

ABSCHLUSSBERICHT:

TP 2 & 3: MUSTERWOHNUNG UND MUSTERZIMMER

November 2014

Vernetztes Wohnen im Quartier

Schutzrechte: Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb des Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung des Copyright-Inhabers unzulässig. Die Verwendung der Inhalte sowie Kopien dieses Dokumentes sind nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt und müssen mit einer Quellenangabe versehen werden.

Copyright:

Das Copyright liegt bei den Autoren

Autoren: Jens Schweer, Nicol Wittkamp, Reinhard Heymann



Das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Vernetztes Wohnen im Quartier – zukunftsfähige Versorgung älterer Menschen in Hamburg“ wird gefördert vom Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung und der Freien und Hansestadt Hamburg (Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz).

Förderkennzeichen: GI53381|2012|121-21 Z12

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Innovationslabor I – Musterzimmer.....	1
1.1. Zielsetzung im Projekt.....	1
1.2. Auswahl des Zimmers / Bewohners.....	1
1.3. Ausstattung.....	1
2. Innovationslabor II – die Musterwohnung.....	4
2.1. Zielsetzung im Projekt.....	4
2.2. Ausstattung.....	4
2.2.1. Badezimmer	6
2.2.2. Schlafzimmer.....	6
2.2.3. Wohnzimmer.....	7
2.2.4. Küche.....	7

Innovationslabor I – Musterzimmer

1.1. Zielsetzung im Projekt

Das Musterzimmer ist im Pflegebereich der Einrichtung PFLEGEN & WOHNEN UHLENHORST verortet und dient der Langzeiterprobung verschiedener technischer Unterstützungssysteme. Zielgruppe sind „Menschen mit beginnendem Hilfebedarf bei gleichzeitig vorliegender chronischer Erkrankung“. Es sollen maximal eine beginnende Demenz sowie eine Pflegestufe 1 vorliegen. Bei der Gestaltung soll eine ansprechende Integration der technischen Komponenten in das Wohnumfeld des Bewohners erreicht werden. Dies dient der zu erwarteten höheren Akzeptanz und einer damit verbunden reduzierten Hemmschwelle zur Nutzung. Brandschutz- und andere Sicherheitsaspekte sowie die Erfordernisse des Pflegebetriebes sind unbedingt zu berücksichtigen

Der Schwerpunkt der Auswertung liegt in der Nutzungsintensität der technischen Komponenten sowie der Ermittlung von Gründen, die einer Nutzung entgegenstehen.

1.2. Auswahl des Zimmers / Bewohners

Die Auswahl des Zimmers erfolgte in erster Linie anhand des Bewohners, der den Anforderungen in Bezug auf kognitive und körperliche Einschränkungen und Fähigkeiten entsprechen sollte. Alle Zimmer der Einrichtung waren bereits barrierearm mit einem Pflegebett sowie einem behindertengerechten Bad ausgestattet. Teilweise sind die Räume baugleich. Die architektonischen Gegebenheiten spielten dementsprechend bei der Auswahl nur eine sehr untergeordnete Rolle.

Es wurde zuerst ein Bewohner, 87 Jahre, Rollstuhlfahrer, kognitiv nicht eingeschränkt ausgewählt. Der Bewohner wurde zwar durch den Medizinischen Dienst der Krankenkassen in eine Pflegestufe 2 eingruppiert, ist aber in der Lage, den Alltag außerhalb der Körperpflege weitestgehend selbst zu gestalten. Es lag dabei eine Parkinsonerkrankung vor. Aufgrund von persönlichen Belangen des Bewohners konnte dieser dem Projekt ab Mai 2013 leider nicht mehr zur Verfügung stehen.

In erneuter Zusammenarbeit mit der Einrichtung konnte ein weiterer Bewohner der Einrichtung gefunden werden, der sowohl das Anforderungsprofil erfüllt als auch zur Zusammenarbeit und den damit verbundenen Belastungen durch Umbaumaßnahmen und Befragungen bereit gewesen ist. Der Bewohner ist 78 Jahre alt und ebenfalls auf einen Rollstuhl angewiesen. Er regenerierte sich von einer Krebserkrankung und hat Aussicht seine körperlichen Fähigkeiten zum Teil wieder zu erlangen. Der Bewohner war technischen Hilfsmitteln gegenüber grundsätzlich aufgeschlossen und nutzte z.B. bereits die Multimediafunktionen seines Fernsehers.

1.3. Ausstattung

Um eine Beeinflussung zu vermeiden und die realen Bedarfe zu ermitteln, wurde - ohne im Vorfeld weitere Informationen über die technischen Möglichkeiten zu geben - im Rahmen eines Gespräches

ermittelt, welche baulichen Hindernisse, bei den bestehenden Mobilitätseinschränkungen, zu einer Beeinträchtigung in der selbstständigen Lebensführung führen.

Im Ergebnis hat der Bewohner folgende Problemfelder angegeben:

- Öffnung der Zimmertür
Der Bewohner kann durch die Nutzung des Rollstuhls die Zimmertür nur unter Schwierigkeiten selbst öffnen.
- Öffnen des Fensters
Die Fenstergriffe waren zwar durch den Bewohner grundsätzlich auch vom Rollstuhl aus erreichbar, das Öffnen des Fensters war aber für ihn - z.B. wenn er auf dem Bett liegt - mit großer Anstrengung verbunden.
- Lichtsteuerung
Vom Bett aus konnte der Bewohner lediglich das Nachtlicht/ die Leselampe betätigen. Diese Beleuchtung empfand der Bewohner am Abend und in der Nacht nicht als ausreichend und er fürchtete eine Sturzgefahr.
- Unselbstständigkeit beim Verlassen des Bettes
Der Bewohner konnte nur sehr beschwerlich das Bett selbst verlassen und war je nach Tagesform auf Hilfe durch das Pflegepersonal angewiesen.

Zur Kompensation dieser Einschränkungen wurde die Installation eines elektrischen Türantriebes, eines Fensterantriebes sowie die mobile Bedienbarkeit der verschiedenen Lichtquellen im Raum vereinbart. Um eine größere Selbstständigkeit beim Verlassen des Bettes erreichen zu können, wurde ein spezielles Aufstehbett der Fa. Stieglmeyer ausgewählt. Das Bett hat die Möglichkeit, den Bewohner in eine fast stehende Position zu bringen, die das selbstständige Aufstehen deutlich vereinfachen kann. Ein weiteres Kriterium für die Auswahl dieses Bettentyps war der platzsparende Einsatz und die Möglichkeit, handelsübliche Bettwäsche verwenden zu können.

Das Thema Sturzerkennung wurde vom Bewohner selbst nicht angeregt. Der Bewohner hatte bereits die Möglichkeit, über die Rufanlage an zwei Stellen des Zimmers vom Boden aus Hilfe anzufordern. Durch die regelmäßigen Besuche des Pflegepersonals schätzte er das Risiko, hilflos auf dem Boden zu liegen, als eher gering ein. Trotzdem wurde mit ihm vereinbart, dass ein SenseFloor zur Sturzerkennung in seinem Zimmer installiert werden soll, um zu prüfen, ob die Installation ein größeres Sicherheitsgefühl erzeugen kann.

Die Installation der einzelnen Komponenten erfolgte in größeren Abständen, um den Bewohner durch die einzelnen Arbeiten nicht zu sehr zu beeinträchtigen. Trotzdem wurden die Arbeiten in Bezug auf den geplanten Sensfloor zunehmend kritischer gesehen. Die Arbeiten hätten nicht an einem Tag abgeschlossen werden können. Entsprechend hätte ein kurzfristiger Umzug in ein anderes Zim-

mer stattfinden müssen. Hiermit zeigte sich der Bewohner weniger einverstanden; die Aussicht hierauf stellte für ihn bereits eine große Belastung dar. Aus diesem Grunde wurde auf die Installation des Fußbodens zur Sturzerkennung verzichtet. Alternativ wurde dem Bewohner der Einbau eines elektrisch höhenverstellbaren Waschbeckens vorgeschlagen. Aufgrund der wechselnden Mobilität sind hier ebenfalls gute Testmöglichkeiten vorhanden, ohne das Umfeld des Bewohners zu stark zu beeinträchtigen.

2. Innovationslabor II – die Musterwohnung

2.1. Zielsetzung im Projekt

Das Innovationslabor II, die Musterwohnung, dient der Verprobung der Assistenzsysteme im Zusammenspiel mit der Dienstleistungsplattform. Die verschiedenen Unterstützungssysteme sollen dabei den Ansprüchen jüngerer Menschen genügen und von diesen als Komfortfunktionen der Wohnung wahrgenommen werden. Mit steigendem Unterstützungsbedarf soll dies die Hemmschwelle zur Nutzung senken und kein Gefühl der Hilfebedürftigkeit auslösen.

Eine Herausforderung bei der Gestaltung ist die breit gefächerte Nutzergruppe, die durch die Personas definiert worden ist. Die verschiedenen Ansprüche der Bewohner müssen möglichst in Einklang gebracht werden. Die primären Nutzergruppen sollen dabei nach Möglichkeit noch keiner Pflegestufe zugeordnet sein und keine diagnostizierte Demenz aufweisen.

Die baulichen Anforderungen an die Wohnung umfassen neben zwei getrennten Räumen auch ein Badezimmer, mindestens mit Dusche, sowie der Möglichkeit, eine kleine Küche einbauen zu können.

2.2. Ausstattung

Für das Innovationslabor II wurden Räumlichkeiten in der Einrichtung PFLEGEN & WOHNEN UHLENHORST ausgewählt. Die Wohnung besteht aus zwei getrennten Räumen, einer Küche sowie einem Badezimmer mit Dusche. Sie befindet sich im Erdgeschoss des Hauses 2 und ist vollständig ebenerdig zu erreichen. Das Badezimmer ist bereits behindertengerecht ausgestattet.

Zur Gestaltung der Inneneinrichtung wurde ein Innenarchitekt hinzugezogen der Erfahrung in der Gestaltung und Ausstattung von Räumlichkeiten für hilfebedürftige Menschen hat. Ziel ist die Schaffung eines Ambientes, das einen breiten Geschmack trifft und von den verschiedenen Nutzern als wohnlich wahrgenommen wird. Dies wurde durch die Auswahl eines warmen Farbtons der Wände und des Fußbodens erreicht. Die Möbel wurden entsprechend der räumlichen Voraussetzungen sowie der Farbgestaltung der Wohnung ausgewählt. Die großflächigen Fensterfronten werden mit hochwertigen Gardinen und Vorhängen vor Blicken von außen geschützt.

Die Möblierung der Küche wurde so ausgewählt, dass hohe Schränke vermieden wurden und alle Stellflächen auch durch mobilitätseingeschränkte Menschen, z.B. im Rollstuhl, genutzt werden können. Als sozialer Treffpunkt der meisten Wohnungen wurde auf ein helles, einladendes Ambiente geachtet, dass zum Verweilen einlädt.

Die Türen zur Küche und zum Badezimmer wurden als Schiebetüren umgesetzt. Die Türe zur Küche ist dabei elektrisch angetrieben. Der Durchgang zum Schlafzimmer ist mit einer konventionellen Tür

ausgestattet. Diese Aufteilung ermöglicht es, im Rahmen der Evaluation die verschiedenen Systeme zu vergleichen.

In allen Räumen, mit Ausnahme des Badezimmers, wurde unter dem Bodenbelag ein SensoFloor© verlegt. Ein 2mm dünnes textiles Underlay, das mit 16 oder 32 kapazitiven Näherungssensoren pro m² ausgestattet ist. Personen lösen beim Laufen über den Boden Sensorsignale aus, die zu einem Empfänger gefunkt werden. Dieser ermöglicht - neben einer automatischen Sturzerkennung - jederzeit zu registrieren, wo sich der Bewohner der Wohnung aufhält und in welche Richtung er geht. Diese Information lässt eine Vielzahl an standortbezogenen Funktionen zu. So ist es möglich, dass Licht in einem Raum mit dem Betreten einzuschalten, akustische Signale im richtigen Raum zu geben oder auch eine Inaktivitätserkennung durchzuführen. Des Weiteren dient der Boden einer indirekten Sturzerkennung im Badezimmer, es wird registriert wie lange sich der Bewohner im Bad aufhält. Bei Überschreiten eines selbst definierten Zeitraumes kann ein Alarm ausgelöst werden. Im Gegensatz zu Sturzteppichen ist der Sensefloor optisch nicht erkennbar und somit nicht stigmatisierend. Außerdem kann auf diesem Weg die gesamte Wohnfläche erfasst werden.

Ergänzend zum Sensefloor wurden die Räume z.T. mit optischen Präsenzmeldern ausgestattet. Dies ermöglicht alternativ zum Sensefloor eine Aktivitätserkennung. Somit kann im Rahmen der Evaluation die Akzeptanz unterschiedlicher Systeme geprüft werden.

Alle Fenster sind mit einem elektrischen Fensteröffner ausgestattet. Diese werden sowohl über Taster in den einzelnen Räumen als auch über ein iPad oder einfachere Fernbedienungen bedient. Die Gardinen und Vorhänge lassen sich ebenfalls mittels elektrischem Antrieb auf oben genanntem Wege öffnen und schließen.

Die Beleuchtung ist in das SmartHome integriert und kann sowohl über Schalter als auch über Bewegungssensoren gesteuert werden. Zusätzlich zur Standardbeleuchtung wurde ein VitaLED-System in die Räume integriert. Mit diesem lassen sich verschiedenste Lichtfarben erzeugen (RGW). Das Licht in der Wohnung kann somit dem Licht außerhalb der Wohnung z.B. entsprechend der Tageszeiten angepasst werden. Dies dient der Orientierung und Strukturierung des Tages. Hinzu kommt ein gesteigertes Wohlempfinden durch natürliche Lichtfarben in der eigenen Wohnung. Außerdem kann das VitaLED-System als Signalgeber genutzt werden. Verschiedenfarbige Lichtsignale können z.B. auf Medikamenteneinnahmen hinweisen.

Bei der Auswahl der technischen Systeme wurde konsequent darauf geachtet, nur im Markt verfügbare Komponenten zu verwenden. In der Wohnung wurde ein kabelgebundenes BUS-System EIB/KNX zur Steuerung der Haustechnik eingesetzt. Die Installation ermöglicht es unter anderem jeden Verbraucher individuell anzusteuern bzw. Sensoren auszulesen. Durch die Verwendung dieser Standardkomponenten ist es möglich, eine Vielzahl an smarten und assistierenden Lösungen zu integrieren oder auch nachzurüsten, ohne einen nennenswerten Entwicklungsaufwand zu erzeugen.

Als technische „Zentrale“ wurde ein sogenannter Homeserver (Firma GIRA) integriert. Durch die vielfältigen Möglichkeiten – ganz besonders auch im Bereich der Logik-Generierung – stehen mit dieser Lösung eine Vielzahl von Steuer-, Regel- und Monitoring-Möglichkeiten zur Verfügung.

Wichtig ist die Tatsache, dass auch gerade nicht per Kabel anbindbare Lösungen (z.B. „normale“ TV-Fernbedienungen oder sog. enOcean-Funktaster) in das Gesamtsystem integriert wurden. Hier liegt ein besonderer Schwerpunkt von Nachrüstmöglichkeiten, z.B. in Bestandswohnungen mit smarterer bzw. assistierender Technologie.

Für sämtliche in der Wohnung verbauten Sensoriken und Techniken (Licht, Rollläden, Tür-Videokommunikation, Antriebe für Fensterlüftung, elektrische Türöffnungen, fahrbare Oberschränke in der Küche, Sensoriken, Alarmgeber, SenseFloor, Audiosystem, Lieferklappe etc.) dient der Server als Grundlage für die Bedienung und Visualisierung bzw. Informationszentrale.

Die Ausstattung der Räume im Einzelnen:

2.2.1. Badezimmer

Das Badezimmer war bereits im Vorfeld behindertengerecht, z.B. mit Haltegriffen, ausgestattet. Es wurde ein höhenverstellbares Waschbecken ergänzt. Dies ermöglicht mobilitätseingeschränkten Bewohnern eine größere Sicherheit im Rahmen der Körperpflege und somit mehr Eigenständigkeit. Durch die Höhenverstellung können sowohl bewegungseingeschränkte als auch mobile Bewohner dasselbe Waschbecken optimal nutzen.

Der Wäschekorb ist mit einer Waage verbunden die das SmartHome informieren kann, wenn dieser gefüllt ist. In Verbindung mit der Dienstleistungsplattform können so z.B. automatisch Aufträge an Wäschedienstleister vermittelt werden.

2.2.2. Schlafzimmer

Als Bett wurde ein modernes Pflegebett ausgewählt, das dennoch einen wohnlichen Charakter hat. Die Grundfunktionen wie die Höhenverstellung und das Verändern der Liegeposition (Kopfteil und Beine) sind dennoch vorhanden. Insbesondere die Höhenverstellung stellt ein Merkmal dar, das bei eingeschränkter Mobilität das Aufstehen und Hinlegen stark vereinfacht. Auch hier wird die Gefahr von Stürzen deutlich reduziert. Das Bett kann grundsätzlich in das SmartHome integriert werden und somit ebenfalls zur Erkennung von Aktivität bzw. Inaktivität genutzt werden. So könnte das Bett erkennen, wenn der Bewohner aufsteht und die Lichtsteuerung direkt ansprechen oder einen Alarm auslösen. Aufgrund der bereits mehrfach vorhandenen Möglichkeiten der Aktivitätserkennung wurde diese Funktion im Verlauf des Projektes noch nicht aktiviert.

Der Kleiderschrank zeigt exemplarisch, wie durch die Verwendung intelligenter Schubfächer und ausziehbarer Kleiderstangen der Alltag vereinfacht werden kann.

2.2.3. Wohnzimmer

Bei der Möblierung des Wohnzimmers wurde darauf geachtet, dass die Durchgangswege großzügig bemessen werden und keine Stolpergefahren entstehen. Aus Platzgründen wurde der Fernseher in die Wand integriert. Neben einem Sofa lädt ein Sessel zum Verweilen ein. Es steht ein Schreibtisch zu Verfügung.

Da das Wohnzimmer auch als Eingangsraum dient, wurde eine Lieferklappe integriert. Mit steigender Immobilität müssen mehr Dienstleistungen, z.B. durch Lieferanten, übernommen werden. Die Lieferklappe ermöglicht es, diese Lieferungen entgegen zu nehmen, ohne selbst die Tür öffnen zu müssen oder zuhause zu sein. Ebenso ist es möglich, Dinge für Dienstleister in der Klappe zu hinterlegen, um diese dann abholen zu lassen. Der Zugang ist durch einen individuellen Code limitiert. Im Inneren der Wohnung wird durch ein Lichtsignal erkennbar, dass Gegenstände hinterlegt sind.

Die Sorge, den Schlüssel beim Verlassen der Wohnung zu vergessen, ist ein häufig geäußertes Problem. Neben dem Eingang wurde daher eine optische Schlüsselerinnerung installiert. Diese fordert beim Verlassen der Wohnung zur Schlüsselmitnahme, aber auch beim Betreten zur „Rückgabe“ auf.

An der Außentür ist eine Türkamera angebracht. Wird die Türklingel betätigt, wird das Bild mittels Tablett an jeden beliebigen Raum in der Wohnung übermittelt. Der Bewohner kann somit frühzeitig entscheiden, ob er die Tür öffnen möchte oder nicht.

2.2.4. Küche

Die Küchenzeile der Wohnung wurde so gestaltet, dass alle Abstellflächen, auch in den Oberschränken, für mobilitätseingeschränkte Bewohner nutzbar sind. Bei den Oberschränken wurde dies mit einer elektrischen Höhenverstellung erreicht. Der Herd und die Spüle sind mit einem Rollstuhl unterfahrbar. Die Elektrogeräte sind in das SmartHome integriert und lassen sich somit zentral, z.B. bei Verlassen der Wohnung oder in der Nacht, ausschalten. Bei Einschalten des Herdes wird die Abzugshaube automatisch mit aktiviert.

Es steht ein großer Touch-Monitor zur Verfügung mit dem sich zentral alle Funktionen des SmartHomes und der Plattform nutzen lassen. Ein Barcodescanner ermöglicht die Erfassung von Artikeln, die auf die Einkaufsliste gesetzt werden sollen.

Es steht ein Esstisch für vier Personen zur Verfügung. Dieser ist rund mit einem zentralen Fuß. Dies ermöglicht es auch Rollstuhlfahrern, bequem den Tisch zu nutzen.