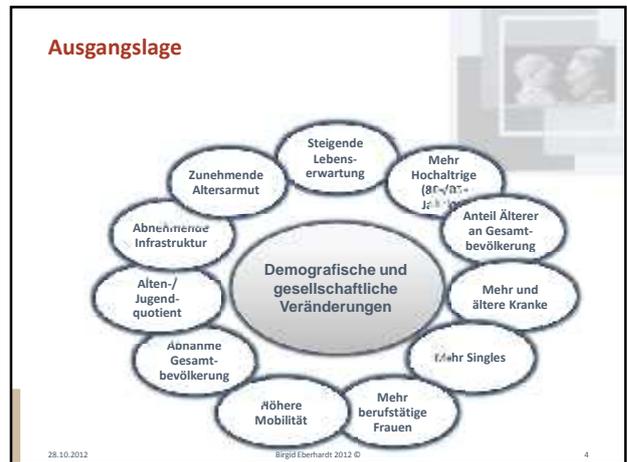
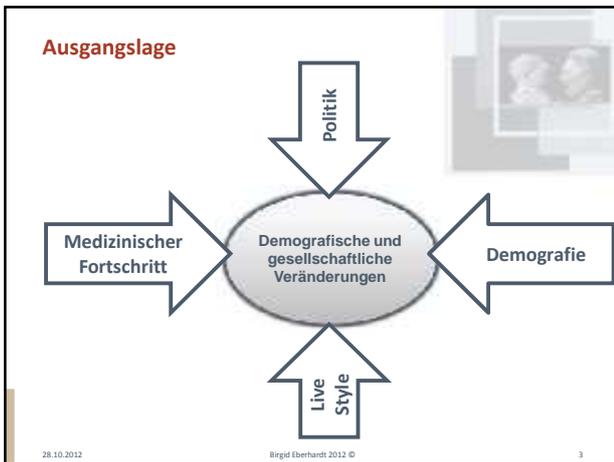


Altersgerechte Assistenzsysteme – Ideen, Produkte, Lösungen

Neue Technik für das selbstständige Wohnen
Hildesheim, 18. Oktober 2012
Birgid Eberhardt

Alltagsunterstützende und altersgerechte Assistenzsysteme

MOTIVATION



Die vorgestellten Beispiele stehen stellvertretend für andere Produkte. Ihre Auswahl erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und stellt keine Wertung dar!



Gesellschaftlicher Wandel
LÖSUNGSANSÄTZE

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 9

- Demografischer Wandel und gesellschaftliche Veränderungen: Lösungsansätze**
- Stärkung des Ehrenamtes
 - Stärkung der Selbstverantwortung und Prävention, Hilfe zur Selbsthilfe
 - Quartiermanagement
 - Betriebliche Gesundheitsvorsorge
 - Stärkung der Vereinbarkeit von Familie/Pflege und Beruf, von Work-Live-Balance
 - Stärkung von Barrierearmut/-freiheit und Design für Alle
- 28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 10

- Demografischer Wandel und gesellschaftliche Veränderungen: Lösungsansätze**
- Der demographischen Wandel ist nicht, die gesellschaftlichen Veränderungen sind nicht kurzfristig aufzuhalten.
 - Die Ressource „Mensch“ lässt sich nicht vermehren.
 - Technische Lösungen in Kombination mit neuen Dienstleistungen können und müssen dabei helfen, die Folgen abzufedern.
- 
- 28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 11

- Alters- und alltagsgerechte Assistenzlösungen: 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 **ReHa** oder der **palliativen Versorgung** zuhause zu unterstützen.
 - **Soziale Teilhabe** zu ermöglichen.
 - Schwindende **Infrastrukturen** zu überbrücken.
 - **Mobilität** zu bewahren.
- 28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 12

Die vorgestellten Beispiele stehen stellvertretend für andere Produkte. Ihre Auswahl erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und stellt keine Wertung dar!

Vor der Technik
DESIGN FÜR ALLE

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 13

Über Generationen hinweg nutzbar

- Keine Barrieren
- Umgestaltbar und vorgeüstet für Veränderungen
 - Wände
 - Anschlüsse
 - Fahrstuhlschacht
- Vorbereitende Elektroinstallation
 - Reichlich Steckdosen!!! Höhe?
 - Strom an alle potenziell notwendigen Stellen: Fenster: Rollläden, Türen, Steckdose nahe WC
 - Schaltbare, abschließbare, auswerfende Steckdosen
 - 5-adrige Verkabelung (nachträglich als Steuerleitung zu verwenden)
- IT-Verkabelung
 - CAT-5/CAT-7 IT-Verkabelung

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 14

ALLTAGSUNTERSTÜTZENDE UND ALTERSGERECHTE ASSISTENZSYSTEME

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 17

Alltagsunterstützende und altersgerechte Assistenzsysteme

VOE 2012
Alltagsunterstützende und altersgerechte Technologien und Dienstleistungen

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 18

Komfort, Unterstützung

- Haussteuerung, z.B. Hager Domovea [Kabel oder Funk]
 - Wer steht/stand vor der Tür? Wo befindet sich jemand in der Wohnung?
 - Welche Lichter sind an, Fenster/Türen auf, wo welche Temperaturen?
 - Steuerung Licht, Heizung
 - Zentrale AUS-Schaltung

<http://itunes.apple.com/de/app/domovea-a-quad-edition/id514752758?mt=8> <http://www.hager.de/produktkatalog-neuheiten/schalterprogramme-und-gbausdienstleistungen/erbbaueidssystemtechnik-km-etc/hibis-km-domovea/minisite-domovea-iphone-app/78887.htm>

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 19

Wellness, Fitness, Spaß

- Sport-, Bewegungs- und Fitnessprogramme in Kombination mit
 - Smartphones, PC oder Fernseher
 - APPs
 - Sensoren am Körper
 - Entertainment
 - Personal Coach
 - Telemedizinische Zentren

Privates Foto IFA 2012: Samsung

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 21

Die vorgestellten Beispiele stehen stellvertretend für andere Produkte. Ihre Auswahl erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und stellt keine Wertung dar!

Wellness, Fitness, Spaß

- Spielekonsolen: Spaß für alle Altersgruppen
- Silverfitness: auf Senioren und geriatrische Themen angepasste Fitnessgeräte



www.zeit.de/online/2009/30/wii-alterheim-bowling www.silverfit.nl

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 22

Fitness, Sicherheit, Pflege

- Fitness und Sicherheit für hilfe- und/oder sicherheitsbedürftige oder unorientierte Personen
 - Permanent oder auf Anfrage: punktgenaue Ortung
 - Definition von geschützten Zonen, ggfs. Auslösen eines Alarms



GPS-Schuh: <http://www.aetrex.com> www.idobber.com

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 23

Soziale Teilhabe

- Wohnung einladend für Familie, Freunde – auch Ältere, Behinderte ...
- Video-Kommunikation, Shared Reality
 - Gemeinsam kochen, essen
 - Gemeinsam den Abend verbringen
- Live-Übertragungen und Interaktion
- Gemeinsame Bildbetrachtung oder Spielen über das Internet



Privates Foto IFA 2012: Samsung

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 24

Sicherheit, Primärprävention

- Umgebungssicherheit: Kontrolle von elektrischen Geräten
 - [Bügeleisen]
 - Herd
 - Elektrische Geräte beim Verlassen der Wohnung
- Rauch-/Gas-/Wassererkennung
- Hinweise für Wartung und Reparatur
- Erkennen von Einbruch



www.csa.com HQ 118 Bewegungssensor Alco multi-sensor Alarm www.safers.fi www.scanwest.de

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 25

Sicherheit, Primärprävention

- Digitaler Türspion
- Abschließbare, auswerfende Steckdosen



Busch-Jaeger 20ELCDR-212 Busch-Service Steckdose Bildquelle: www.amazon.de

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 26

Sicherheit, Primärprävention

- 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

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 27

Die vorgestellten Beispiele stehen stellvertretend für andere Produkte. Ihre Auswahl erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und stellt keine Wertung dar!

Sicherheit, Primärprävention

▪ **Licht und Beleuchtung**

Beleuchtete Steckdosen: Viele Anbieter

Leistenbeleuchtung, Beispiel: TEHALIT

Medikamentenschrank leuchtet, Pflege2020, Fraunhofer Inhaus

Lichtdecken z.B. von www.zumtobel.de

Beispiel: www.osram.de Viele Anbieter

https://www.fh-frankfurt.de/de/fachbereiche/fba/service_un_d_geraetungen/koestelung_baerentrecht_ml/http://hein-main.rexo-handlauf.de

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 30

Sicherheit, Primärprävention

▪ **Erkennen**

▪ Von „Normalität“

Medikamenten eingenommen? leuchtung,

Medikamente richtig dosiert?

Von Notfällen

Anbahnung einer Infektion?

Genug getrunken? Depression?

Genug gegessen?

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 30

Sicherheit, Primärprävention

▪ **Notfallerkennung und Aktivitätsmonitoring: LOC.SENS**

www.koestelung.de

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 31

Sicherheit, Primärprävention

▪ **Notfallerkennung und Aktivitätsmonitoring: SOPHIA mit Vivago-Uhr**

<http://www.sophia.com.de>

Blau: Schlafperioden
Rot: Armband außer Reichweite
Gelb: Armband abgelegt

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 32

Sicherheit, Primärprävention

▪ **Erweiterungen klassischer Hausnot-/servicruf-Systeme: BOSCH**

- Automatisches Zurücksetzen des „ich lebe noch“-Knopfes: Erkennen von Nicht-Aktivität
- Sturzetektor
- Rauch-, Gas-, Wasser-, Einbruchsmelder
- Wenig bekannt / im Einsatz

www.bosch.de

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 33

Sicherheit, Primärprävention

▪ **Erweiterungen klassischer Hausnot-/servicruf-Systeme: TUNSTALL, ADLife**

- Telecare-Sensoren registrieren Bewegungen in der Wohnung, Aufenthalt im Bett oder auf dem Sofa und den Gebrauch von elektrischen Geräten.
- Diese Informationen werden über das Hausnotrufgerät an die Servicezentrale geleitet.
- Das Betreuungs- und Pflegepersonal loggt sich über das Internet auf ein Webportal ein.
- Ein Ampelsystem markiert die Werte in der Aktivitätsübersicht farbig.
- Wenig bekannt / im Einsatz

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 34

Die vorgestellten Beispiele stehen stellvertretend für andere Produkte. Ihre Auswahl erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und stellt keine Wertung dar!

Sicherheit, Primärprävention

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

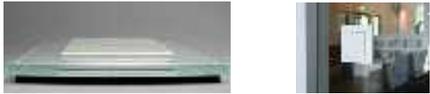


Quelle Bilder: <http://www.future-shape.de/fensfloor.html>

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 35

Komfort, Unterstützung

- **Neue Technologien: Enocean**
 - Batterielose Funktechnik
 - Schalter, die sich ohne Schlitzlöcher an beliebigen Stellen anbringen lassen (z.B. ankleben)
 - Zentrale Steuerung, zentrales AUS



<http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Energy-Harvesting-energy-harvesting.html>

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 36

Komfort, Unterstützung

- **Fernseher, Touch-Screen-PC, SmartPad oder SmartPhone als Kommunikationsschnittstelle**
 - Zu Dienstleistern
 - Zur Familie
 - Remote Concierge Dienst



<http://www.smartliving-gmbh.de>

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 37

Komfort, Unterstützung

- **PAUL (Persönlicher Assistent für unabhängiges Leben)**



28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 38

Komfort, Unterstützung, Barrierefreiheit

- **AlterLeben: die mitalternde Wohnung**



<http://alter-leben.vwg.de/>

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 39

Komfort, Entlastung

- **Robotik: Staubsauger, Wischer, Rasenmäher**



28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 40

Die vorgestellten Beispiele stehen stellvertretend für andere Produkte. Ihre Auswahl erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und stellt keine Wertung dar!

Komfort, Unterstützung

- Angeschlossen an weltweite Bibliotheken von Büchern, Filmen, Musiktiteln, Spielen
- Versorgung mit Gütern des täglichen Lebens über das Internet

Amazon: 53.603 Artikel bei Lebensmitteln (Oktober 2012)

www.amazon.de
Lebensmittel Bio: 1-24 von 6.785 Ergebnissen



28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 41

Komfort, LiveStyle, Erinnerung

- Memotray von User Interface Design



www.usd.com/043/leistungen/telefonieren/memotray.html

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 44

Komfort, Entlastung, Unterstützung

- Elektrofahr-, Drei-, Vierräder
 - Abstellfläche?
 - Möglichkeit zum Aufladen?



www.e-radkaufen.de/senioren.html www.seniorenmobil.org www.parmobil.de

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 45

Unterstützung

- Medikamenteneinnahme
 - Zentrale Patientenakte
 - mit Informationen zu allen Diagnosen, Alter, Gewicht, Geschlecht, Medikamenten
 - Mit Zugriff für Unterstützungsnetzwerk
 - Verblistering aller Medikamente in einer Apotheke + Erinnerungsfunktion
 - Verblistering aller Medikamente, Abgabe kontrolliert durch Telemedizinisches Zentrum
 - Medikamentenspender über Hausnotrufsystem



28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 46

Erkrankungen, Sekundär-/Tertiär-Prävention

- Tele-Medizin
 - Tele-Monitoring, Erfassung von Vitaldaten (Gewicht, EKG, Blutzucker, Blutgerinnungswerte)
 - Herzinsuffizienz, Diabetes
 - Blutgerinnungswerte
 - (Bild-) Kommunikation mit Arzt, Schwester oder medizinischem Zentrum
 - Zugriff auf zentrale Gesundheits- oder Patientenakte

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 47

Erkrankungen, Sekundär-/Tertiär-Prävention

- Tele-Medizin
 - Tele-Monitoring, Erfassung von Vitaldaten (Gewicht, EKG, Blutzucker, Blutgerinnungswerte)
 - Herzinsuffizienz, Diabetes
 - Blutgerinnungswerte
 - (Bild-) Kommunikation mit Arzt, Schwester oder medizinischem Zentrum
 - Zugriff auf zentrale Gesundheits- oder Patientenakte



28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 48

Die vorgestellten Beispiele stehen stellvertretend für andere Produkte. Ihre Auswahl erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und stellt keine Wertung dar!

Erkrankungen, Sekundär-/Tertiär-Prävention

- 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



28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 49

Tele-Rehabilitation

- Übungsgeräte im häuslichen Umfeld mit Übertragung der Übungsparameter (Fahrrad-Ergometer, Wii, ...)
- AUTARK – die innovative Anschlussrehabilitation des IFAT (Telemedizinisches Zentrum Bad Oeynhausen)
 - Ergometer, mobiles EKG-Gerät
 - Bewertung der Parameter und Trainingsfortschritte und Betreuung durch Telemedizinisches Zentrum
 - Motivation
 - Anpassung des Übungsprogramms



John, M. et. al. „Rehabilitation im häuslichen Umfeld mit der Wii Fit – Eine empirische Studie“

http://www.telemedizin24.de/km24/ha/ba/conten/rea/km24/finder/versorg/ungswa/ue/ueggen/fahb09/10/nidv/fc/0a07/0055a/3650/264/

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 ©

Pflege

- Dusch-WC, Washlet
 - Verbreitet in Ländern mit Bidet-Kultur
 - Komfort
 - Autonomie in schambehafteten Bereich
 - Unterstützung bei häuslicher/ institutioneller Pflege



Quelle: Bilder: <https://www.gerber.de/gabnet/mw/tda/wcmoda.m/jpages/prod-aqua-1>

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 51

Komfort, Pflege

- Nachrüstbare, barriere-arme Duschen




www.dambroy.de

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 52

Pflege

- Moderne Pflegebetten
 - Viele sind bereits mit Orientierungslichtern ausgestattet
 - Autonomie für Nutzer
 - Entlastung für Angehörige für Pflegendende



www.garrett.info

www.welder.de

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 53

Pflege

- Neue Türzugangssysteme für den Notfall




Widma geschlossenes Türschloss

Quelle: Prof. Brigitt Wilkes, TH Wildau

- Handwaage zum Öffnen
- Zehnschalter zum Öffnen
- Leuchtende Notrufknöpfe

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 54

Die vorgestellten Beispiele stehen stellvertretend für andere Produkte. Ihre Auswahl erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und stellt keine Wertung dar!



Palliative Versorgung

- **Projekt PAALiativ:**
Intelligente technische Unterstützung in der häuslichen Versorgung für Menschen im letzten Lebensjahr.
- Exemplarisch für Menschen mit Lungenkrebs oder mit einer chronischen Lungenerkrankung (COPD)
- Anzeichen einer Krise zu erkennen und diese, wo möglich, zu vermeiden oder – im Falle des Eintritts – angemessen zu meistern.
- Belastende und vermeidbare Krankenhausaufenthalte verhindern.
- Haus-Kommunikations-Plattform zur besseren Vernetzung des medizinisch-sozialen Netzwerkes.
- Teilhabe und Kommunikation bis zum Ende

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 55



Auto

TECHNISCHE ASSISTENZ IM ALLTAG HEUTE

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 56

Akzeptanz von Technik im Leben (älterer) Menschen: Nutzen im Auto

Sicherheit:

- Hinweis auf Fahrer-/Mitfahrer ohne Sicherheitsgurt
- ABS, EPS
- Bremsassistent unterstützt/übernimmt den Bremsvorgang
- Notfallerkennung, Verletzungsverhinderung
 - Airbags gehen auf
 - Alarmierung unter Angabe der GPS-Position und der Anzahl Beteiligten
- Fahrzeuge kommunizieren untereinander
 - Ölspur/Stau – Warnung an Fahrzeugen in der Umgebung

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 57

Akzeptanz von Technik im Leben (älterer) Menschen: Nutzen im Auto

Komfort und Sicherheit:

- Einparkhilfe: Hinweise oder automatisches Einparken
- Regensensor steuert Scheibenwischer
- Lichtsensor steuert Licht und Beleuchtung
- Kurvenlicht
- Hinweise auf Ausfall von Beleuchtung, Luftdruck etc.
- Das Licht geht mit dem Öffnen an, mit dem Schließen aus.
- Das Fahrzeug und der Kofferraumdeckel lassen sich aus der Entfernung öffnen.
- Navigationssysteme gibt es inzwischen beim Discounter.

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 58

Wann wird Wohnen in der Zukunft ankommen?

- **Basiseinrichtung Wohnungen/Häuser:**
 - Wasseranschlüsse
 - Steckdosen und Lichtschalter (mit Dimmer?)
 - Heizungsthermostaten (automatisch regelbar?)
 - Antennen- oder Kabelanschluss
 - (Telefonanschluss)

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 59

Wann wird Wohnen in der Zukunft ankommen?

- **Aufschließen der Tür: Nur mit dem Schlüssel?**
- **Geht dann automatisch das Licht an?**
- **Abschließen der Tür: Gibt es einen Hinweis auf Geräte, die in Betrieb sind? Werden diese automatisch ausgeschaltet?**
- **Ist die Wohnung barrierefrei, sind alle Geräte leicht bedienbar?**
- **Das Verhalten eines Bewohners weicht vom normalen Verhalten ab: Merkt es und kümmert sich jemand?**

28.10.2012 Birgid Eberhardt 2012 © 60

Die vorgestellten Beispiele stehen stellvertretend für andere Produkte. Ihre Auswahl erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und stellt keine Wertung dar!

Wann wird Wohnen in der Zukunft ankommen?

- Ein Sturz: Organisiert die Wohnung Hilfe?
- Sicherheit bei Strom, Gas, Wasser?
- Es hagelt, die Sonne knallt in Fenster: Schützen Rollläden die Fenster, die Wohnung und den Bewohner?
- Der Hausarzt ist schlecht zu erreichen: können die regelmäßigen Kontrollen der Blutwerte zuhause ausgeführt werden?
- Verwandte wohnen weit entfernt, die Freundinnen sind nicht mehr sehr mobil: ist soziale Teilhabe dennoch möglich?

28.10.2012

Birgid Eberhardt 2012 ©

61

Anbindung an Notruf (112)

- Es gibt in Deutschland 41 Mio. Haushalte und ca. 41 Mio. PKW.
- 2010 starben ca. **3657** Menschen im Straßenverkehr, **7526** im Haushalt, davon **6523** im Alter über 65 Jahren (DESTATIS).
- Autos sind Assistenzsysteme per Excellence. Der eCall wird ab 2015 europaweit alle Fahrzeuge im Falle eines Unfalls automatisch mit einer Notrufzentrale verbinden.
- Wohnungen sind im Vergleich zu Autos strohdumm. Nur ca. 3% aller Haushalte mit Personen im Alter über 65 Jahre sind an Hausnotrufzentralen angeschlossen.
- **Warum können Wohnungen nicht ähnlich intelligent sein wie Autos und selbstverständlich mit einer Notrufzentrale verbunden?**

28.10.2012

Birgid Eberhardt 2012 ©

62

Fragen?

Lebensqualität: im Wandel
von Demografie und Technik
6. Deutscher AAL-Kongress
22.-23. Januar 2013, Berlin

birgid.eberhardt@web.de