

Inhaltsverzeichnis

1 ZUSAMMENFASSUNG	9
2 EINLEITUNG	11
2.1 VORWORT: ZU DEN AUTOREN DIESES DOKUMENTS	11
2.2 LEITBILD FÜR DAS JAHR 2020: „GEMEINSAM STARK: INTEROPERABLE ASSISTENZSYSTEME VERÄNDERN DIE WELT“	11
2.3 EINFÜHRUNG	12
2.4 DIE BEDEUTUNG VON INTEROPERABILITÄT FÜR AAL	14
2.5 NORMUNG UND STANDARDISIERUNG	15
2.6 ZIEL UND AUFBAU DIESES DOKUMENTS	19
3 BEDARFSANALYSE	20
3.1 SYSTEMMODELL	21
3.1.1 Bezug zum universAAL-Referenzmodell	25
3.2 ANFORDERUNGEN AN DIE INTEROPERABILITÄT AUS ANWENDERSICHT	25
3.2.1 Integration von Sensoren und Akteuren	26
3.2.2 Einbindung von Kontextinformationen	30
3.2.3 Dienstefindung	33
3.2.4 Kommunikation zwischen den Basisdiensten/Komponenten der Plattform	35
3.2.5 Kommunikation zwischen Diensten	39
3.2.6 Kommunikation mit Systemen und Akteuren außerhalb des Wohnumfelds	44
3.2.7 Lokalisierung von Personen und Gegenständen	50
3.3 INTEROPERABILITÄTSANFORDERUNGEN AN EIN AAL-SYSTEM IM LAUFENDEN BETRIEB	58
3.3.1 Integration von Fernwartungskomponenten in die AAL-Systemarchitektur	59
3.3.2 Verschiedene Formen der Abwesenheit eines AAL-Nutzers	60
3.3.3 Räumliche Umstellung von Möbeln, die Bestandteil eines AAL-Systems sind	60
3.3.4 Zufügen einer weiteren Komponente des gleichen Typs	61
3.3.5 Ersatz von Komponenten im Fehlerfall	62
3.3.6 Fehlermanagement und Betriebssicherheit	63
3.3.7 Bedarfsänderung eines AAL-Nutzers	66
3.3.8 Umzug von AAL-Systemen	66
3.3.9 Fusion und Trennung von AAL-Systemen	67
3.3.10 Anbieterwechsel	68
3.3.11 Identifizierte Anforderungen	69
3.3.12 Handlungsempfehlungen	72
3.4 INTEROPERABILITÄTSANFORDERUNGEN AN EIN AAL-SYSTEM MIT TELE-SERVICE-CENTER	73
3.5 REGULATORISCHE AUSWIRKUNGEN AUF DIE INTEROPERABILITÄT VON AAL-SYSTEMEN	74
3.5.1 Auswirkungen des MPG (Medizinproduktgesetzes)	74
3.5.2 Auswirkungen der Datenschutzvorgaben	79
3.6 INTEROPERABILITÄT VON SICHERHEITSSYSTEMEN	83
4 ROADMAP	88
4.1 STRATEGISCHE FRAGESTELLUNGEN	89
4.2 UNGELÖSTE TECHNISCHE FRAGESTELLUNGEN	90
4.3 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN AN NORMUNG UND STANDARDISIERUNG	91
4.4 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN AN DIE POLITIK	93

5 EMPFEHLUNGEN	95
5.1 STRATEGISCHE FRAGESTELLUNGEN	95
5.1.1 Kennzeichnung von Systemfamilien und Eigenschaften von AAL-Produkten	95
5.1.2 Beteiligung von Industrie und Anwendern an der Entwicklung von Integrationsprofilen	96
5.2 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN AN INDUSTRIE UND FORSCHUNG	97
5.2.1 Allgemeine Empfehlungen bei der Entwicklung neuer Assistenzsysteme	97
5.2.2 Ungelöste technische Fragestellungen	106
5.3 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN AN NORMUNG UND STANDARDISIERUNG	113
5.3.1 Entwicklung von Integrationsprofilen für AAL-Anwendungsszenarien	113
5.3.2 Standards und Normen für die medizinische Sensorik	114
5.3.3 Normung auf internationaler Ebene	114
5.3.4 Standards und Normen für die Fernwartung	115
5.3.5 Begriffssystem für AAL	116
5.3.6 Meldung von Notrufen durch ein Assistenzsystem	117
5.3.7 Standard-Abstraktionsschicht für Feldbusse	120
5.3.8 Standards und Normen für die Kommunikation zwischen Assistenzsystemen und IT-Systemen des Gesundheitswesens	121
5.3.9 Standards für die Beschreibung von medizinischen Funktionen, Rollen und Zugriffsrechten	122
5.3.10 Standards und Normen für die zuverlässige Übergabe von Meldungen an Dienstleister	122
5.3.11 Standards und Normen für die Abfrage von Dienstleistungen, Produkten und Preisen sowie die Online-Bestellung	123
5.3.12 Standards und Normen für Terminvorschläge	123
5.3.13 Normen und Standards für den Austausch von Plänen für die Indoor-Navigation	124
5.3.14 Berücksichtigung von Datenschutzfragen bei der Entwicklung von Normen und Standards für die Repräsentation oder Übertragung von Informationen in AAL-Systemen	125
5.3.15 Normen und Standards für das Fehlermanagement	125
5.3.16 Anwendungsregel für die Klassifikation von AAL-Systemen nach dem Medizinproduktegesetz	126
5.3.17 Anpassung vorhandener Normen an den Fall einer missbräuchlichen oder unkontrollierten Nutzung von Hausgeräten	126
5.4 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN AN DIE POLITIK	127
5.4.1 Gezielte Förderung der Normung/Standardisierung im Rahmen öffentlich geförderter FuE-Projekte	127
5.4.2 Strukturen zur Prüfung von Konformität und Interoperabilität	127
5.4.3 Offenlegung von Schnittstellen als Auflage für Projektförderung	128
5.4.4 AAL-Pass für Immobilien	129
5.4.5 Förderung der Innovation durch Wettbewerbe	129
5.4.6 Anbindung der häuslichen Umgebung an die Telematik-Infrastruktur des deutschen Gesundheitswesens	129
5.4.7 Digitale Lebensmittelkennzeichnung für AAL-Systeme	130
5.5 HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN AN DIE NUTZER	131
5.5.1 Weiterbildung von Mitarbeitern	132
5.5.2 Integrationsfähigkeit der Systeme in vorhandene Umgebungen	132
5.5.3 Mitwachsen der Systeme	132
ANHANG A: UPDATE ZUM STAND DER TECHNIK	134
A.1 STANDARDS UND NORMEN FÜR NETZWERKE UND BUSSYSTEME	134
A.1.1 Datenkabel und Kommunikationskabelanlagen	134
A.1.2 Ethernet	135

A.1.3 Powerline Communication	135
A.1.4 Steckvorrichtungen für Daten und Video	139
A.1.5 Nutzung des menschlichen Körpers als Kommunikationsmedium	141
A.1.6 Feldbusse der Gebäudeautomation	142
A.1.7 Funkprotokolle für mobile Anwendungen	145
A.2 STANDARDS UND NORMEN FÜR KOMMUNIKATIONSPROTOKOLLE	152
A.2.1 Historie des BSI Protection Profiles für Smart Meter und der Technischen Richtlinie (Berücksichtigung von AAL) (BSI TR-03109)	152
A.3 DATEIFORMATE UND DATENSTRUKTUREN FÜR PERSISTENTE DATEN	155
A.3.1 Beschreibung von Gebäudegrundrissen	155
A.3.2 Dokumentenformate der Medizintechnik	157
A.4 SEMANTIK	158
A.4.1 Semantische Technologien – AAL ist keine Insel	159
A.4.2 Semantische Technologien – Schwerpunkt Ontologien	164
A.5 MEDIZINISCHE KLASIFIKATIONSSYSTEME UND TERMINOLOGIEN	175
A.5.1 ICD-10 (International Classification of Diseases) und OPS (Operationen- und Prozedurenschlüssel)	177
A.5.2 ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health)	179
A.5.3 ATC (Anatomisch-Therapeutisch-Chemische Klassifikation mit definierten Tagesdosen)	180
A.5.4 LOINC (Logical Observation Identifiers Names and Codes)	180
A.5.5 MeSH (Medical Subject Headings)	180
A.5.6 UMDNS (Universal Medical Device Nomenclature System)	181
A.5.7 UMLS (Unified Medical Language System)	181
A.6 ANWENDUNGSFALLBASIERTE INTEGRATIONSPROFILE	183
A.6.1 Continua Health Alliance	183
A.6.2 Integrating the Healthcare Enterprise (IHE)	183
A.7 ELEKTRONISCHE GESUNDHEITSKARTE UND TELEMATIKINFRASTRUKTUR	184
A.7.1 Elektronische Gesundheitskarte und elektronische Patientenakte	184
A.7.2 Internetbasierte Gesundheitsakten	185
A.8 INFRASTRUKTUREN FÜR AAL	186
A.8.1 Hydra/LinkSmart	187
A.8.2 universAAL	189
ANHANG B: ANWENDUNGSSZENARIEN	200
B.1 BEISPIELHAFTES ANWENDUNGSSZENARIO: AAL-READY	201
B.2 BEISPIELHAFTES ANWENDUNGSSZENARIO: AAL-WOHNEN	204
B.3 BEISPIELHAFTES ANWENDUNGSSZENARIO: AAL-XL	205
ANHANG C: TELE-SERVICE-CENTER	208
ANHANG D: ASSISTENZSYSTEME	215
D.1 ZENTRALE ASSISTENZSYSTEME	215
D.1.1 Ad-hoc-Vernetzung von Multimediasystemen und mobilen Endgeräten	215
D.1.2 Ambiente Audiosteuerung	216
D.1.3 Ambiente Gehöranpassung	217
D.1.4 Ambiente Lichtsteuerung	217
D.1.5 Ambientes Verhaltensmonitoring	218
D.1.6 Biometrische Zugangskontrolle	219
D.1.7 Einkaufsassistent	220
D.1.8 Energy Management Server	220
D.1.9 Ernährungsmanager	221

<i>D.1.10 Intelligente Waschkörbe</i>	222
<i>D.1.11 Terminkalender</i>	223
<i>D.1.12 Intelligentes Bad</i>	224
<i>D.1.13 Intelligentes Bett</i>	225
<i>D.1.14 Kommunikationssystem</i>	225
<i>D.1.15 Medikamentenmanager</i>	226
<i>D.1.16 Mobilitätsassistent mit Lokalisierungsfunktion</i>	227
<i>D.1.17 Personalisierte Wiedergabe von Nachrichten</i>	228
<i>D.1.18 Persönliche Gesundheitsakte</i>	228
<i>D.1.19 Telemonitoring-System</i>	229
D.2 INFRASTRUKTURSYSTEME	231
<i>D.2.1 Alarmsystem</i>	231
<i>D.2.2 Ansteuern und Überwachen der Haustechnik</i>	232
<i>D.2.3 Fernwartung</i>	233
<i>D.2.4 Lokalisierungs- und Identifizierungssystem</i>	234
<i>D.2.5 Meldedienst</i>	234
<i>D.2.6 Sprachsteuerung</i>	235
ANHANG E: ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	236
ANHANG F: LITERATUR	244
ANHANG G: DIE AUTOREN DIESES DOKUMENTS	253
ANHANG H: INDEX	260