

Technikunterstütztes Leben (AAL) – Klassifikation von Dienstleistungen für Technikunterstütztes Leben im Bereich der Wohnung und des direkten Wohnumfelds

Ambient Assisted Living (AAL) –
Classification of Ambient Assistant Living services in the home environment and
immediate vicinity of the home

Assistance à l'autonomie à domicile (AAD) –
Classification des services d'assistance à l'autonomie à domicile liés au logement et
à l'environnement direct

Zur Erstellung einer DIN SPEC können verschiedene Verfahrensweisen herangezogen werden:
Das vorliegende Dokument wurde nach den Verfahrensregeln einer PAS erstellt.

Gesamtumfang 51 Seiten

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Hinweise und Anforderungen an AAL-Dienstleistungen	8
5 AAL-System initiierte AAL-Dienstleistungen.....	12
5.1 Gesundheit	12
5.1.1 Gesundheitliche Betreuung, unterstützt durch Aktivitätsmonitoring	12
5.1.2 Gesundheitliche Betreuung, unterstützt durch Verhaltensmonitoring.....	13
5.1.3 Hilfeleistung bei Sturzdetektion	15
5.1.4 Optimierte, individualisierte Pflegedienstleistung durch sensorgestützte Daten	16
5.1.5 Gesundheitliche Betreuung unterstützt durch Vitalwertmonitoring	17
5.1.6 Sensorunterstütztes Trainingsprogramm	19
5.1.7 Elektronische Arztstunde (Telekonsultation)	20
5.1.8 Unterstützung bei der Medikamenteneinnahme und -versorgung.....	22
5.1.9 Versorgung mit medizinischen Hilfsmitteln.....	24
5.1.10 Soziale Kommunikation	25
5.2 Haushalt, Versorgung und Komfort.....	27
5.2.1 Reinigungsdienstleistungen.....	27
5.2.2 Wetterinduzierte Dienstleistungen.....	28
5.3 Sicherheit innerhalb des Wohnumfelds	30
5.3.1 Videogegensprechfunktionalität mit Gesichtserkennung.....	30
5.3.2 Hilfe bei Einbruch	31
5.3.3 Hilfe bei Feuer	33
5.3.4 Hilfe bei Leckage.....	34
6 AAL-Dienstleistungen zum Betrieb von AAL-Systemen	36
6.1 Beratung	36
6.1.1 Beratungsdienstleistung im Bereich Status-Quo Analyse.....	36
6.1.2 AAL-Beratungsdienstleistung im Bereich Finanzierung.....	37
6.1.3 Vertragsabschluss über den Betrieb von AAL-Systemen.....	37
6.2 Schulung und Support.....	38
6.2.1 Schulung zur Nutzung von AAL-Systemen	38
6.2.2 Kundensupportdienstleistungen	39
6.3 Installation und Konfiguration.....	40
6.3.1 AAL-Systeminstallation und -konfiguration	40
6.3.2 Neukonfiguration und Anpassung von AAL-Systemen.....	40
6.3.3 Deinstallation und Rückbau von AAL-Systemen	41
6.4 Betrieb von AAL-Systemen	42
6.5 Wartung und Instandhaltung.....	42
6.5.1 Fernwartung von AAL-Systemen	42
6.5.2 Wartung vor Ort	43
7 Dienstleistungen im Kontext technischer Assistenzsysteme	43
7.1 Allgemeines	43
7.2 Audio-/Videokommunikation	44
7.3 Integrierte Betreuungs- und Pflegedokumentation.....	45
7.4 Liefer- und Bestelldienstleistungen.....	46
7.5 Social Networking und Community Dienstleistungen	48
7.6 Videobasierte Beratung und Unterstützung bei Alltagsbewältigung.....	49
8 AAL-Dienste	50
Literaturhinweise	51

Vorwort

Diese DIN-Spezifikation wurde aus dem Forschungsprojekt „Standards für wohnungsbegleitende Dienstleistungen im Kontext des demografischen Wandels und der Potenziale der Mikrosystemtechnik – STADIWAMI“ initiiert. Das Vorhaben (Förderkennzeichen: 01FC08013) wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Initiative „Technologie und Dienstleistungen im demografischen Wandel“ gefördert.

Die Erarbeitung des Dokuments erfolgte durch die nachfolgend genannten Verfasser, die allein verantwortlich sind für den Inhalt:

- VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.
Birgid Eberhardt
- Stephan Lietz Consulting
Stephan Lietz
Claudia Schulze
- S I B I S Institut für Sozialforschung und Projektberatung GmbH
Dr. Sibylle Meyer
- Michael Taube Consulting
Michael Taube
- Fraunhofer Institut für Software- und Systemtechnik ISST
Lothar Schöpe
- DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE
Georg Vogel
- voice Inter connect GmbH
Bernd Schindler
- RISP Rhein-Ruhr-Institut für Sozialforschung und Politikberatung e. V.
Kay Loss
- Institut für Sozialforschung und Sozialwirtschaft e. V.
Prof. Dr. Daniel Bieber
- Wohlfahrtswerk für Baden-Württemberg
Ingrid Hastedt
- Technische Universität Berlin
Dr. Stephan Gauch

Das Thema der Spezifikation ist nicht Gegenstand eines nationalen, europäischen oder internationalen Normungsvorhabens.

Einleitung

Während in anderen Lebensbereichen Assistenzsysteme schon längst Einzug gehalten haben und mitunter sogar als selbstverständlich angesehen werden, wurde das Potenzial solcher Systeme in den Bereichen Wohnen und Leben bisher bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung in Deutschland gewinnt daher das Forschungs- und Innovationsfeld Ambient Assisted Living immer größere Bedeutung für Gesellschaft und Wirtschaft. Im Zuge der bisherigen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten konnte eine Vielzahl an technischen Lösungen hervorgebracht werden, die vielfältige Möglichkeiten bieten, um Menschen in ihrem Alltag intelligent und unaufdringlich zu unterstützen. Bei vielen dieser Lösungen entsteht der eigentliche Mehrwert für die Kunden jedoch nicht durch die (AAL-)Technik allein, sondern erst durch die Verknüpfung mit entsprechenden Dienstleistungsangeboten. Solche AAL-Dienstleistungen sind daher von entscheidender Bedeutung, wenn es darum geht, die Technik für die Kunden nutzbar zu machen und die Innovationen in den Markt zu tragen.

Dieses Dokument beschreibt ein Klassifikationsschema für am Markt befindliche bzw. nach aktuellem Stand der Technik realisierbare AAL-Dienstleistungen.

Um eine eindeutige Abgrenzung zu ermöglichen und allgemein zu einem besseren Verständnis beizutragen, werden zudem grundlegende Begriffe definiert. Darüber hinaus wird mit Technikunterstütztem Leben erstmals ein deutsches Synonym für Ambient Assisted Living eingeführt, welches nicht zuletzt die Kommunikation entsprechender Angebote und Konzepte gegenüber den Kunden erleichtern und so möglichen Akzeptanzproblemen aufgrund von Verständnisschwierigkeiten vorbeugen soll.

1 Anwendungsbereich

Diese DIN SPEC nach dem PAS-Verfahren legt eine Klassifikation für Dienstleistungen für Technikunterstütztes Leben (Ambient Assisted Living, AAL) im Bereich der Wohnung und des direkten Wohnumfelds fest. Hierfür werden zunächst grundlegende Begriffe definiert. Neben der Einteilung in verschiedene Klassen werden alle Dienstleistungen anhand von standardisierten Kriterien beschrieben, um die Dienstleistungen besser vergleichen zu können und beispielsweise Rückschlüsse auf deren jeweilige Komplexität zuzulassen.

Rein technische AAL-Dienste, die ohne die Beteiligung weiterer Akteure einen Mehrwert für den Kunden schaffen (z. B. Dienste der Gebäudeautomation), sind nicht Gegenstand dieses Dokuments.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

VDE-AR-E 2757-2:2011-08, *Service Wohnen zu Hause — Anforderungen an Anbieter kombinierter Dienstleistungen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Technikunterstütztes Leben

AAL

(en: **Ambient Assisted Living**)

Konzepte, Produkte und Dienstleistungen, die neue Technologien und soziales Umfeld miteinander verbinden und verbessern mit dem Ziel, die Lebensqualität für Menschen in allen Lebensabschnitten zu erhöhen

[www.aal-deutschland.de 2011, BMBF, VDI/VDE IT]

3.2

AAL-System

reaktives, vernetztes technisches System, das mit der Umgebung interagiert, mit dem Ziel, die Lebensqualität zu erhöhen

3.3

Dienstleistung

immaterielles Produkt, welches das Ergebnis wenigstens einer Aktivität ist, die an der Schnittstelle zwischen Anbieter und Kunden durchgeführt wird

[DIN SPEC 91199:2011-05]

3.4

Dienstleister

natürliche oder juristische Person, einschließlich jeder Person, die im Namen einer juristischen Person tätig wird, die eine oder mehrere Dienstleistungen anbietet und durchführt

3.5

AAL-Dienstleistung

Dienstleistung, die durch ein AAL-System ausgelöst wird oder die in Zusammenhang mit einem AAL-System steht

ANMERKUNG 1 AAL-Systeme können auch einen alternativen und komfortablen Zugang zu Dienstleistungen ermöglichen. Werden bei der Initiierung jedoch keine Daten durch das AAL-System erhoben oder ausgewertet, sind diese nicht als AAL-Dienstleistung anzusehen.

ANMERKUNG 2 Eine komplexe AAL-Dienstleistung kann aus mehreren einzelnen AAL-Dienstleistungen bestehen.

ANMERKUNG 3 Eine einzelne AAL-Dienstleistung kann aus mehreren Prozessschritten bestehen.

BEISPIEL 1 Die Alarmierung eines Rettungsdienstes durch ein Telemedizinzentrum (TMZ) auf Grundlage von Vitaldaten, die durch ein AAL-System erhoben und weitergeleitet wurden.

BEISPIEL 2 Die Konfiguration und Wartung von AAL-Systemen.

3.6

Kunde

Empfänger einer von einem Dienstleister erbrachten Leistung

3.7

AAL-Dienst

Aktion oder Funktionen eines AAL-Systems, die ohne Beteiligung eines Dienstleisters einen Mehrwert für den Kunden schafft

3.8

Gebäudeautomation

GA

Bezeichnung der Einrichtungen, Software und Dienstleistungen für automatische Steuerung und Regelung, Überwachung und Optimierung sowie für Bedienung und Management zum energieeffizienten, wirtschaftlichen und sicheren Betrieb der Technischen Gebäudeausrüstung

[DIN EN ISO 16484-2:2004-10]

ANMERKUNG Das Gewerk und die Branche wird ebenfalls Gebäudeautomation genannt.

3.9

Assistenzsystem

technisches Hilfsmittel, das einen Nutzer direkt oder indirekt bei der Ausführung einer Handlung unterstützt

3.10

Wohnung

mindestens die Summe der Räume, die die Führung eines Haushalts ermöglichen

ANMERKUNG 1 Der Begriff der Wohnung schließt neben Etagen- und Maisonettewohnungen und Einfamilienhäuser (freistehende, Doppelhaushälften oder Reihenhäuser) auch Wohnräume in Pflegeeinrichtungen und im Zusammenhang mit Angeboten des Betreuten Wohnens mit ein.

ANMERKUNG 2 Definition in Anlehnung an DIN 4719:2009-07.

3.11

Wohnumfeld

Raum, der die Wohnung umgibt und bis zur Grundstücksgrenze reicht

3.12**Eskalationsstufe**

Element in einer vordefinierten, strukturierten Alarm-, Melde- und oder Handlungskette

ANMERKUNG Durch Eskalationsstufen soll sichergestellt werden, dass eine dem Kontext angemessene Aktion ausgelöst bzw. durchgeführt wird. Führt die Aktion der gewählten Eskalationsstufe nicht zu dem gewünschten Ergebnis, wird eine Aktion auf der nächsthöheren Eskalationsstufe eingeleitet.

3.13**Dienstleistungsgütevereinbarung**

(en: **Service-Level-Agreemnet**)

Vertragsvereinbarung über Qualität und Quantität der zu erbringenden Dienstleistungen anhand eindeutig nachweisbarer und nachvollziehbarer Kriterien (Service Level)

[DIN SPEC 1041:2010-05]

3.14**Residential-Gateway**

Service-Gateway

technische Komponente (Hard- und Software), die sowohl als Schnittstelle zwischen der Wohnung bzw. dem direkten Wohnumfeld und der Außenwelt als auch zur Vernetzung von technischen Geräten innerhalb der Wohnung bzw. dem direkten Wohnumfeld sowie zum Management von Aktor- und Sensorinformationen dient

3.15**Gebrauchstauglichkeit**

(en: **usability**)

Ausmaß, in dem ein System, ein Produkt oder eine Dienstleistung durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um festgelegte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen

[DIN EN ISO 9241-210:2011-01]

3.16**unterstützende Person**

Person aus dem privaten Umfeld des Kunden, die nicht professionell Dienstleistungen für diese erbringt

3.17**Telemedizinzentrum**

TMZ

telemedizinisches Zentrum

Telemonitoring-Zentrum

Einheit, bestehend aus einer verantwortlichen Organisation und Dritten, die die Betreuung von Personen bzw. dem Patienten sicherstellt mittels eines Telemonitoring-Systems und einer Messwerterfassung

[VDE-AR-M 3756-1:2009-10]

3.18**synchrone Kommunikation**

Art der Kommunikation, bei der ein Kommunikationsteilnehmer nach dem Senden einer Information eine Antwort eines Empfängers erwartet

3.19**asynchrone Kommunikation**

Art der Kommunikation, bei der keine Antwort von einem Kommunikationsteilnehmer nach Erhalt einer Information erwartet wird

3.20

Vitalwert

patientenbezogener Messwert, der von mit dem Patienten verbundenen Geräten gemessen oder anderweitig vom Patienten gesammelt wird

ANMERKUNG Definition in Anlehnung an DIN EN ISO 11073-10201:2006-11.

BEISPIEL Pulsfrequenz, Blutzuckerspiegel, Blutdruck und zur Körpertemperatur.

3.21

Regelkonformität

(en: **compliance**)

Einhalten von Regeln im medizinischen Kontext, bezogen auf Empfehlungen, Verhalten und/oder Medikation

3.22

Quartiersplattform

Softwaresystem, welches wohnbegleitende Informationen und Dienstleistungen verwaltet und bereitstellt, die über verschiedene stationäre oder mobile Endgeräte dargestellt respektive genutzt werden können

3.23

Geragogik

wissenschaftliche Disziplin, die sich mit Aspekten zum Lernen und zur Bildung älterer Menschen befasst

4 Allgemeine Hinweise und Anforderungen an AAL-Dienstleistungen

Folgende Aspekte sind im Zusammenhang mit AAL-Dienstleistungen generell zu berücksichtigen:

a) Qualifikation von Dienstleistern

Eine der jeweiligen AAL-Dienstleistung angemessene Qualifikation des beteiligten Personals der Dienstleistungsunternehmen ist sicherzustellen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die erforderliche Qualifikation im Einzelfall nicht immer zwingend an schulischen, beruflichen oder akademischen Ausbildungsmaßnahmen festzumachen ist, sondern auch auf anderem Wege, zum Beispiel durch langjährige Berufserfahrung oder soziale Kompetenz, erlangt beziehungsweise nachgewiesen werden kann.

b) Rechtliche Rahmenbedingungen

Nicht zuletzt aufgrund der Breite des Spektrums von Technikunterstütztem Leben muss im Zusammenhang mit entsprechenden Konzepten, Produkten und Dienstleistungen eine Vielzahl an rechtlichen Rahmenbedingungen berücksichtigt werden.

Einen Überblick über die wesentlichen rechtlichen Fragestellungen und Herausforderungen in diesem Kontext liefert die Studie „Juristische Fragen im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme“, welche vom Unabhängigen Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein (ULD) erstellt wurde. [1]

c) Eskalationsstufen

Durch den Einsatz von AAL-Systemen ließen sich AAL-Dienstleistungen grundsätzlich völlig autonom initiieren. Aus Gründen der Nutzerakzeptanz sowie mitunter auch aus ethischen und rechtlichen Gründen sollten bei der Initiierung und Durchführung verschiedene Eskalationsstufen durchlaufen werden.

So sollten erst nach der Bestätigung bzw. Nichtbestätigung (bei der Erkennung von Notfallsituationen) des Kunden weitere Schritte eingeleitet werden. Zudem bleibt zu prüfen, ob vor dem Aktivwerden professioneller Dienstleister die Beteiligung anderer vordefinierter Akteure (z. B. Verwandte, Nachbarn) möglich und sinnvoll ist.

BEISPIEL Bei der Hilfeleistung nach einem von einem AAL-System detektierten Sturz eines Kunden sind folgende Eskalationsstufen denkbar:

- Anruf beim Kunden;
- Benachrichtigung von Verwandten/Nachbarn;
- Benachrichtigung medizinischer Dienstleister.

d) Betriebsratsrelevanz

Bei Einführung neuer Dienstleistungen und dem Aufbau neuer Geschäftsmodelle im Zusammenhang mit Technikunterstütztem Leben ist darauf zu achten, dass durch den Einsatz von AAL-Systemen oder technischer Assistenzsysteme Dienstleistungen Betriebsratsrelevanz erlangen können. Nach § 87 Abs. 1 Nr. 6 BetrVerfG bestimmt der Betriebsrat, soweit eine gesetzliche oder tarifliche Regelung nicht besteht, „bei der Einführung und Anwendung von technischen Einrichtungen, die dazu bestimmt sind, das Verhalten oder die Leistung der Arbeitnehmer zu überwachen“, mit. Dies ist unter anderem immer dann der Fall, wenn das Personal bei der Erbringung der Dienstleistungen gefilmt wird oder Positionen bzw. Bewegungen von Arbeitnehmern (GPS) erfasst und/oder aufgezeichnet werden. Auch akustische Aufzeichnungen z. B. durch Abhör- oder Tonbandaufzeichnungsgeräte und Überwachung durch EDV sind relevant. Ausreichend ist, wenn die Überwachung der Arbeitnehmer ein Nebeneffekt ist, sie muss nicht das Ziel der technischen Einrichtung sein ([2], Rn 225f. zu § 87). Allerdings muss die Identifizierung eines bestimmten Arbeitnehmers möglich sein – ist dies nicht der Fall, besteht grundsätzlich kein Mitbestimmungsrecht ([2], Rn 219 zu § 87). Daneben sind bei der Einführung von technischen Überwachungseinrichtungen frühzeitig einsetzende Unterrichts- und Beratungsrechte nach §§ 90, 106 Abs. 3 Nr. 5 und § 111 Nr. 5 BetrVerfG zu beachten ([2], Rn 214 zu § 87).

e) Prozessschritte von AAL-Dienstleistungen

Trotz aller Vielfalt und des sehr breiten Spektrums der am Ende erbrachten Leistungen, werden bei fast allen AAL-Dienstleistungen prinzipiell die gleichen Prozessschritte durchlaufen.

Als Ausgangspunkt steht in der Regel immer ein AAL-System, welches Daten aus seiner Umgebung erfasst und interpretiert oder die Daten zur Interpretation an eine andere Stelle weiterleitet.

Wird eine Abweichung von einem vordefinierten SOLL-Zustand festgestellt, erfolgt die Benachrichtigung eines oder mehrerer Dienstleister (Eskalationsstufen), welche daraufhin aktiv werden, um den SOLL-Zustand wieder herzustellen.

Die verschiedenen Prozessschritte einer AAL-Dienstleistung werden in Bild 1 schematisch dargestellt.

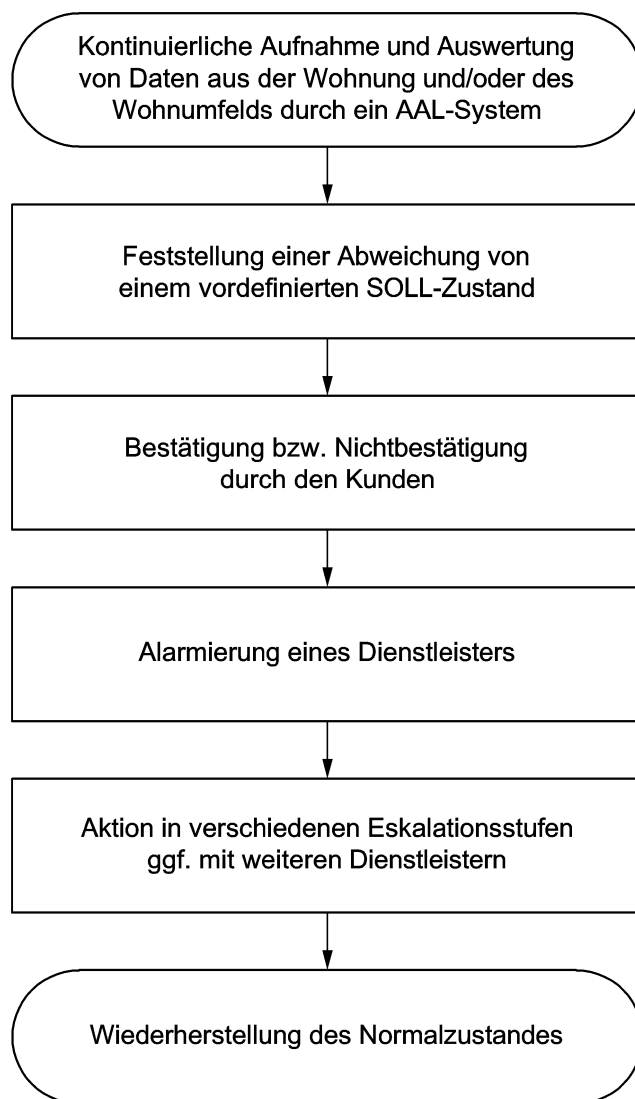


Bild 1 — Prozessschritte bei AAL-Dienstleistungen

f) Dienstleistungsgütevereinbarungen (Service-Level-Agreements)

Genau wie bei gewöhnlichen Dienstleistungen können auch bei AAL-Dienstleistungen die angebotenen Leistungseigenschaften zum Teil stark variieren. Da die jeweils benötigte und im Kontext sinnvolle Ausprägung von den Bedürfnissen und Wünschen des Kunden abhängt, sollten Punkte wie Leistungsumfang, Verfügbarkeit, Reaktionszeit usw. vertraglich definiert werden.

g) Allgemeine Anforderungen an AAL-Systeme im Zusammenhang mit AAL-Dienstleistungen

Bei AAL-Dienstleistungen handelt es sich häufig um hybride Leistungsbündel aus Dienstleistung und AAL-System. Wie bereits zuvor beschrieben, werden dabei Informationen aus der Wohnung und dem direkten Wohnumfeld erfasst und weitergeleitet. Hieraus ergeben sich folgende Anforderungen

1) Funktionssicherheit

Die Funktionssicherheit der Aktoren und Sensoren des AAL-Systems muss durch ein technisches Monitoringverfahren (von dem Residential-Gateway) gewährleistet werden. Beim Ausfall von Aktoren und/oder Sensoren müssen Maßnahmen zur Behebung der Probleme eingeleitet werden.

2) Sicherheitsanforderungen

- Integrität (Integrity)
Während der Übermittlung dürfen die Daten nicht von unbefugten Personen verändert werden.
- Verfügbarkeit (Availability)
Die Verfügbarkeit von Daten und die Erreichbarkeit von Personen darf nicht durch Dritte verhindert werden.
- Authentizität (Authentication)
Die Identität der Kommunikationspartner muss gewährleistet sein.
- Unwiderrufbarkeit (Non-Repudiation)
Es muss gewährleistet sein, dass der Empfang von Informationen durch Kommunikationspartner nicht abgestritten werden kann (NRO - Non-Repudiation of Origin, NRR - Non Repudiation of Receipt).
- Performanz
Es muss sichergestellt werden, dass Alarmmeldungen übermittelt, Prioritäten erkannt und entsprechend bearbeitet werden.

h) Gebrauchstauglichkeit (Usability)

Grundsätzlich sollten Produkte und Dienstleistungen so gestaltet werden, dass sie ohne längere Einweisungen oder Schulungen für einen größtmöglichen Anwenderkreis zugänglich und nutzbar sind.

Bei AAL-Dienstleistungen ist speziell darauf zu achten, dass deren Bestellung und Abbestellung vom Kunden einfach erlernbar ist oder intuitiv erfolgen kann. Zudem dürfen die Bestellung und Abbestellung bzw. das Aktivieren und Deaktivieren nicht zu Konflikten mit anderen AAL-Dienstleistungen und -Diensten führen.

Die Möglichkeit von Fehlalarmen muss ausgeschlossen oder auf ein vertretbares Maß reduziert werden.

5 AAL-System initiierte AAL-Dienstleistungen

5.1 Gesundheit

5.1.1 Gesundheitliche Betreuung, unterstützt durch Aktivitätsmonitoring

Tabelle 1 (1 von 2)

Kriterium	Ausprägung
Kurzbeschreibung	Beim Aktivitätsmonitoring wird durch ein AAL-System erfasst, ob bzw. wie viele Handlungen innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls in dem Wohnumfeld des Kunden stattfinden. Zu diesem Zweck können beispielsweise die Bewegungen innerhalb der Wohnung, die Nutzung von Haushaltsgeräten und die Betätigung von Lichtschaltern und Wasserhähnen detektiert werden. Wenn sich das Aktivitätsniveau in einem für den jeweiligen Kunden individuell bestimmten Normbereich bewegt, wird vom Wohlbefinden des Kunden ausgegangen. Wird eine Abweichung vom Normbereich festgestellt, wird diese Information an einen Dienstleister oder eine unterstützende Person weitergeleitet, welche daraufhin Maßnahmen einleiten, um den Zustand des Kunden zu klären und ihm ggf. zur Hilfe zu kommen. Der Zugang zu der Wohnung des Kunden muss vor Inanspruchnahme der eigentlichen Dienstleistung geklärt und organisiert werden (Schlüssel, schlüsselloser Zugang).
Mögliche Dienstleister/ unterstützende Personen	— private Kontaktperson — Telemedizinzentrum — Pflegedienstleister — behandelnder Arzt (niedergelassen oder stationär)
Auslöser und Ergebnis	— Wohnumfeld wird in definierten zeitlichen Intervallen auf Aktivität untersucht — Abweichung von definiertem Normbereich wird festgestellt — synchrone oder asynchrone Benachrichtigung eines Dienstleisters oder einer unterstützenden Person (bei einer asynchronen Benachrichtigung muss eine Rückmeldung erfolgen) — Kontaktaufnahme zum Kunden — Dienstleister oder unterstützende Person begibt sich zur Wohnung des Kunden

Tabelle 1 (2 von 2)

Kriterium	Ausprägung
Benötigte Technik	— Sensoren zur Erfassung von Aktivitäten — Bewegungsmelder — Schließkontakte an Türen und Fenstern — Kontakte an Schränken (Kühlschrank usw.) — Strom-/Wasserzähler (digitale Zähler, Durchflussmelder) — System zur Aufnahme der Sensordaten — System zur Auswertung der Daten (Residential Gateway zur Validierung der Informationen) — System zur Weiterleitung der Daten im Abweichungsfall (Residential Gateway)
Zu berücksichtigende Kostenblöcke	— Bereitstellung und Nutzung des Aktivitätsmonitorings (Dienstleistung) — Verfügbarkeit der angeschlossenen Dienstleister — Einsätze der angeschlossenen Dienstleister
Qualitätsanforderungen	— geschultes und qualifiziertes Personal beim Dienstleister erforderlich (Ausnahme: private Kontaktperson)
ANMERKUNG Inaktivität wird in diesem Zusammenhang als eine besondere Ausprägung von Aktivität angesehen. Die gesundheitliche Betreuung bei Inaktivität ist somit ebenfalls Bestandteil dieser Dienstleistung.	

5.1.2 Gesundheitliche Betreuung, unterstützt durch Verhaltensmonitoring

Tabelle 2 (1 von 3)

Kriterium	Ausprägung
Kurzbeschreibung	Beim Verhaltensmonitoring wird durch ein AAL-System erfasst, welche Handlungen bzw. wie diese Handlungen in der Wohnung bzw. im Wohnumfeld des Kunden stattfinden. Zu diesem Zweck können beispielsweise die Häufigkeit von verschiedenen Handlungen innerhalb eines Zeitintervalls und der Bewegungsradius in der Wohnung untersucht werden. Auffälligkeiten im Verhalten dienen dabei als Indikator für eine mögliche Veränderung des Gesundheitszustandes eines Kunden. Werden Änderungen im Verhalten festgestellt, können frühzeitig präventive, therapeutische oder rehabilitative Maßnahmen eingeleitet bzw. angepasst werden, um die Betreuung des Kunden zu optimieren. Die Interpretation des Verhaltens erfolgt entweder unmittelbar, anhand durch von einem AAL-System übermittelter Rohdaten, oder mittelbar, wenn die Daten durch ein AAL-System vorausgewertet werden, durch einen medizinischen Dienstleister.

Tabelle 2 (2 von 3)

Kriterium	Ausprägung
	Bei Auffälligkeiten werden basierend auf individuell festgelegten Vereinbarungen entsprechende präventive, therapeutische oder rehabilitative Maßnahmen durch den medizinischen Dienstleister eingeleitet oder vorgeschlagen.
Mögliche Dienstleister/ unterstützende Personen	— Telemedizinzentrum — Pflegedienstleister — behandelnder Arzt (niedergelassen oder stationär)
Auslöser und Ergebnis	— Verhalten des Kunden wird auf Grundlage seiner Aktivitäten in der Wohnung bzw. im Wohnumfeld untersucht — Auffälligkeiten im Verhalten werden festgestellt — synchrone oder asynchrone Benachrichtigung eines Dienstleisters oder einer unterstützenden Person (bei einer asynchronen Benachrichtigung muss eine Rückmeldung erfolgen) — Kontaktaufnahme zum Kunden — Konsultation eines behandelnden Arztes — Einleitung bzw. Anpassung bestehender präventiver, therapeutischer oder rehabilitativer Maßnahmen — Optimierung der Betreuung und Unterstützung und Verbesserung der Compliance
Benötigte Technik	— Sensoren zur Erfassung von Aktivitäten — Bewegungsmelder — Schließkontakte an Türen und Fenstern — Kontakte an Schränken (Kühlschrank usw.) — Strom-/Wasserzähler (digitale Zähler, Durchflussmelder) — Drucksensoren — System zur Aufnahme der Sensordaten — System zur Anzeige der Daten — System zur Vorauswertung der Daten (Residential Gateway zur Validierung der Informationen) — System zur Weiterleitung der Daten (Residential Gateway)

Tabelle 2 (3 von 3)

Kriterium	Ausprägung
Zu berücksichtigende Kostenblöcke	— Bereitstellung und Nutzung des Verhaltensmonitorings (Dienstleistung) — Verfügbarkeit der angeschlossenen medizinischen Dienstleister — präventive, therapeutische oder rehabilitative Maßnahmen
Qualitätsanforderungen	— speziell ausgebildetes Personal beim medizinischen Dienstleister erforderlich

5.1.3 Hilfeleistung bei Sturzdetektion

Tabelle 3 (1 von 2)

Kriterium	Ausprägung
Kurzbeschreibung	Bei der Dienstleistung werden durch ein AAL-System Stürze im Wohnumfeld des Kunden erfasst. Im Fall eines Sturzes werden die Informationen darüber an einen Dienstleister oder eine unterstützende Person weitergeleitet, welche daraufhin Maßnahmen einleiten, um den Zustand des Kunden zu klären und ihm ggf. zur Hilfe kommen. Der Zugang zu der Wohnung des Kunden muss vor Inanspruchnahme der eigentlichen Dienstleistung geklärt und organisiert werden (Schlüssel, schlüsselloser Zugang).
Mögliche Dienstleister/unterstützende Personen	— private Kontaktperson — Telemedizinzentrum — Pflegedienstleister — behandelnder Arzt (niedergelassen oder stationär)
Auslöser und Ergebnis	— Sturz in dem Wohnumfeld wird erkannt — synchrone oder asynchrone Benachrichtigung eines Dienstleisters oder einer unterstützenden Person (bei einer asynchronen Benachrichtigung muss eine Rückmeldung erfolgen) — Kontaktaufnahme zum Kunden — Dienstleister oder unterstützende Person begibt sich zur Wohnung des Kunden

Tabelle 3 (2 von 2)

Kriterium	Ausprägung
Benötigte Technik	— Zur Sturzerkennung geeignete Sensoren — Bewegungsmelder — Drucksensoren im Boden — körpernahe Lagesensoren — manuell auslösbarer Notrufknopf — System zur Aufnahme der Sensordaten — System zur Auswertung der Daten (Residential Gateway zur Validierung der Informationen) — System zur Weiterleitung der Daten (Residential Gateway)
Zu berücksichtigende Kosten	— Bereitstellung und Nutzung der Sturzdetektion (Dienstleistung) — Verfügbarkeit der angeschlossenen Dienstleister — Einsätze der angeschlossenen Dienstleister
Qualitätsanforderungen	— geschultes und qualifiziertes Personal beim Dienstleister erforderlich (Ausnahme: private Kontaktperson)

5.1.4 Optimierte, individualisierte Pflegedienstleistung durch sensorgestützte Daten

Tabelle 4 (1 von 2)

Kriterium	Ausprägung
Kurzbeschreibung	Bei dieser Dienstleistung werden Informationen über den Zustand des Kunden (z. B. eingenässt oder schlafend) durch ein AAL-System erfasst und an betreuende Pflegedienstleister oder unterstützende Personen übermittelt. Auf Basis der verbesserten Informationslage passt der pflegende professionelle oder nicht professionelle Dienstleister seine Einsätze an den tatsächlichen Bedarf des Kunden an und bietet ihm so eine individuellere Betreuung.
Mögliche Dienstleister/unterstützende Personen	— private Kontaktperson — Pflegedienstleister
Auslöser und Ergebnis	— Zustand des Kunden wird auf Grundlage von Daten aus seiner Umgebung erfasst — starre Einsatzyklen werden aufgrund der verbesserten Informationslage an den tatsächlichen Bedarf angepasst