

Anlage 1 zu Vorlage 030/2014

Bundesministerium für Gesundheit

Abschlussbericht zur Studie

Unterstützung Pflegebedürftiger durch technische Assistenzsysteme (Auszug)

15.11.2013

Plattform zur Vernetzung der (pflegerischen) Versorger

Plattformen zur Vernetzung der Versorger beinhalten Funktionalitäten, die weit über diejenigen reiner Dokumentationssysteme hinausgehen und auch Pflegebedürftigen und pflegen-den Angehörigen zugutekommen. Hierunter fallen unter anderem:

- Bedarfsgerechte Informationen zu jeder Zeit und an jedem Ort,
- Technologiegestützte Dienstleistungen sowie
- Unterstützungen durch lokale Pflegedienstleister.

Darüber hinaus dienen sie dem Informationsaustausch und der Schulung und Dokumentation für die informelle Pflege. Demnach sind sie sowohl für Pflegebedürftige und deren Angehörige als auch für professionelle Pflegekräfte von hoher Relevanz und tragen zu einem sicheren, altersgerechten Wohnumfeld und gesellschaftlicher Teilhabe bei.

Insgesamt kommt einer kooperativen Abstimmung entlang der gesamten medizinischen und pflegerischen Versorgungskette (von der Prävention bis zur Palliation) eine große Bedeutung zu. Vernetzungslösungen können hier insbesondere an den Schnittstellen (zwischen rein medizinisch-pflegerischen Versorgungsbereichen, der hauswirtschaftlichen Versorgung und zum kommunalen Umfeld im Sinne von Teilhabe) zu einer verbesserten Versorgung beitragen.

Bei Vernetzungsplattformen besonders hervorzuheben ist die Einbeziehung medizinischer Leistungserbringer, Therapeuten, Apotheker etc. Wirkliche Vorteile werden daher erwartet, wenn ambulante Pflegedienste auch medizinische Behandlungspflege (d. h. GKV-Leistungen) anbieten. Die medizinische Behandlungspflege ist üblicherweise Bestandteil der Leistungen von ambulanten Pflegediensten: Nach Angaben des MDS (2012) werden behandlungspflegerische Maßnahmen wie die Medikamentenabgabe (bei 47,7 % der Pflegebedürftigen) und das Anlegen/Wechseln von Kompressionsverbänden/-strümpfen (21,2 %) von ambulanten Pflegediensten übernommen. Im Falle von Normabweichungen – zum Beispiel bei der Schmerzentwicklung oder relevanter Gewichtsabnahme – ist eine aktive Kommunikation mit dem behandelnden Arzt notwendig. In 13,1 % der Fälle ist diese erforderliche Kommunikation zwischen Mediziner und Pflegedienst nicht nachvollziehbar. Bei 10,2 % der Patienten, bei denen der Blutzucker gemessen wurde, wurden relevante Abweichungen nicht adäquat mit dem Arzt kommuniziert; die Medikamentenabgabe entsprach bei 22,5 % der Pflegebedürftigen nicht der ärztlichen Verordnung – hier sind die negativen gesundheitlichen Auswirkungen besonders stark. Auch bei Injektionen treten (zu) häufig Fehler auf (12,6 %). Beim Schmerzmanagement wurden lediglich bei 38,2 % der Patienten Schmerzeinschätzungen durch den Pflegedienst vorgenommen.

Die Unzulänglichkeiten liegen also in der Erhebung der Informationen (Schmerzen), in der Übermittlung (Blutzucker) und fehlenden Absprachen bzw. Bereitschaft zur Kommunikation (Medikamente) begründet. Es besteht demnach in diversen kritischen Bereichen dringender Handlungsbedarf. Bei sachgerechter Kommunikation kann die Übertragungszeit reduziert und vom behandelnden Arzt schneller reagiert werden. Durch eine zeitnahe Dokumentation und Information innerhalb des Pflegenetzwerks kann eine

schnellere Anpassung der Ist- an die Soll-Situation (im Rahmen des Pflegeplans) gewährleistet und somit die Qualität verbessert werden.

Im stationären Bereich wurde beobachtet, dass tagesindividuelle Zustandsveränderungen von Pflegeheimbewohnern in Form von schriftlichen Aktualisierungen und Anmerkungen nicht immer im wünschenswerten Umfang vorliegen. Gleiches trifft sehr wahrscheinlich auch auf ambulante Pflegedienste zu. Hier können digitale Vernetzungslösungen helfen, die von den Mitarbeitern eingetragenen Informationen schneller für medizinisch-pflegerische Interventionen zur Verfügung zu stellen. Pflegefachkräfte könnten auf diese Weise auch dahingehend motiviert werden, mehr und gezielter als zuvor zu dokumentieren, da die Verarbeitung/Nutzung der Dokumentation bzw. Information direkt ersichtlich wird.

Insbesondere am Übergang von Krankenhausaufenthalt (sowie gegebenenfalls sich anschließender Kurzzeitpflege) und häuslicher Pflegeversorgung stellt die vernetzte Versorgung einen entscheidenden Erfolgsfaktor dar. Evaluationsstudien von Modellprojekten zeigen, dass eine zentrale Ansprechperson für Pflegedürftige und deren Angehörige maßgeblich zur Wirksamkeit von Netzwerken beiträgt. Es wird vermutet, dass sich Heim- und Krankenhausaufenthalte durch ein optimiertes Case-Management vermeiden lassen.

Nach IGES (2011) ist die ärztliche Versorgungslage von Pflegeheimbewohnern besser als die ambulant gepflegter Personen. Bezogen auf die Gruppe der über 60-Jährigen ohne Pflegestufe haben Pflegebedürftige deutlich höhere Krankenhausverweildauern (10 vs. 18 Tage) und einen höheren Anteil von Krankenhaustagen gemessen an den Versichertentagen (0,9 vs. 2,9 %). Ausschließlich ambulant gepflegte Personen weisen höhere Krankenhausverweildauern (Median) auf als ausschließlich stationär gepflegte (17 vs. 14 Tage) und haben einen deutlich höheren Anteil von Krankenhaustagen an den Versichertentagen (3,8 vs. 2,4 %).

Häufig sind Mediziner in den Notaufnahmen der Krankenhäuser nur unzureichend über den Zustand der Pflegebedürftigen informiert und können den akuten Gesundheitszustand der eingelieferten Personen nicht adäquat bewerten (IGES 2011). Umgekehrt gilt aber auch, dass das Pflegepersonal nicht immer im ausreichenden Maße über die ärztliche Versorgung der Pflegebedürftigen informiert ist. Eine bessere Kommunikation zwischen den am Pflegeprozess Beteiligten kann zu weniger Krankenseinweisungen führen, die gerade (im stationären Bereich) am Wochenende und in der Nacht – also in Zeiten mit einem erhöhten Personalmangel – auftreten. Für den ambulanten Bereich ist nach Sicht von Experten die Zahl unnötiger Krankenseinweisungen tendenziell noch höher. Zur Vermeidung bzw. Reduktion von Krankenseinweisungen ist die gezielte Schulung und Weiterbildung des Pflegepersonals von großer Bedeutung – insbesondere in medizinisch relevanten Bereichen wie Blutdruck- und Blutzuckermessung sowie beim Umgang mit Schmerzen. Auch wurde im stationären Bereich besonderer Handlungsbedarf in der Palliativversorgung und beim Umgang mit Angehörigen identifiziert.

Einige Systeme ermöglichen es pflegenden Angehörigen, Daten über den Zustand der zu pflegenden Person für ihr eigenes Handeln zu nutzen. Bükler (2009) betont die Notwendigkeit von umfangreichen Schulungen zur Förderung der Pflegekompetenz informell Pflegenden. Inwieweit Pflegebedürftige selbst von derartigen Systemen im Sinne der Teilhabe profitieren, wurde bisher kaum untersucht. Es wird davon ausgegangen, dass eine aktive Einbeziehung der Pflegebedürftigen in den Pflegeprozess mittels Einsichtnahme in die Dokumentation die Selbstmanagementfähigkeiten stärkt. Dies gilt jedoch nur für Pflegebedürftige mit leichten Einschränkungen, insbesondere bei psychisch und kognitiv Beeinträchtigten werden die Vorteile im Selbstmanagement begrenzt sein. Weitere Forschung auf dem Gebiet der Pflege mit einem intensiven Theorie-Praxis-Transfer ist für ein erweitertes Pflegeverständnis dringend notwendig.

Vernetzungslösungen werden auch für Schwerstkranke im Rahmen der Palliativversorgung erprobt. Für Patienten und deren Angehörige sollen sie zu mehr Lebensqualität und Unabhängigkeit – auch beim Vorliegen einer schweren Krankheit und bis ins hohe Alter – beitragen. Vor allem kostenintensive, immer wiederkehrende Krankenhausaufenthalte werden durch eine gezielte Informationsweitergabe vermieden. Chronisch kranken Patienten wird in der letzten Lebensphase durch ein entsprechendes

Case-Management der Verbleib in der eigenen Häuslichkeit ermöglicht. Hierbei werden auch die pflegenden Angehörigen stark in die Behandlung einbezogen. Das Palliativteam und pflegende Angehörige sollen im besonders sensiblen Bereich des letzten Lebensabschnitts umfängliche Unterstützung erhalten. Anders als bei reinen Dokumentationssystemen wird hier erreicht, dass Patienten in ihrem letzten Lebensjahr zu Hause verbleiben können, wodurch ein häufig geäußelter Wunsch erfüllt wird. Plattformen zur Vernetzung könnten Informationslücken schließen und zu einer kosteneffizienten Versorgung beitragen und Schnittstellenprobleme beseitigen. Aufgrund der technischen und organisatorischen Komplexität von Vernetzungsplattformen sind die Preise in der Regel einrichtungs- bzw. unternehmensspezifisch zu kalkulieren und zu verhandeln. Einheitliche (pauschale) Anschaffungs-, Installations- und Wartungskosten werden häufig nicht ausgewiesen. Diese sind zumeist projektspezifisch, wobei insbesondere die Initiierung von Netzwerken zu hohen einmaligen Kosten führt. Mit zunehmendem Leistungsumfang der Plattformen können dann Größenvorteile realisiert werden.

Die jährlichen Effizienzgewinne/Kosteneinsparungen von Telemonitoring werden auf 1,1 Mrd. € geschätzt. Investitionen für gesundheitstelematische Systeme werden laut BIT-KOM (2012) zu 84 % von Krankenkassen getätigt – der Nutzen für sie beträgt dagegen lediglich 57 %. Durch Telemonitoring-Systeme wird beispielsweise die Anzahl von Wiedereinweisungen reduziert.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass Systeme zur Vernetzung der Versorger ein hohes Nutzenpotenzial für die Pflege bieten. Dieses ist nicht allein auf die Seite der professionellen Pflegedienste beschränkt. Auch Pflegebedürftige und deren Angehörige profitieren von einem individuellen Case-Management und dem hierdurch ermöglichten Verbleib in der eigenen Häuslichkeit. Darüber hinaus wird durch die Einbeziehung von Betroffenen und informell Pflegenden deren Kompetenz hinsichtlich Compliance und Empowerment gestärkt.

FAZIT: Eine vertiefte Kosten-Nutzen-Analyse einzelner Systeme wird empfohlen.

7.1.2 Systeme zur Erfassung von Inkontinenz

Sensorische Erfassung am Körper

Aufgrund zu langen Wartens bis zum Aufsuchen eines Arztes entstehen bei inkontinenten Personen Hautschädigungen und schwere Infektionen (IW 2010). Darüber hinaus geht Inkontinenz häufig mit schweren psychischen Belastungen einher. Bei älteren Menschen kommt es durch schnelles Aufsuchen der Toilette vermehrt zu Stürzen und Knochenbrüchen mit anschließenden Krankenhausaufenthalten.

Da im hohen Alter die Kontinenz häufig nicht komplett wieder hergestellt werden kann, wird zumindest versucht, eine sogenannte soziale Kontinenz (Kontinenz nach außen durch den Einsatz von Hilfsmitteln) zu erreichen. Pflegebedürftige müssen sich zumeist auch mit einer sogenannten abhängigen Kontinenz zufrieden geben. Konventionelle Inkontinenzhilfen fallen in den Hilfsmittelbereich der GKV (Gruppe 15: Inkontinenzhilfen). Der Umfang der Leistungen hängt vom jeweiligen Einzelfall ab – es besteht kein Rechtsanspruch auf eine individuell wählbare Art der Versorgung.

Bei der sensorischen Erfassung am Körper handelt es sich um Sensorsysteme, die Feuchtigkeits- und/oder Geruchsbildungen bei Harn- und Stuhlinkontinenz erfassen und analysieren und an Pflegebedürftige oder Pflegenden über ein Alarmsystem melden. Die innovative Erfassung über Geruchssensoren (Projekt SensOdor) befindet sich derzeit noch in der frühen Forschungsphase (Projektlaufzeit 2013 bis 2016), von einem Einsatz in naher Zukunft wird daher nicht ausgegangen.

FAZIT: Auf eine tiefergehende Untersuchung dieser Assistenzsysteme wird verzichtet, da sie primär in den Bereich der GKV fallen.

7.1.3 Systeme zur Vermeidung von Dekubitus

Durch überhöhte Druckeinwirkungen bei mangelhafter Umlagerung kann bereits nach zwei Stunden ein Dekubitus entstehen. Eine engmaschige Beobachtung der Haut und individuelle Anpassungen an Lagerungsintervalle sind bei bettlägerigen Menschen notwendig, um Druckgeschwüre zu vermeiden. Da der Dekubitus unter der Haut entsteht, ist ein frühzeitiges Erkennen – vor allem für nicht-professionell Pflegende im ambulanten Bereich – schwierig. Sobald ein Druckgeschwür von außen sichtbar wird, ist es aus pflegerischer Perspektive für schnell greifende Maßnahmen bereits zu spät.

Intelligente Matratze

Neuartige Matratzenmodelle (Projekt INSYDE; Projektlaufzeit 2013 bis 2016) sollen die aktuelle Liegeposition von Personen erkennen und darauf basierend eigenständig Empfehlungen für eine Umlagerung bereitstellen. Dieser Vorschlag soll dann wiederum von der pflegenden Person bewertet und von der Matratze durch die integrierte Aktorik (Erfassung von Veränderungen in der Druckverteilung) umgesetzt werden. Alle Informationen werden direkt am Pflegebett angezeigt und automatisch in die Pflegedokumentation aufgenommen.⁶⁵ Bereits heute können einige Matratzenmodelle bestimmte Körperstellen stimulieren, hier-durch die Durchblutung fördern und die Entstehung eines Dekubitus zeitlich hinauszögern.

Dekubitus-Matratzen sind bereits Bestandteil des Hilfsmittelverzeichnisses (Gruppe 11: Hilfen gegen Dekubitus) und somit zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung verordnungsfähig (§ 33 SGB V). Allerdings setzt der Einsatz von Hilfsmitteln gegen Dekubitus das Vorliegen klarer Indikationen voraus:

- Es ist bereits ein Dekubitus entstanden oder
- durch Krankheit oder Behinderung ist ein dauerhaftes Liegen bzw. Sitzen erforderlich und zugleich liegt ein erhöhtes Dekubitusrisiko vor (z. B. starke Bewegungseinschränkungen oder Lähmungen der Extremitäten und/oder des Rumpfes, Inkontinenz, bestehende Hautdefekte, Kreislaufstörungen, Sensibilitätsstörungen oder schlechter Allgemeinzustand).

Damit ist – insbesondere im zweiten Punkt – auch der vorbeugende Einsatz von Hilfsmitteln bei besonders gefährdeten Personengruppen zu Lasten der GKV gewährleistet, um die Entstehung von Dekubitus zu verhindern. Eine Ausweitung der Verordnungsfähigkeit im Sinne der Pflegeversicherung erscheint nicht erforderlich. Die oben beschriebenen neuen intelligenten Systeme befinden sich noch in der Forschungs- und Entwicklungsphase und bieten derzeit noch keinen messbaren Mehrwert.

FAZIT: Auf eine tiefergehende Betrachtung wird aus diesem Grund verzichtet.

Sensorauflagen für Rollstühle und Betten

Menschen mit Wahrnehmungs-, Stoffwechsel- oder neurologischen Störungen können das Entstehen eines Druckgeschwürs durch längere gleichbleibende Belastung nicht erkennen oder vermeiden. Sensorauflagen für Rollstühle und Betten dienen der Dekubitusprävention.

FAZIT: Da die Indikation Dekubitus Leistungen der GKV nach sich zieht (s. o.), wird keine tiefergehende Bewertung vorgenommen.

7.1.4 Systeme zur Unterstützung der Hygiene

Toilette mit Intimpflege

Toilettenhilfen sind Bestandteil des Hilfsmittelverzeichnisses (Gruppe 33: Toilettenhilfen; 33.40.050004) und demnach zu Lasten der GKV verordnungsfähig. Nachrüstbare Aufsatzsysteme werden von der gesetzlichen Krankenversicherung erstattet.

Dusch-WCs sind eine Kombination aus WC und Bidet, die auch über eine Trockenfunktion verfügen. Sie bieten eine Reihe von Vorteilen: In Bezug auf die Hygiene ist hervorzuheben, dass die Hände mit keinerlei Oberflächen in Berührung kommen und somit Infektionen vermieden werden. Darüber hinaus wird bei der Reinigung mit klarem Wasser die Haut weniger gereizt als mit Papier und die natürliche Hautflora bleibt erhalten. In vielen gastroenterologischen Abteilungen werden daher Dusch-WCs eingesetzt – Stationen mit diesem Standard werden von vielen Patienten sehr geschätzt. Duschtoiletten sind keine reinen Pflegehilfsmittel, sondern können von Personen jeder Altersgruppe und aller Gesundheitszustände genutzt werden. Für Pflegebedürftige bieten sie aber besondere Vorteile: Toiletten mit Intimpflege ermöglichen es Pflegebedürftigen, auch bei eingeschränkter Beweglichkeit und/oder Mobilität, eigenständig Toilettengänge vorzunehmen. Insbesondere die Wahrung der Privat- und Intimsphäre (Würde und Selbstbestimmung) sowie die Teilhabesicherung sind hierbei hervorzuheben. Auch bei Dusch-WCs wird auf eine einfache, (behindertengerechte) Bedienung geachtet: So können sie durch die Integration von Rücken- und Fußrastern auch von Arm- und Beinamputierten genutzt werden. Auf diese Weise können stationäre Heimaufenthalte teilweise gänzlich vermieden werden. Die Toilette kann außerdem mit einer Aufstehhilfe oder einem Toilettenlift ausgestattet werden, der den Sitz auf eine ideale Höhe hebt und wieder senkt. Insbesondere für Menschen im Rollstuhl, Personen mit Hüftleiden oder mangelnder Kraft bieten diese Systeme einen großen Nutzen. Gleichzeitig werden professionell oder informell Pflegenden körperlich entlastet.

Toiletten mit Intimpflege sind in der Komplettvariante mit Anschaffungskosten von rund 5.500 € (inklusive Installation; ohne Lifter und Haltegriffe) verbunden. Haltegriffe und Lifter würden zusätzliche Kosten verursachen (hier soll jedoch nur die Funktionalität der Intimpflege bewertet werden). Durch die notwendige feste Installation in das Wohnumfeld kommt eine Finanzierung nach § 40 Abs. 4 SGB XI infrage.

Die Funktionalität eines Dusch-WCs mit Intimpflege ist insgesamt als positiv zu bewerten. Die hohen Anschaffungskosten von Komplettsystemen werden gerade im ambulanten Pflegebereich jedoch als große Hürde bewertet.

FAZIT: Eine vertiefte Kosten-Nutzen-Analyse einzelner Systeme wird daher empfohlen.

7.1.5 Systeme zur Notfall-/Sturzerkennung

Stürze bilden speziell für ältere Menschen ein hohes Risiko und sind häufig der ausschlaggebende Grund für einen Krankenhaus- oder Heimaufenthalt. Außerdem gilt, dass nahezu alle medizinischen Notfallsituationen von Stürzen begleitet werden. Die Erfassung von Stürzen kann somit auch zur Erfassung von medizinischen Problemen (Schlaganfall, Diabetes, Sehstörungen) beitragen.

In Deutschland stürzen 30 % der über 65-Jährigen und 40 % der über 80-Jährigen mindestens einmal pro Jahr. Stürze werden meist nur dann als bedeutsam angesehen, wenn sie zu Verletzungen führen – die häufigsten Verletzungen sind Knochenbrüche, insbesondere Oberschenkelhalsbrüche. Nach Angaben des MDS (2012) sind insgesamt rund 80 % der Personen mit Pflegestufe sturzgefährdet. Vorbeugende Maßnahmen gegen Stürze seien im Rahmen des SGB XI für Pflegedienste kaum möglich, es besteht jedoch eine Beratungsverpflichtung für sturzgefährdete Personen und deren Angehörige. Nach Einschätzung des MDS nutzen die ambulanten Pflegedienste hier ihre Möglichkeiten nicht in vollem Umfang aus – nur die Hälfte der sturzgefährdeten Personen wurde laut aktuellem Pflegequalitätsbericht auch beraten. Die umfassende Information und Beratung von Betroffenen und Angehörigen ist eine wichtige Grundlage für einen gemeinsamen Entscheidungsfindungsprozess hinsichtlich präventiver Maßnahmen.

Der technikgestützten Sturzerkennung kommt vor dem Hintergrund einer steigenden Anzahl von Einpersonenhaushalten eine bedeutende Rolle zu. Die mit Hilfe technischer Systeme gewonnene (gefühlte) Sicherheit kann dazu beitragen, die Angst vor Stürzen (und vor den Folgen einer Nichtentdeckung) zu minimieren und auf diesem Wege allein zur Reduktion von Sturzeignissen beitragen. Eine hierdurch gesteigerte Mobilität kann sich dann wiederum auf andere medizinisch-pflegerische Bereiche positiv auswirken (z.

B. Stärkung der Muskulatur, gesteigerte Flüssigkeitsaufnahme durch das Zurücklegen zusätzlicher Wege innerhalb der Wohnung, Anregung des Herz-Kreislauf-Systems etc.). Insgesamt tragen alle im Folgenden betrachteten Notfall- und Sturzerkennungssysteme zu einem sicheren altersgerechten Wohnumfeld sowie zur Teilhabesicherung bei und sorgen auf diese Weise für mehr Lebensqualität sturzgefährdeter Personen und deren Angehörigen.

Sensorische Raumüberwachung

Pflegebedürftige Personen benötigen einen hohen Aufwand an Überwachungsleistungen, doch in der Regel ist während auftretender Notfälle bzw. bei Stürzen niemand in der Wohnung des Betroffenen. Systeme zur sensorischen Raumüberwachung können Gefahrensituationen frühzeitig erkennen und automatisch Notalarmlen absetzen, ohne dass eine aktive Bedienung (z. B. mittels Funkfinger) durch den Bewohner notwendig wird. Auch von der direkten Hilfe innerhalb des Quartiers (z. B. durch die Anbindung von Nachbarn in nachgelagerte Hilfenetzwerke) werden Nutzensvorteile erwartet. Zum Einsatz kommen u. a. 3D-Sensoriksysteme mit einer intelligenten Einheit zur Analyse von Daten von Personenaktivitäten. Dabei sind Telefonanrufe die einzigen Signale, die die Wohnung verlassen. Bilder, Verhaltensinformationen und Aktivitätsanalysen werden weder gespeichert noch versendet. Diese Anforderung ist für die notwendige Akzeptanz bei den Nutzern von entscheidender Bedeutung. Das Aufstellen eigener Server in jeder Wohneinheit verhindert den datenschutzrechtlichen Missbrauch von sensorisch erfassten Informationen.

Die höchste Priorität bei der sensorischen Raumüberwachung hat jedoch eine hohe Sensitivität der Sturzerkennung. Insbesondere eine (relativ) geringe Betreuungsintensität durch Pflegende im häuslichen Umfeld macht ein einwandfreies Funktionieren der Technik erforderlich. Systeme, die nicht sämtliche Stürze erfassen, werden kaum die dringend notwendige Akzeptanz erhalten. Die Raumüberwachungskomponenten sollten zudem unmerklich (aber unter Zustimmung der Nutzer) in das Wohnumfeld integriert werden, so dass nicht ständig ein Gefühl der Überwachung bei den Pflegebedürftigen – aber auch bei deren Angehörigen – entsteht. Hierbei können bauliche Maßnahmen oder sichtbare Hardwarekomponenten (häufig wird eine Box an der Wand in der Zimmerecke installiert) in der Regel nicht gänzlich vermieden werden. Dies gilt sowohl für kabelgebundene als auch für funkbasierte Systeme – wobei letztere aus baulicher Sicht eindeutig zu bevorzugen sind, da sie bei einem möglichen Umzug in ein Pflegeheim leicht abgebaut und im neuen Setting weiterverwendet werden können. Als rechtliche Finanzierungsgrundlage kann evtl. § 40 Abs. 4 SGB XI dienen.

Systeme mit kombinierter aktiver und passiver Notfallerkennung können zu einer Reduktion von Fehlalarmen beitragen, d. h. die Spezifität erhöhen. Erste Ergebnisse korrekt erfasster Ereignisse sind positiv: Nach Link et al. (2013) konnten die Ursachen für gelegentliche Fehlalarme beseitigt werden. Demnächst sollen quantitative Leistungskennzahlen (Detektionsrate, Anzahl der Falschalarme pro Zeiteinheit, Zeitanteil der Nichtverfügbarkeit des Systems) erhoben werden. Erste Versuche und Erfahrungen weisen bereits jetzt hohe Akzeptanzraten bei optischen Sensoren auf – unbedingte Voraussetzung ist die umfangreiche Aufklärung der Nutzer und die Schaffung von Transparenz in sämtlichen Datenschutzfragen.

Insgesamt ist die sensorische Raumüberwachung der Erfassung über tragbare Sensoren (z. B. über ein Sturz-Armband) vorzuziehen (siehe Abschnitt "Tragbare Sensoren"). Dies gilt insbesondere bei kognitiv beeinträchtigten Personengruppen (z. B. Demenzpatienten). Hier wird das Nichttragen von Sensoren – unter der Voraussetzung der einwandfreien Funktionsfähigkeit in der Erfassung von kritischen Ereignissen – nicht zum Problem.

Die Einstufung als Leistung der Pflegeversicherung erfolgt auf Grundlage der Tatsache, dass allgemeine Betreuungs-/Überwachungstätigkeiten zu den Leistungen ambulanter Pflegedienstleister zählen. Insbesondere müsste evaluiert werden, ob eine größere Sensitivität in einem adäquaten Verhältnis zu den vergleichsweise höheren Kosten steht.

FAZIT: Eine vertiefte Kosten-Nutzen-Analyse einzelner Systeme wird daher empfohlen.

Intelligenter Fußboden

Intelligente Fußböden (Komplettausstattung oder einzelne Sensormatten) dienen der Sturzerfassung, können aber auch einen Beitrag zum Monitoring der allgemeinen Aktivität pflegebedürftiger Personen leisten. Im Folgenden wird zwischen dem Fußboden und Sensormatten unterschieden.

Beim Betreten des (Sensor-)Fußbodens werden unterschiedlich viele Zellen angesprochen – beim normalen Gehen nur wenige Zellen, im Falle eines Sturzes mehrere nebeneinanderliegende Segmente. Der Sensorfußboden kann aufgrund der kapazitiv arbeitenden Sensoren unter allen Bodentypen verlegt werden (Teppich, PVC, Laminat, Parkett, und – theoretisch – sogar unter Fliesen). Hierdurch wird ein hohes Akzeptanzniveau bei allen Beteiligten erzielt, da der spezielle Boden für den Bewohner der Wohnung komplett unsichtbar ist und somit einer Stigmatisierung vorgebeugt werden kann. Als Finanzierungsgrundlage kommt hierfür § 40 Abs. 4 SGB XI in Betracht.

In einem Pflegeheim in Pfaffenhofen wurden 70 Pflegezimmer (inklusive Bad) mit einer Fläche von jeweils 23 Quadratmetern (insgesamt rund 1.600 Quadratmeter) komplett mit intelligenten Fußböden ausgestattet und deren Einsatz in einer echten Pflegeumgebung über einen Zeitraum von 4 Monaten getestet und evaluiert. In dieser Zeit wurden insgesamt 28 Stürze (davon 6 Stürze von dementen Bewohnern) registriert und über die angeschlossene Rufanlage den Betreuern gemeldet. Nach Aussage der Pflegedienstleitung wäre ein Sturzereignis sehr wahrscheinlich tödlich verlaufen, da der betroffene Patient aufgrund seiner versteckten Lage ohne das System nicht rechtzeitig entdeckt und versorgt worden wäre.

Die Projektkosten betragen 6.000 € pro Zimmer (insgesamt 420.000 €). Das vom Pflegeheim angeregte Vorhaben wurde dabei komplett aus Eigenmitteln finanziert. Das Auslegen von Sensorböden ist vor allem für Pflegeheime – und hier dann in großer Stückzahl – zu erwägen, da die Projektierungskosten sehr hoch sind. Insbesondere die Konfiguration des Bodens mit bspw. dem angeschlossenen Hausnotruf und Lichtsystem ist mit hohem Aufwand verbunden. Eine individuell angepasste Installation im privaten (häuslichen) Umfeld ist nach Herstellerangaben nicht rentabel (bislang wurden keine kompletten Fußböden bei privat gepflegten Personen installiert).

Die technischen Möglichkeiten des intelligenten Fußbodens werden bisher noch nicht vollständig ausgereizt: So entstehen beispielsweise bei der Gangbilderfassung große Datenmengen, die zum Zweck der Verarbeitung (z. B. in einem angeschlossenen medizinischen Service-Center) über entsprechende Schnittstellen weitergeleitet werden müssen. Die gewährleistete Interoperabilität mit allen gängigen Hausnotrufsystemen schränkt diese Informationsverarbeitung derzeit noch erheblich ein. Theoretisch könnten bereits heute medizinisch relevante Parameter wie Schrittlänge und Gehgeschwindigkeit erfasst werden. Selbst die Identifizierung einer sich entwickelnden Fußhebeschwäche (Schlurfen), die auf ein erhöhtes Sturzrisiko hindeutet, ist bereits möglich. Im Sinne der Prävention wären diese Funktionalitäten vor allem für die GKV von Interesse. Für die Auswertung derartiger Informationen würde jedoch die Anbindung an einen Hausbus (Datenschienen zur Kommunikation des Prozessors eines Computers mit der Außenwelt) notwendig werden. Derartige Funktionalitäten können dann wiederum eine anteilige Finanzierung der GKV nach sich ziehen.

Eine Alternative zur Komplettausstattung ganzer Räume bilden kleinere Sensormatten, die ggf. als Pflegehilfsmittel im Sinne des § 40 Abs. 1 SGB XI in Betracht zu ziehen sind. Diese sind zwar kostengünstiger, decken jedoch auch nur einen sehr kleinen Bereich der Wohnung ab, selbst wenn sie an strategisch wichtigen/neuralgischen Punkten (vor dem Bett oder in einer Tür) verlegt werden. Die Matten dienen vor allem der bewegungsbezogenen Aktivitätserkennung: Beim Betreten der Matte wird – abhängig von der Konfiguration – ein Signal an den zuständigen Pflegenden gesendet. So kann dieser im stationären Setting mehrere Patienten gleichzeitig überwachen. Verlässt beispielsweise ein dementiell Erkrankter in der Nacht das Bett oder den Wohnbereich, wird der Betreuende über eine Gefahrenmeldung auf diesen Umstand aufmerksam gemacht. Hierdurch werden nicht nur die Pfleger entlastet – auch die Pflegebedürftigen haben in der Nacht mehr Ruhe, da nicht ständig jemand das Zimmer kontrollieren muss.

Die Erfahrungen mit Sensormatten (Selbstbestimmung, Vertrauen, Orientierung, Entlastung der Arbeitssituation, Zugewinn an Sicherheit und Gewissheit) sind durchweg positiv.

Die Ergebnisse aus dem stationären Bereich lassen sich nur bedingt auf das ambulante Pflegesetting übertragen. Eine Fußmatte mit einer Größe von ca. 50x100 cm kostet 288 €; mit Netzteil und Rufanlage 793 € (Setpreis). Durch die kapazitiven Sensoren wird erkannt, dass der Patient das Bett verlassen will, auch wenn die Füße noch nicht den Boden berühren – hierdurch entsteht der betreuenden Person in potenziellen Gefahrensituationen (z. B. Wanderungsbewegungen) ein entscheidender Zeitvorsprung. Außerdem können nächtliche Kontrollgänge reduziert werden. Aufgrund des präventiven Charakters intelligenter Sensormatten, wird eine Installation nur dann empfohlen, wenn ein pflegender Angehöriger im Notfall zeitnah eingreifen kann – d. h. sich im Nebenzimmer oder Nachbarhaushalt aufhält. Eine Alarmierung eines Pflegedienstes würde die Gefahrensituation meist nicht rechtzeitig beseitigen.

Intelligente Fußböden und Sensormatten können für mehr Sicherheit in pflegerischen Bereichen sorgen. Gestürzte Bewohner können so schnell aufgesucht und medizinisch versorgt werden. Das Erkennen von Wander(ungs)bewegungen (noch bevor diese tatsächlich stattfinden) bei dementen Patienten bietet vielerlei Nutzensvorteile für Betroffene und Betreuende. Alle Beteiligten profitieren außerdem auf der psychischen Ebene. Die Systeme sind jedoch relativ teuer – Sturzereignisse dagegen relativ selten. Auch aus diesem Grund existieren nach Wissen der Autoren keine belastbaren wissenschaftlichen Studien zur Quantifizierung des Nutzens. Nichtsdestotrotz wird unter Berücksichtigung von Kriterien der gefühlten Sicherheit und Lebensqualität ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis sowohl bei der Komplettausstattung als auch bei Sensormatten vermutet. Die Vermeidung des Tragens physischer Komponenten am Körper und die Vermeidung von baulichen bzw. sichtbaren Anpassungsmaßnahmen werden als positive Eigenschaften intelligenter Fußböden besonders hervorgehoben.

FAZIT: Eine vertiefte Kosten-Nutzen-Analyse einzelner Systeme wird daher empfohlen.

Tragbare Sensoren

Aufgrund baulicher Gegebenheiten (Schwellen, Treppen, schlechte Beleuchtung etc.) sind ambulant Gepflegte einem deutlich höheren Sturzrisiko ausgesetzt als Personen, die in Pflegeheimen betreut werden. Durch die typischerweise geringere Betreuungsintensität haben technische Systeme zur Sturzerkennung in der häuslichen Umgebung einen besonderen Stellenwert. Tragbare Sensoren bieten hier einige Vorteile: Auch in stark verwinkelten und schlecht beleuchteten Räumen können Sturzereignisse über tragbare Sensoren – im Gegensatz zu kameragestützten Systemen – sicher erfasst werden. Darüber hinaus werden bauliche Maßnahmen, die die Bewohner häufig als störend empfinden, vermieden.

Alarmer bzw. Notrufe werden automatisch abgesetzt, auch wenn der Pflegebedürftige selbst nicht mehr in der Lage ist, Hilfe zu rufen (beispielsweise durch das Betätigen eines Notrufknopfes/Funkfingers oder ein gesprochenes/akustisches Zeichen). Hierin liegt der besondere Nutzensvorteil gegenüber klassischen Hausnotrufsystemen (Gruppe 52.40.01.1). Es muss dabei sichergestellt werden, dass nur wirkliche Notfallsituationen zu einem tatsächlichen Notruf führen (Sensitivität). Insbesondere in der Nacht sind Fehlalarme zu vermeiden, da ansonsten der Schlaf der Bewohner gestört wird und diese sich veranlasst sehen könnten, das Armband nachts – in dieser Zeit passieren die meisten Stürze – nicht mehr zu tragen. Fehlalarme erhöhen zudem die Kosten, so dass der Einsatz schnell zu einem negativen Kosten-Nutzen-Verhältnis führen kann. Moderne Sturzarmbänder registrieren die Zeiten des Tragens und des Nichttragens. Außerdem wird erfasst, ob Aktivitäten innerhalb des Funkbereichs stattfinden und wie oft ein Nutzer die Wohnung verlässt (Verlassen des Funkbereichs). Für die Sturzerkennung werden Beschleunigungs- und Neigungssensoren in Armbändern verwendet. Wird eine (unnatürlich) starke Beschleunigung registriert und besteht anschließend eine längere Bewegungslosigkeit, wird ein automatischer Notruf an das zuständige Hilfenetzwerk (Angehörige, Pflegedienst, Nachbarn) gesendet. Da der Nutzer

in weniger kritischen Situationen den Notruf deaktivieren kann, werden kostenintensive Fehlalarme reduziert bzw. gänzlich vermieden. Nach Werner et al. (2013) sollte das Armband einen Klettverschluss haben, um es durch die Betroffenen selbst schnell an- und ablegen zu können. Bei dementiell Erkrankten ist jedoch eine abwehrende Haltung zu erwarten, da ein Armband unter Umständen als Fremdkörper betrachtet wird, dessen Funktion sich dem Pflegebedürftigen trotz eingehender Einführung nicht erschließt. Das verwendete System Softcare wurde von Pflegenden aller Qualifikationsniveaus als hilfreich bewertet: So konnte beispielsweise auch das negative Gefühl reduziert werden, den Patienten allein zurückzulassen. Auch die nachträgliche Rekonstruktion des Sturzhergangs kann zur Vermeidung zukünftiger Ereignisse beitragen. Darüber hinaus können Aktivitätsauswirkungen einer veränderten Medikation beobachtet werden. Die Kosten für derartige Armbänder mit einfachem Notrufknopf liegen derzeit bei 235 €. Ein professionelles Hausnotrufgerät mit echter Armbanduhr und Funkauslöser kostet 499 €. Mit diesem System sind automatische Freisprechverbindungen zu definierten Kontaktpersonen möglich: Hierbei können mehrere Nummern hinterlegt werden, die in Notsituationen nacheinander abtelefoniert werden, bis jemand den Anruf entgegennimmt. Die Uhr kann außerdem zur Aktivitätskontrolle eingesetzt werden: Der Pflegebedürftige muss beispielsweise einmal am Tag aktiv einen Knopf drücken, um zu bestätigen, dass alles in Ordnung ist. Darüber hinaus kann das System mit einem Bewegungsmelder kombiniert werden, der beispielsweise erfasst, wenn für eine bestimmte Zeit das Badezimmer nicht aufgesucht wurde. Das Tragen von Elektronik am eigenen Körper kann gerade bei demenzkranken Menschen zur Verwirrung führen und es wäre nicht garantiert, dass die Pflegebedürftigen das Armband ständig am Handgelenk tragen. Spehr et al. (2008) sehen das Tragen von Technik am Körper generell als Schwäche sensorischer Systeme. Visuelle Sensoren und der Einsatz von Kameras werden als kostengünstige und zuverlässige Alternative genannt, bei der die Bildverarbeitung zuverlässig funktioniert. Tragbare Sensoren sind relativ günstig, bieten aber auch Nachteile in Bezug auf Komfort und Sicherheit. Die sensorische Raumüberwachung und intelligente Fußböden sind zu bevorzugen.

FAZIT: Dennoch lohnt sich eine vertiefte Kosten-Nutzen-Analyse einzelner Systeme.

7.1.6 Systeme zur Unterstützung der Tagesstrukturierung

Beleuchtungssysteme

Abnehmendes Sehvermögen in Kombination mit eingeschränkter Beweglichkeit und fehlen-der strukturierter Tagesabläufe kann zu Verstimmungen, Unwohlsein und Altersdepressionen führen. Die fehlende Tageslichtexposition pflegebedürftiger Menschen kann mit Hilfe intelligenter Beleuchtungssysteme ausgeglichen werden. Durch das Eintakten der inneren Uhr wird das Wohlbefinden gestärkt.

Die Alltagsstrukturierung soll Pflegenden und Pflegedienste (zeitlich) entlasten. Auch Sedierungen und Fixierungen – also erhebliche Eingriffe in die Persönlichkeitsrechte – können bei Demenzkranken reduziert werden. Bessere Lichtverhältnisse können nach Riemersma-van der Lek (2008) die Tendenz zu Depressionen reduzieren und die Stimmung, den Verstand und das Gedächtnis verbessern. Durch angepasste Beleuchtung lassen sich geringe Verbesserungen der kognitiven und nicht-kognitiven Symptome bei Demenzkranken erzielen. Eine angepasste Beleuchtung kann zu einer gesteigerten Kommunikation und zu erhöhter sozialer Aktivität beitragen.

Das Einstellen eines funktionierenden Tag-Nacht-Rhythmus durch circadianes Licht wird speziell bei kognitiv und psychisch beeinträchtigten Menschen mit einer erhöhten Lebensqualität assoziiert. Nichtsdestotrotz sind die Nachweise hierfür nach dem Wissen der Autoren sehr unzureichend. Eine Integration intelligenter Beleuchtungssysteme in den Leistungskatalog der Pflegeversicherung ist derzeit nicht vorstellbar. Hier besteht noch erheblicher Forschungsbedarf.

FAZIT: Auf eine tiefere Betrachtung wird daher verzichtet.

Erinnerungsfunktion

Systeme mit Erinnerungsfunktionen unterstützen die Organisation und Durchführung von Pflegeaktivitäten – erinnert wird unter anderem an die Nahrungsaufnahme (Essen, Trinken), Medikamenteneinnahme (Zeitpunkt und Dosis), Termine (Arzt, Kommunikation, Pflege) sowie an Mobilität und Aktivität. Auf diese Weise sollen ein sicheres alternsgerechtes Wohnumfeld und Teilhabe garantiert werden. Die Integration von Erinnerungsfunktionen in komplexere Systeme mit weiteren Eigenschaften bringt einen wirklichen Nutzenvorteil. An dieser Stelle soll jedoch ausschließlich die Erinnerungsfunktion herausgegriffen und bewertet werden.

Die korrekte Medikamenteneinnahme ist eine notwendige Bedingung für deren Wirksamkeit. Ältere Menschen nehmen häufig mehrere Medikamente täglich ein (Polypharmazie). Als Hauptgrund für fehlende Medikationskonkordanz kann in dieser Altersgruppe mangelnde Kognition genannt werden. Durch technische Unterstützung in Form eines personalisierten Arzneimittel-Reminders wird die Einnahme mehrerer Medikamente vereinfacht und die ärztliche Verordnung genauer eingehalten (Compliance). Häufig überschätzen Patienten ihre eigene Compliance im Rahmen von Untersuchungen (Simons 2007). Die durchschnittliche Non-Compliance wird auf 25 % geschätzt – bei Langzeitbehandlungen sind die Raten häufig noch sehr viel höher. Eine mangelnde Therapietreue kann mit einem erhöhten Sterberisiko einhergehen. Außerdem kommt es zu häufigeren Arztbesuchen, einer erhöhten Anzahl von Krankenhauseinweisungen und insgesamt längeren Behandlungszeiten.

Elektronische Medikamentenboxen können an die Einnahme erinnern und mit Hilfe von Barcodes jede Öffnung individuell verblisteter Medikationszusammenstellungen minutengenau erfassen. Bei Abweichungen von der verordneten Dosis oder dem vorgegebenen Zeitpunkt der Einnahme wird eine definierte Betreuungsperson informiert. Zwar kann durch die elektronische Überwachung selbst nicht abgeleitet werden, ob der Patient die Medikamente auch tatsächlich eingenommen hat. Nichtsdestotrotz ist davon auszugehen, dass Erinnerungs- und Kontrollfunktionen zu einer genaueren Medikamenteneinnahme beitragen und somit die (medizinische) Behandlung verbessern. Außerdem werden bei Pflegenden zeitliche und psychische Entlastungen in Bezug auf Kontrollaufgaben vermutet – in jedem Fall bietet die elektronische Erfassung weniger Manipulationspotenziale als das mündliche Nachfragen beim Pflegebedürftigen. Die Medikamentengabe wird als Sachleistung von den Krankenkassen erstattet und ist gesetzlich in § 37 SGB V (Behandlungspflege) normiert.

Ebenso relevant wie die adhärenzte Einnahme von Medikamenten ist – speziell bei älteren Menschen – ausreichendes Essen und Trinken. Aufgrund von Vergesslichkeit entstehen in diesen Bereichen häufig Problemsituationen. Nach Lahmann et al. (2013) ist Mangelernährung im ambulanten Bereich weniger stark verbreitet als im stationären; Fehl- und Überversorgungen kommen genauso häufig vor wie in der Allgemeinbevölkerung. Zwar wird die allgemeine Ernährungssituation im ambulanten Bereich als sehr zufriedenstellend eingeschätzt und viele Pflegedienste nehmen das Thema Ernährung ernst (Umsetzung von Richtlinien). Es bestehen jedoch Mängel beim Umgang mit ernährungsbedingten Veränderungen und Gefahrezuständen. Außerdem wurde bei von Mangelernährung gefährdeten Pflegebedürftigen bei weniger als 50 % regelmäßig das Gewicht kontrolliert. Dienste mit Erinnerungsfunktionen können speziell demente Patienten an eine ausreichende Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme erinnern (Projekt WebDA). Angehörige können hierbei individuelle Regeln definieren: So kann beispielsweise festgelegt werden, dass die Trinkaufforderung nur dann erfolgt, wenn sich der Pflegebedürftige an Orten in der Wohnung aufhält, an denen Pflegende Getränke bereitstellen.

Inwieweit Erinnerungsfunktionen bei dementen Patienten zu einer besseren Versorgung (z. B. Medikamenteneinnahme, Trinken, Gegenstandsordnung) beitragen, bleibt fraglich (IGES 2011). Experten weisen darauf hin, dass ab einem bestimmten Grad der kognitiven Einschränkung auch Erinnerungen für bestimmte Tätigkeiten und Maßnahmen vom Pflegebedürftigen nicht mehr verarbeitet werden können.

Generell ist die Implementierung von Erinnerungsfunktionen in komplexere Systeme (z. B. Vernetzungs- und Kommunikationssysteme) mit geringen Aufwänden verbunden. Demnach kann an dieser Stelle festgehalten werden, dass die Erinnerungsfunktion auch als Kriterium anderer Systeme gesehen werden kann, wenn diese über die SPV finanziert werden sollen.

Erinnerungsfunktionen generieren bei kognitiv leicht eingeschränkten Menschen mit Sicherheit einen Mehrwert und tragen sowohl in medizinischen als auch in alltäglichen Bereichen zu mehr (Lebens-)Qualität bei. Darüber hinaus werden insbesondere professionell Pflegende und Angehörige zeitlich und mental entlastet.

FAZIT: Eine vertiefte Kosten-Nutzen-Analyse einzelner Systeme wird daher empfohlen.

7.1.7 Systeme zur Erfassung von Vitalparametern, Schmerzen und Wunden

Die Behandlung von und Systeme zur Erfassung von Vitalparametern, Schmerzen und Wunden fallen in den eindeutigen Zuständigkeitsbereich der GKV. Da im Rahmen dieser Arbeit auf pflegerelevante Technologien abgestellt wird, bleiben diese Systeme hier ausgeklammert.

Nicht immer ist die Unterscheidung dabei eindeutig: Einige Sturzarmbänder dienen auch der sensorischen Erfassung von Vitaldaten wie Temperatur und Puls. Mobile Blutdruck- oder Blutzuckermessgeräte übertragen die gemessenen Daten entweder an den behandelnden Arzt oder an ein angeschlossenes Kompetenzzentrum, in dem die Informationen ausgewertet werden. Intelligente Toiletten sind in der Lage, die Anzahl der Toilettengänge zu erfassen, eine Urinanalyse durchzuführen sowie die Körpertemperatur und das Gewicht zu messen. (Toiletten mit Vitaldatenmessung sind in Japan für 3.200 € bis 4.600 € erhältlich.)

Derartige Systeme mit messtechnischen Funktionalitäten sind im Bereich Plattformen zur Vernetzung der Versorger anzusiedeln und werden dort umfassender beschrieben und bewertet.

FAZIT: Eine vertiefende Kosten-Nutzen-Analyse wird in dieser Studie nicht vorgenommen.

7.2 Sicherheit und Haushalt

7.2.1 Erfassung der Aktivitäten des täglichen Lebens

Systeme zur Erfassung alltäglicher Aktivitäten zielen auf das Erkennen von Unregelmäßigkeiten im Tagesablauf Pflegebedürftiger ab und versuchen, bedarfsgerecht darauf zu reagieren. Hierfür wird auch auf bestehender (wohnungseigener) Infrastruktur aufgebaut: So können beispielsweise funkablesbare Zähler für Gas, Wasser und Strom (aus dem Bereich Smart Grid/Smart Metering) Aktivitätsmuster erstellen und auswerten. Die sensorbasierte Technik wird dabei unter Zustimmung des Pflegebedürftigen in die Wohnung integriert und sorgt für ein altersgerechtes Wohnumfeld. Zur Teilhabesicherung tragen diese Systeme nicht bzw. nur bedingt bei.

Bewegungsmelder können beispielsweise in der Nacht erfassen, dass Patienten unruhig sind, das Bett verlassen und erst nach Stunden wieder Schlaf finden. Demenzkranken ist das häufig nicht bewusst, kognitiv Unbeeinträchtigte berichten unter Umständen nicht davon. Dem Pflegedienst oder pflegenden Angehörigen fällt lediglich auf, dass die betroffenen Personen am Tag müde und teilnahmslos wirken. Liegt diesem Verhalten ein medizinisches Problem zugrunde, kann über die Kontaktaufnahme mit dem behandelnden Arzt therapeutisch darauf reagiert werden. Sensoren am Kühl- oder Küchenschrank können Indizien darüber liefern, dass ein Bewohner morgens regelmäßig nicht ausreichend isst oder trinkt. Ohne die sensorische Erfassung würden diese kritischen Abweichungen in der Tagesstruktur in vielen Fällen nicht zeitnah erfasst werden. Der pflegende Angehörige oder der ambulante Pflegedienst kann die Person daraufhin ansprechen und gemeinsame Lösungsstrategien entwickeln. Auf diese Weise kann eine

selbstständige Lebensführung erreicht werden und die Pflege wird hierdurch erleichtert, was den in § 40 Abs. 1 SGB XI genannten Zielsetzungen entspricht.

Häufig sind die Veränderungen im Alltag schleichend – sensorbasierte Systeme können diese Veränderungen unter Umständen besser bzw. zeitnaher erfassen als professionell Pflegenden oder Angehörige. Auch konnte teilweise die Erfahrung gemacht werden (Projekt SAMDY), dass durch technische Assistenzsysteme die Kommunikation nicht reduziert, sondern intensiviert wurde. Es konnte gezeigt werden (Projekt easyCare), dass gezieltes Nachfragen beim Auftreten von Warnungen gesundheitliche und psychische Probleme aufdecken kann, die ohne die technische Unterstützung nicht erkannt worden wären. Eine Meldung wird nur bei einmalig extremen Unregelmäßigkeiten oder bei leichten Unregelmäßigkeiten über einen längeren Zeitraum abgegeben. Die Alarmierung findet dabei ausschließlich im zuvor definierten persönlichen Hilfenetzwerk statt.

Da pflege- bzw. betreuungsbedürftige Personen häufig nicht allein leben, wäre eine Unterscheidung in einen Ein-Personen-Modus und Mehr-Personen-Modus hilfreich, um die Aktivitäten verschiedener Haushaltsmitglieder nach Art und Dauer zu unterscheiden. Nach Röhl et al. (2013) trägt die Selektion zwischen zeitkritischen und weniger wichtigen Ereignissen zur Vermeidung der Informationsflut bei. Gerade in ungünstigen Zeiten (Arbeit, Urlaub) werden pflegende Angehörige entlastet, wenn intelligente Systeme Vorkommnisse nach Dringlichkeit unterscheiden können und somit nicht jede Meldung und notwendige Interventionen als unaufschiebbar eingestuft werden.

Trotz teilweise nachgewiesener Nutzenpotenziale zeigen Mitarbeiter in der Pflege häufig (noch) Widerstände gegen intelligente Umgebungsnetzwerke. Als Grund hierfür kann die mangelnde Aufklärung über aktuell verfügbare Technologien im AAL-Bereich gesehen werden. Derzeit werden eher die Gefahren und Schwächen innovativer Systeme von den professionell Pflegenden hervorgehoben – wohl aufgrund mangelnder persönlicher Erfahrung mit den Möglichkeiten moderner technischer Assistenzsysteme. Gerade Systeme mit Aktivitätsmonitoring bedürften einer umfangreichen Schulung der Pflegebedürftigen, ihrer Angehörigen und professionell Pflegenden sowie einer kontinuierlichen Begleitung durch den Anbieter/Träger der Maßnahme. Nur auf diese Weise kann die notwendige Akzeptanz erzielt werden. Ganzheitliche Ansätze mit Funktionalitäten aus verschiedenen Bereichen (Pflege, Sicherheit, Komfort, Kommunikation) werden zumeist mit einem höheren Nutzen assoziiert.

Die Bedienung von Touchscreen-Oberflächen (Projekt PAUL) bereitet den Nutzern überraschenderweise wenig Probleme (Spellerberg et al. 2009). Bezüglich der genutzten Funktionen ist zu erkennen, dass die Nutzer mit zunehmender Dauer immer mehr Dienste ausprobieren, wobei drei Nutzertypen identifiziert wurden (Kreative Aneignung, Pragmatische Nutzung, Distanz). Bei der Bewertung der Wohnzufriedenheit in der mit PAUL ausgestatteten Wohnanlage wird das System selbst jedoch nur selten erwähnt. Sonstige bauliche und soziale Faktoren erhalten hingegen ein stärkeres Gewicht – viele Bewohner sind stolz auf die technische Ausstattung ihrer Wohnung. Inwieweit gesundheitliche Einschränkungen die Nutzung moderner Technik beeinträchtigen, bleibt bislang noch unbeantwortet. Ebenso wird von Experten bezweifelt, dass technische Assistenzsysteme, die zwar den Komfort, die Sicherheit und Information erhöhen, tatsächlich für einen längeren Verbleib in der eigenen Häuslichkeit beitragen – körperliche Einschränkungen werden hierdurch kaum kompensiert. Statt einer zeitlichen Ausdehnung der Selbstständigkeit wird eher ein (Lebens-)Qualitätsgewinn vermutet. Systeme zur Erfassung der Aktivitäten des täglichen Lebens sind in Phasen der Selbstständigkeit zwar durchaus hilfreich. Ob sie jedoch tatsächlich Heimaufenthalte hinauszögern können, bleibt derzeit noch offen. Große wissenschaftliche Untersuchungen über einen längeren Zeitraum mit Versuchs- und Kontrollgruppen liegen bislang nicht vor.

FAZIT: Eine vertiefte Kosten-Nutzen-Analyse einzelner Systeme wird aber trotzdem empfohlen.

7.2.2 Sturzvermeidung

Stürze im hohen Alter entstehen – abgesehen von alltäglichen Risiken – zumeist durch eine Verkettung und Häufung von Risikofaktoren. Die Folgen von Stürzen reichen von leichten Verletzungen bis hin zum Tod, darüber hinaus bestehen psychische Folgen im Vertrauensverlust hinsichtlich der eigenen Mobilität, Einschränkungen des Bewegungsradius bis zur vollständigen sozialen Isolation. Systeme zur Sturzvermeidung unterstützen die räumliche Orientierung, um die Wahrnehmung von Barrieren zu schärfen und sind – im Gegensatz zu Systemen zur Sturzerkennung – eher präventiv ausgerichtet. Sie tragen zu einem altersgerechten Wohnumfeld bei und dienen der Teilhabesicherung.

Im Alter verlieren Menschen allgemein an Sehschärfe und der individuelle Lichtbedarf steigt – 60-Jährige benötigen für die gleiche Sehleistung wie ein 20-Jähriger ungefähr doppelt so viel Licht. Insbesondere die Hell-Dunkel-Anpassung sowie die Tendenz zur Kurzsichtigkeit in den Abendstunden sind für viele (ältere) Pflegebedürftige problematisch. Eine Ausstattung mit ausreichender Beleuchtung und sicheren Haltegriffen ist (trotz Verbesserungen in den vergangenen Jahren) nicht in allen Pflegeheimen gewährleistet. Für den ambulanten Pflegebereich dürfte diese Erkenntnis wohl in einem noch stärkeren Ausmaß gelten.

Einige Hersteller von Handläufen bieten Systeme mit integrierter Beleuchtung an, die mit Bewegungsmeldern und Zeitschaltuhren kombinierbar sind. Hierbei spielen Sicherheitsaspekte in Bezug auf die Sturzprävention eine besondere Rolle. Energiesparende LEDs leuchten den Treppenbereich mit einer Lichtstärke von 3 Lux aus. Der Energiebedarf liegt hier bei 9,6 W je laufendem Meter. Die durchschnittliche Lebenserwartung beträgt bei Dauerbelastung (12 Stunden pro Tag) über 10 Jahre. Die Wartungskosten sind demnach als sehr gering zu bewerten. Auch Notfallbeleuchtungen mit Batteriebetrieb sind erhältlich, somit wird in jeder Situation die Funktionsfähigkeit sichergestellt.

Derartige Beleuchtungssysteme zur Sturzvermeidung fallen als wohnumfeldverbessernde Maßnahme ggf. unter § 40 Abs. 4 SGB XI. Es ist davon auszugehen, dass die Zielgruppen nicht vollständig über diverse Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten im Bereich wohnumfeldverbessernde Maßnahmen informiert sind. Die fachliche Beratung durch Pflegestützpunkte (§ 7 Abs. 2 SGB XI) kann hier bei Pflegebedürftigen, aber vor allem auch bei Angehörigen, einen wichtigen Beitrag für mehr Sicherheit leisten. Unter Kenntnis der finanziellen Förderung baulicher Anpassungen an die Bedürfnisse im Alter könnte die Installation von sturzvermeidenden Komponenten forciert werden. Es bleibt jedoch zu beachten, dass die hier genannten Funktionalitäten eine große Komfortkomponente auch für nicht-pflegebedürftige Haushaltsmitglieder bereitstellen. Quantitative Studien zur Wirksamkeit von Beleuchtungssystemen im Hinblick auf die Sturzvermeidung liegen nach Wissen der Autoren nicht vor. Nichtsdestotrotz ist davon auszugehen, dass eine angemessene Beleuchtung Stürze älterer Menschen vermeiden kann.

FAZIT: Eine vertiefte Kosten-Nutzen-Analyse einzelner Systeme wird daher empfohlen.

7.2.3 Systeme zur Alltagsunterstützung

Technische Küchengeräte

Menschen im hohen Alter und/oder mit einer dementiellen Erkrankung sind durch Vergesslichkeit einem hohen Gefahrenpotenzial ausgesetzt. Durch die technikbasierte Kompensation von kognitiven Einschränkungen ergeben sich große Nutzenpotenziale (altersgerechtes Wohnumfeld).

Technische Küchengeräte können Brände aufgrund von nicht ausgeschalteten Küchengeräten vermeiden und tragen erheblich zur Sicherheit im häuslichen Umfeld bei: In Deutschland gab es im Jahr 2010 insgesamt 373 Brandopfer (hinzu kommen viele Verletzte). Zwar ist die Zahl der Brandtoten in Deutschland seit Jahren rückläufig, die monetären Schäden bei Wohnungsbränden verlaufen jedoch steigend – im Jahr 2010

betragen diese durchschnittlich 4.366 €. Pflegebedürftige Personen leiden häufig unter erheblichen Mobilitätseinschränkungen, so dass die Gefahr eines Todes im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung stark erhöht ist. Bei lediglich 2 % der Demenzkranken sind in der Küche besondere Schutzvorrichtungen (z. B. automatische Herdabschaltung) vorhanden. Systeme zur automatischen Herdabschaltung sind für einen Preis ab 190 € erhältlich. Ein Fachmann für die Installation wird vom Hersteller empfohlen. Das System kann mit jedem beliebigen Elektroherd betrieben werden. Nach der Aktivierung eines manuellen Tasters kann der Herd für eine frei wählbare Zeit betrieben werden, danach schaltet sich das Gerät selbständig ab. Darüber hinaus sind Systeme erhältlich, die kritische Temperaturen erfassen und bei starker Hitzeentwicklung den Herd automatisch abschalten. Diese Variante bietet mehr Sicherheit und kostet 499 € (400 € für das Komplettsystem zuzüglich 99 € Servicegebühr) – auch eine Mietvariante ist möglich (Preise auf Anfrage). Aufgrund der intuitiven Bedienbarkeit (Tastervariante) bzw. selbstständigen Funktionsweise (Temperaturmessung) und der Annahme einer hohen technischen Zuverlässigkeit entstehen keine zusätzlichen Kosten für Schulung und/oder Wartung. Bei einigen Hausratsversicherungen sind durch die Installation Prämiensenkungen möglich. Im Rahmen der Pflegeversicherung kommt ggf. eine Förderung über die Pflegekasse nach § 40 Abs. 4 SGB XI in Betracht. Erfahrungen aus dem Bereich des vernetzten Wohnens belegen, dass mit der Herdabschaltung beim Verlassen der Wohnung keine zusätzlichen Handlungen notwendig werden dürfen: So sollte beispielsweise die Herdabschaltung mit dem Abschließen der Eingangstür automatisch aktiviert werden. Studien zur Quantifizierung von Nutzen derartiger Systeme liegen nach Wissen der Autoren nicht vor. Ein Problem bei der Kosten-Nutzen-Bewertung ist die geringe Fallzahl von Wohnungsbränden, die im Rahmen einer (wissenschaftlichen) Untersuchung keine belastbaren Daten hervorbringen würde. Die Installation würde sich jedoch bereits durch die Vermeidung von kleineren Schäden (z. B. starke Rauchentwicklung) rentieren. Die Nutzung einer automatischen Herdabschaltung hat vor allem verschiedene nicht-quantifizierbare Effekte zur Folge: Sowohl die objektive als auch die subjektive Sicherheit im Haushalt wird aus Sicht aller Beteiligten erhöht. Kontrollgänge im Zusammenhang mit einer möglicherweise nicht ausgeschalteten Herdplatte werden vermieden. Darüber hinaus werden professionell und informell Pflegenden auch psychisch entlastet – im Notfall kann durch die Anbindung an den Hausnotruf automatisch Hilfe gerufen werden. Technische Küchengeräte können einen Beitrag für mehr Sicherheit leisten. Sie schützen dabei nicht nur die Pflegebedürftigen allein, sondern auch die Nachbarn eines (Mehr-Parteien-)Hauses. Darüber hinaus werden insbesondere pflegende Angehörige psychisch entlastet.

FAZIT: Eine vertiefte Kosten-Nutzen-Analyse einzelner Systeme wird empfohlen.

Ortungs- und Lokalisierungssysteme / Gegenstandsortung

Ein weiteres Problem im höheren Alter bildet die allgemeine Vergesslichkeit, wodurch Gegenstände des täglichen Lebens (z. B. Schlüssel, Brillen oder Geldbörsen) verlegt werden. Auch hier kann es zu Gefahrensituationen kommen, wenn sich kognitiv beeinträchtigte und mobilitätseingeschränkte Personen aus ihrer eigenen Wohnung ausschließen und dann in Panik geraten. Innovative Ansätze der Gegenstandsortung haben zum Ziel, Unterstützung für kognitiv beeinträchtigte Menschen bereitzustellen: Insbesondere dementiell Erkrankte sollen durch Hinweise und Erinnerungen über ein interaktives Display in ihrem Tagesablauf unterstützt werden. Über Sensoren werden Gegenstände geortet und über RFID Umgebungs- und Objektdaten ausgewertet: So wird beispielsweise ein Hinweis gegeben, wenn die Tür geöffnet wird, der Schlüssel hierfür aber noch auf der Kommode liegt. Um einer Stigmatisierung vorzubeugen, werden die MeMoTrays teilweise als Möbelstücke konzipiert. MeMoTray als Lokalisierungssystem für Dinge des täglichen Lebens wurde speziell für Demenzkranke entwickelt, ist aber für Personen aller Altersklassen geeignet. Das Produkt ist noch nicht marktreif, im Rahmen der Entwicklung wurde von den Nutzern für die genannten Funktionalitäten eine monatliche Zahlungsbereitschaft von 35 bis 40 € ermittelt. Als einziges Geschäftsmodell

nennt der Entwickler daher ein Miet-/ Leasingmodell. Dies ist auch der mitunter relativ kurzen Dauer einer dementiellen Erkrankung geschuldet, die eine Investition im unteren vierstelligen Bereich für potenzielle Nutzer zu riskant erscheinen lässt. Darüber hinaus dient MeMoTray auch als Informations- und Dokumentationsschnittstelle für ambulante Pflegedienste. So können sich professionell Pflegenden wie an einem Terminal einloggen, Leistungen dokumentieren und sich mit behandelnden Ärzten vernetzen. Der relativ große Bildschirm bietet bei der Darstellung relevanter Daten, Informationen und Parameter eindeutige Vorteile gegenüber mobilen Lösungen (über Smartphones). MeMoTray kann auch als Basisstation für elektronische Geräte (z. B. Blutzuckermessgeräte) genutzt werden.

Mit Hilfe einer handlungsauffordernden Bedienoberfläche (Projekt WebDA) können über einen Tablet-PC Gegenstände des täglichen Lebens (Schlüssel, Uhren, Notizbuch) wieder aufgefunden werden. Über eine Remote-Funktion können sich auch Angehörige in die Suche einschalten. Die Aufnahme neuer Gegenstände durch Angehörige wird über eine intuitive Bedienoberfläche durchgeführt. Für die Gegenstandsartung wird auch hier RFID-Technik verwendet.

Es gilt dabei zu beachten, dass die Studiendurchführung mit Demenzkranken besondere rechtliche und ethische Fragestellungen aufwirft. Unter Umständen können kognitiv eingeschränkte Menschen es nicht verstehen, wieso ihnen die nützliche Technik nach einer gewissen Zeit wieder weggenommen bzw. vorenthalten wird. Aufgrund dieser Tatsache wurde im Projekt CCE keine Studie nach wissenschaftlichen Methoden durchgeführt.

Der Nutzen eines Einsatzes von Ortungs- und Lokalisierungssystemen ist auch für Pflegedienstleister relativ gut quantifizierbar – es muss nur die Zeit für die (häufige) Suche nach verlegten Gegenständen bei allein Lebenden aufsummiert und mit dem durchschnittlichen Stundenlohn multipliziert werden. Beschäftigte in der Altenpflege verdienen im Schnitt 14,13 € brutto pro Stunde.

FAZIT: Eine vertiefte Kosten-Nutzen-Analyse einzelner Systeme wird empfohlen.

7.3 Mobilität

7.3.1 Systeme zur körperlichen Unterstützung

Exoskelett für Gehbehinderte

Elektronisch gesteuerte Außenskelette bzw. Exoskelette ermöglichen es gelähmten Menschen, einen gewissen Grad an Mobilität zurück zu erlangen bzw. sich (relativ) selbstständig zu bewegen. Die verwendeten Techniken sind hierbei sehr verschieden: Einige hochkomplexe Modelle nutzen beispielsweise biomechanische Nervenreize für die Übersetzung von Bewegungsintentionen in tatsächliche Bewegungen. Durch die Stärkung der Mobilität sollen Exoskelette zur Teilhabesicherung von Menschen mit Querschnittslähmungen, Schlaganfallpatienten sowie Personen mit Morbus Parkinson oder Multipler Sklerose beitragen.

Die Produktgruppe der Exoskelette wird aus mehreren Gründen nicht in die engere Auswahl und tiefere Untersuchung einbezogen: Aktuell wird die Anwendung von Exoskeletten ausschließlich in der medizinischen Rehabilitation in neurologischen Spezialzentren (z. B. in berufsgenossenschaftlichen Unfallkrankenhäusern) klinisch erprobt. Der Einsatz in der häuslichen Umgebung ist derzeit aus zwei Gründen nicht möglich: Zum einen verfügen einige Systeme nicht über eine Zulassung für den deutschen Gesundheitsmarkt und sind von einer Aufnahme in das (Pflege-)Hilfsmittelverzeichnis noch weit entfernt. Zum anderen sind sie für den selbstständigen Einsatz durch den Patienten in ihrer Funktionalität zu komplex. Die Unterstützung durch medizinisches Fachpersonal stellt eine absolute Grundanforderung dar. Insbesondere das An- und Ablegen der Systeme ist für Personen mit eingeschränkter Beweglichkeit und/oder Kraft nicht selbstständig durchführbar, so dass Rollstühle auch aus diesem Grund vorzuziehen sind. Darüber hinaus sind die Anschaffungskosten derzeit noch sehr hoch – Therapiegeräte kosten zwischen 50.000 € (HAL) und 100.000 € (ReWalk von

Argo). Außerdem fallen hohe Personalkosten für die individuelle Anpassung der Systeme sowie für die medizinische Betreuung an.

7.3.2 Stationäre und ambulante Aufstehhilfe

Das Aufstehen und Hinsetzen ist mit einem hohen Kraftaufwand verbunden. Ältere Menschen sind häufig nicht mehr in der Lage, eigenständig aus einer sitzenden in eine stehende Position (und umgekehrt) zu gelangen. Aufstehhilfen können insbesondere Personen helfen, die zwar noch laufen können, denen jedoch die notwendige Kraft für entsprechende Verlagerungshandlungen in den Beinen fehlt. Hierzu zählen elektrische Sessel, die den Anwender in eine Liegeposition bringen können und durch den Hub des Sessels beim Aufstehen unterstützen. Darüber hinaus sind mobile Aufstehhilfen erhältlich. Probleme beim Aufstehen aus einem Stuhl erhöhen zudem das Sturzrisiko bei älteren Menschen. Eine Aufstehhilfe könnte demnach Unterstützung bei derartig riskanten Bewegungen liefern.

Der mobile Katapultsitz entlastet die Knie und ermöglicht vielen Menschen sowohl das Aufstehen als auch das Hinsetzen. Er passt sich der Gesäßkontur an und ist daher sehr komfortabel. Der Preis für die elektrische Variante beträgt 230 €, die nicht-elektrische Variante entlastet das Körpergewicht um bis zu 80 % und kostet 175 €. Bei der nicht-elektrischen Variante ist demnach eine gewisse Restkraft durch den Anwender aufzubringen – gleichzeitig ist hier jedoch auch ein (leichter) Trainingseffekt zu vermuten.

Der stationäre Aufstehsessel (Produkt Mont) kostet 1.110 €, die Montage im Haus zusätzlich 140 €. Der Vorteil gegenüber einer einfachen Aufstehhilfe besteht darin, dass der Nutzer sich hier auch in eine Liegeposition befördern lassen kann. Insofern bietet der Sessel eine umfangreichere Funktionalität als eine Sitzunterlage mit Hubfunktion. Im Vergleich zu mobilen Aufstehhilfen wird Liegesesseln eine höhere Komfortkomponente attestiert, die nicht allein für Pflegebedürftige relevant ist. Inwieweit Komfortgesichtspunkte aus der Bewertung herausgenommen werden können, bleibt fraglich.

Beide Varianten (Katapultsitz und Aufstehsessel) tragen in besonderem Maße zur körperlichen und (teilweise) zeitlichen Entlastung von Pflegekräften bei. Auch pflegende Angehörige werden sowohl physisch als auch psychisch entlastet, wenn garantiert wird, dass betreuungsbedürftige Familienmitglieder mobiler sind und selbstständiger in ihrer Wohnung leben können. Da der Pflegebereich von weiblichen Angestellten und pflegenden Angehörigen dominiert wird, sind die Nutzen durch körperliche Entlastungen besonders hoch einzuschätzen. Quantitative Studien liegen für derartige Produkte bislang nicht vor.

FAZIT: Eine vertiefte Kosten-Nutzen-Analyse einzelner Systeme wird empfohlen.

7.3.3 Mobilisierung durch Bewegungstrainer

Systeme zur Mobilisierung durch Bewegungstrainer dienen zwar der Teilhabesicherung, tragen jedoch nicht zu einem altersgerechten Wohnumfeld bei. Darüber hinaus bieten sie für pflegende Angehörige sowie für professionell Pflegenden keine nennenswerten Vorteile. Aus diesem Grund wird diese Obergruppe von der Bewertung ausgenommen.

Assistenz bei der Übungsausführung

Persönliche Trainings-Assistenzsysteme überwachen die Ausführung von körperlichen Übungen und korrigieren diese. Hierbei werden Sensordaten mit einem biomechanischen Modell des Körpers verglichen.

Zum Einsatz kommen Sensoranzüge, T-Shirts zur Atemerfassung und Personal Digital Assistants (PDAs) als Benutzeroberfläche (Projekt Fitnessbegleiter). Die gemessenen Daten werden vom System ausgewertet und der Nutzer erhält Anleitungen und Rückmeldungen in Bezug auf Gymnastik- und Rehaübungen. Über spielerische Motivation werden ältere Menschen zu mehr Bewegung angeregt und somit deren motorische Leistungsfähigkeit

erhöht. Hierbei werden teilweise individualisierte Trainingseinheiten angeboten. Auf diese Weise können auch das Sturzrisiko sowie das Risiko für sturzbedingte Verletzungen reduziert werden.

Inwieweit pflegebedürftige Personen Übungen selbstständig auch außerhalb eines Forschungsprojekts und ohne zeitgleiche Aufsicht durch Pflegekräfte oder Physiotherapeuten durchführen, bleibt zunächst fraglich. Sofern die Übungen von einer Kamera oder sonstigen Sensoren aufgezeichnet und anschließend ausgewertet werden müssen, stellt sich die Frage, ob die Übung nicht von vornherein gemeinsam mit einem Therapeuten in einem ambulanten Rahmen durchgeführt werden sollte – hier wäre eine zusätzliche soziale Komponente gegeben. Projekte zur Assistenz der Übungsausführung befinden sich noch in der Entwicklungsphase.

FAZIT: Auf eine tiefere Betrachtung wird – auch aufgrund der Datenlage – an dieser Stelle verzichtet.

Stimulation von Bewegung

Hierunter gehören Systeme zur Motivation aktiver Bewegung verbunden mit der Messung und Analyse von Vitalparametern (Sauerstoffsättigung des Blutes, Blutdruck, Körpergewicht etc.) und der Sitzposition. Via Funktechnik können die gesammelten Daten von einem im Sessel integrierten Tablet-Computer an den Fernseher übertragen werden.

Die Stimulation von Bewegung hat mit hoher Wahrscheinlichkeit einen positiven Einfluss auf das Leben älterer Personen in Bezug auf Mobilität sowie kognitive Gesichtspunkte. Aufgrund des präventiven Charakters ist dieser Ansatz aber nicht auf Pflegebedürftige beschränkt. Allgemein haben derartige Ansätze derzeit noch einen sehr starken Lifestyle-Charakter – inwieweit hiermit pflegerische Maßnahmen optimiert werden können, bleibt offen.

FAZIT: Von einer vertieften Analyse wird an dieser Stelle abgesehen.

7.4 Kommunikation und kognitive Aktivierung

7.4.1 Systeme zur Unterstützung bei Schwerhörigkeit

Systeme zur Hörunterstützung fördern die Orientierung im Raum und generell im alltäglichen Leben. Hierfür werden unter anderem frequenzangepasste Lautsprecher eingesetzt.

Derartige Systeme befinden sich derzeit noch in der Forschung und Entwicklung. Darüber hinaus sind Hörhilfen Bestandteil des Hilfsmittelverzeichnisses (Gruppe 13: Hörhilfen) und werden somit zulasten der GKV finanziert. Aus diesen Gründen wird diese Untergruppe hier nicht tiefergehend betrachtet.

7.4.2 Vernetzungs- und Kommunikationssysteme

Quartiersvernetzung

In diese Gruppe fallen Plattformen, die Dienstleistungen und Betreuungsservices umfassen, die individuelle Bedarfe von Menschen im Bereich ihres Wohnumfelds bedienen. Es werden insbesondere alltagsunterstützende (haushaltsnahe) Dienstleistungen organisiert. Die Anforderungen eines altersgerechten Wohnumfelds und der Teilhabesicherung werden mit der Quartiersvernetzung erfüllt.

Mit Hilfe von Serviceplattformen können Pflegedienste als Koordinatoren (auch Orchestratoren genannt) auftreten, indem sie ihre Erfahrungen für die bedarfsgerechte Zusammenstellung von lokalen und regionalen Dienstleistungen nutzen. Auf diese Weise werden pflegende Angehörige entlastet. Die Bedeutung für Pflegekräfte wird hingegen als gering eingeschätzt.

Ältere und pflegebedürftige Menschen profitieren von lokalen Informationen (persönliche Ansprechpartner, Öffnungszeiten, Apothekennotdienste, Mieterinformationen), Bestell- und Lieferdiensten (Essen auf Rädern, Medikamentenlieferung), Kalenderdiensten (Arzttermine, Abholservice) sowie von Community-Diensten. Über ein rückkanalfähiges Breitbandkabel wird eine Set-Top-Box an das Internet angeschlossen. Lokale Diensteanbieter können auf Eigeninitiative in die Plattform aufgenommen werden und Leistungen anbieten. Über den TV-Bildschirm oder einen Tablet-Computer als zentrale Steuerungseinheit können sämtliche Aktivitäten bzw. lokale Termine sowie Informationen eingesehen und Dienstleistungen direkt gebucht werden (Smart Living Manager). Der Aufbau eines Netzwerks für das Quartier ist mit hohen einmaligen Investitionskosten verbunden: Diese betragen beispielsweise beim Anbieter Smart Living rund 20.000 €. Aus diesem Grund ist eine gewisse Mindestanzahl von Haushalten notwendig, um diese Fixkosten unter den lokalen Teilnehmern verteilen zu können. Hinzu kommen je Teilnehmer rund 250 € für die Set-Top-Box. Die monatlichen Kosten betragen je nach Größe des Netzwerks (Anzahl sowohl von Anwendern als auch Anbietern) 5 bis 10 €. Derzeit werden ausschließlich B2B-Verträge abgeschlossen. Mögliche Partner sind dabei Wohnungsunternehmen, die mehrere Wohnungen mit dem System ausstatten. Auf diese Weise kann die Attraktivität der Wohnung und somit die Mieterbindung erhöht werden. Daher werden nicht in jedem Fall die entstehenden Kosten auf die Miete umgelegt. Aktuell kann jedoch selbst von Seiten des Herstellers keine Empfehlung der Nutzung für Pflegebedürftige ausgesprochen werden. Die Zielgruppe ist eher in den gesunden Alten zu sehen. Stark eingeschränkte Menschen mit einer Pflegestufe bedürften eines persönlichen Kontakts, der nicht über die Plattform ersetzt werden kann. Dienste wie Lieferservices und Termine von lokalen Veranstaltungen fallen nicht in den Zuständigkeitsbereich der SPV.

Der Umgang mit neuen Steuergeräten und Bedieneinheiten stellt für viele ältere Menschen ein Problem dar (Hartmann und Draeger 2011). Aus diesem Grund ist der Erklärungs- und Betreuungsaufwand seitens des Betreibers für diese Zielgruppe – gerade in der Anfangsphase – sehr hoch. Je mehr Dienstleistungen zugeschaltet werden, desto höher wird der Betreuungsaufwand. Andersherum gilt aber auch: Je höher die Betreuungsintensität ist, desto häufiger werden die Dienste genutzt. Die Wahl von Diensten nach individuellen Nutzenanforderungen ist eine entscheidende Voraussetzung in Bezug auf die Akzeptanz. Die Verwendung gewohnter Kommunikationsmedien (z. B. Fernseher mit Fernbedienung) erhöht die Akzeptanz innerhalb der Nutzergruppe. Nicht jeder Pflegebedürftige braucht (von Anfang an) alle möglichen Funktionalitäten, die innerhalb komplexer Anwendungen genutzt werden können. Erst mit der Zeit bzw. in Abhängigkeit vom individuellen Bedarf werden weitere Funktionen zugeschaltet. Durch einen modularen Aufbau kann außerdem einer Stigmatisierung entgegengewirkt werden. Auch über das PAUL-Netzwerk können lokale Dienstleister gebucht werden, hierbei wird bei der Vermittlung ein sogenannter Concierge zwischengeschaltet. PAUL setzt auf handelsübliche Computer- und Heimautomatisierungstechnik und kann an individuelle Bedürfnisse angepasst werden. Innerhalb des modularen Systems befinden sich auch pflegerelevante Komponenten (Sturzerkennung, Medikamenteneinnahme, Tagesablauf-Vergleich). Hinzu kommen die Bereiche Sicherheit und Komfort. Insofern stellt die Quartiersvernetzung lediglich eine zusätzliche Funktionalität dar, die zunächst nicht als Leistung der SPV einzustufen ist.

Gerade bei einsetzender Pflegebedürftigkeit besteht bei den Betroffenen (und deren Angehörigen) ein hoher Informationsbedarf hinsichtlich sozialversicherungsrechtlicher und organisatorischer Aspekte. Es hat sich bereits gezeigt, dass die Pflege- und Wohnberatung, wie sie beispielsweise von den Pflegestützpunkten angeboten wird, einen positiven Einfluss auf die Dauer ambulanter Pflegezeiten, die Kosten für Leistungen nach dem SGB XI und die Arzneimittelkosten haben kann; die Beratung pflegender Angehöriger von demenziell Erkrankten wird ebenfalls positiv bewertet. Hier könnten derartige Plattformen einen wichtigen Beitrag vom Übergang von einer selbstständigen in eine abhängige (Pflege-) Situation leisten. Inwieweit hierdurch jedoch die tatsächliche Pflege erleichtert oder gar vermieden bzw. aufgeschoben werden kann, bleibt fraglich. Als Hilfsmittel können derartige Lösungen selbst nicht bezeichnet werden, der Nutzen entsteht vielmehr aus den personellen Hilfen, die über die Plattformen angefordert

werden können. Die Bereitstellung derartiger Leistungen (Schaffung einer pflegerischen Infrastruktur) fällt dann wiederum in den Zuständigkeitsbereich von Ländern und Kommunen. Die Abgrenzung zur Alltagsgestaltung wird bei der bislang fehlenden Einbindung von Pflegedienstleistern nicht deutlich.

Systeme zur Quartiersvernetzung bieten gute Möglichkeiten, pflegerelevante Dienste sowie professionelle Pflegedienste einzubinden. Aktuell werden die Angebote aber eher von gesunden Senioren genutzt.

FAZIT: Eine vertiefte Kosten-Nutzen-Analyse derartiger Lösungen wird empfohlen.

7.4.3 Systeme zur kognitiven Aktivierung

Mit Hilfe von Softwaretools werden Pflegebedürftige und Angehörige bzw. informell Pflegen-de dabei unterstützt, im Rahmen von Biografiearbeit das Leben des Pflegebedürftigen in Bildern und Texten (z. B. als digitales Buch) festzuhalten, außerdem können eigene Hobbies, Rezepte und Musiktitel in die individuelle Datenbank aufgenommen werden (Projekt WebDA). Über web-/cloudbasierte Dienste können sämtliche Medien orts- und zeitunabhängig abgerufen werden.¹³⁴ Systeme zur kognitiven Aktivierung unterstützen daher ambulante Pflegedienste bei der häuslichen sozialen Betreuung, die in jüngster Vergangenheit in den Leistungsbereich der SPV integriert wurde.

Die kognitive Aktivierung ist besonders für Demenzkranke im fortgeschrittenen Stadium von großer Bedeutung, um den Bezug zu ihrer Umwelt und ihrem Leben nicht zu verlieren. Auch bei erheblicher Einschränkung der kognitiven Leistungsfähigkeit sind demente Patienten in der Lage, auf soziale Situationen zu reagieren. Gleichzeitig stellt für Pflegenden die Auseinandersetzung mit der eigenen Vergänglichkeit häufig ein großes emotionales Problem dar.

Systeme zur kognitiven Aktivierung können über visuelle und akustische Reize zu mehr Kommunikation anregen. Pflegenden Angehörigen und professionell Pflegenden wird hierdurch der Umgang mit (dementen) Menschen in der letzten Phase des Lebens erleichtert. Die konkrete Abschätzung des Nutzens von Produkten, wie einer digitalen Biografie mit multimedialen Inhalten, ist jedoch schwer möglich, da derartige Services auch von gesunden Menschen geschätzt und genutzt werden. Eine positive Wirkung kann daher von den Autoren nur vermutet werden.

FAZIT: Eine Empfehlung für eine vertiefte Kosten-Nutzen-Analyse wird nicht gegeben.

7.5 Fazit

Nach näherer Recherche und Betrachtung der in die Vorauswahl einbezogenen Produktgruppen zeigt sich, dass die folgenden zwölf technischen Lösungen prinzipiell geeignet sind, die häusliche Pflege und einen längeren Verbleib in der eigenen Häuslichkeit zu unterstützen:

Ordnungsschema	Endauswahl
Pflegerische Versorgung	Plattform zur Vernetzung der (pflegerischen) Versorger
	Toilette mit Intimpflege
	Sensorische Raumüberwachung
	Intelligenter Fußboden
	Tragbare Sensoren
	Erinnerungsfunktion
Sicherheit und Haushalt	Erfassung der Aktivitäten des täglichen Lebens
	Sturzvermeidung
	Haushaltsunterstützung
	Ortungs- und Lokalisierungssysteme/Gegenstandsartung
Mobilität	Stationäre und ambulante Aufstehhilfe
Kommunikation und kognitive Aktivierung	Quartiersvernetzung