



AAL und E-Health: Gesundheitstechnologie-Management

Prof. Dr.-Ing. Kurt Becker

Studiengangsleiter Gesundheitstechnologie-Management, APOLLON Hochschule

Landesverband NRW, Berufsverband Medizinischer Informatiker e.V.



AAL

E-Health

Gesundheitstechnologie- Management



AAL **Alltagsunterstützende** **Assistenz** **Lösungen** **E-Health**

Gesundheitstelematik

APPs

Gesundheitstechnologie- **Management**

Bewegung

Elektronische

EGK

Mobilität

Gesundheitskarte

Studiengang

E-Health 2010

Daten werden mobil



University of Applied Sciences
APOLLON Hochschule
der Gesundheitswirtschaft



AAU und E-Health 2010 / Gesundheitstechnologie-
Management

HIMSS Atlanta 2010 – Photo: Prof. Dr. Kurt Becker

Zusammenwachsen der Märkte / Sektoren



1) Vom Arbeitnehmer mitfinanziert

Quelle: Roland Berger Strategy Consultants, Neumann 2008

E-Health?

BmBF Forschungsprojekt



University of Applied Sciences
APOLLON Hochschule
der Gesundheitswirtschaft



- Konsortialpartner:
- Projekt: „Weiterbildung und Zusatzqualifikationen im Bereich Altersgerechter Assistenzsysteme – QuAALi“
- Teilvorhaben: Entwicklung eines AAL orientierten Studiengangs zum Technologiemanagement im Gesundheitswesen
- Laufzeit: 04/2012 – 03/2015
- Leitung: Prof. Dr. Kurt Becker, Prof. Dr. Elmar Erkens





Alltagsunterstützende
Assistenz
Lösungen

AAL

E-Health

Gesundheitstelematik

APPs

Gesundheitstechnologie-

Management

Bewegung

**Elektronische
Gesundheitskarte**

EGK

Mobilität

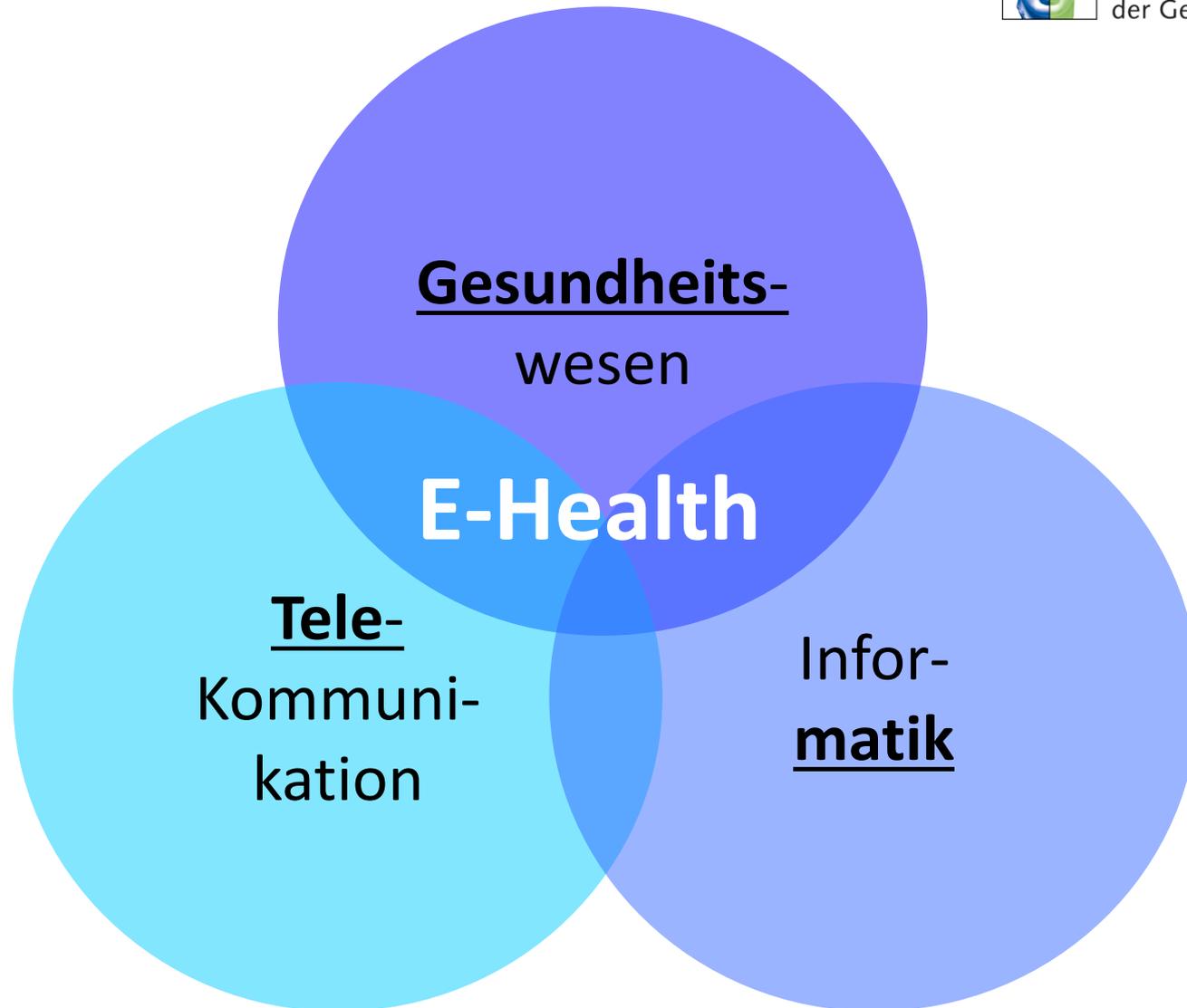
Studiengang



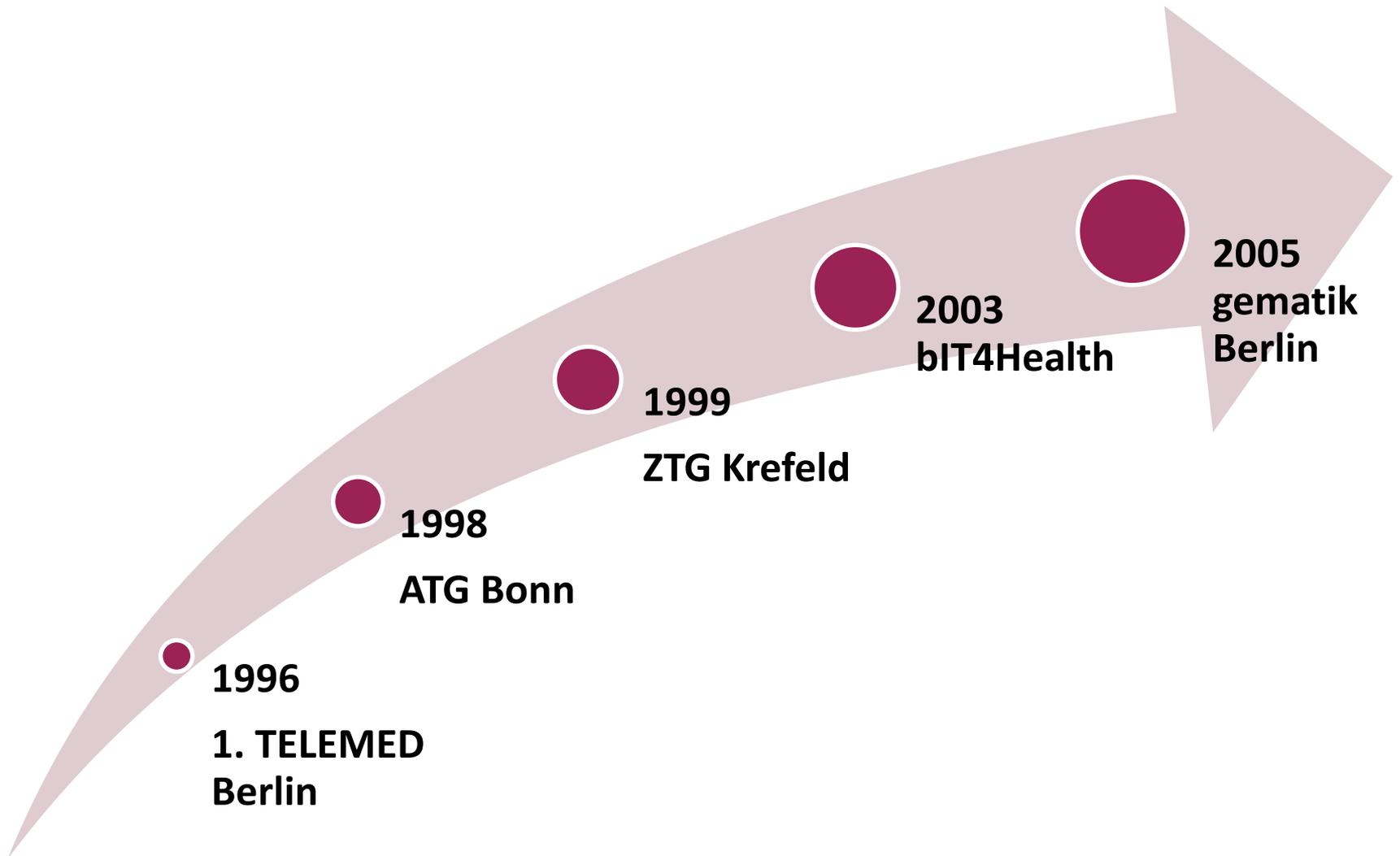
Gesundheitstelematik

Telematik ist eine Technologie, die die Bereiche Telekommunikation, Informationstechnik (IT) und Informatik verknüpft.

Gesundheitstelematik ist also das Mittel der Informationsverknüpfung von mindestens zwei IT-Systemen im Bereich der Gesundheitsversorgung mithilfe eines Telekommunikationssystems sowie einer sicheren Datenverarbeitung.



E-Health





Mobile Systeme eröffnen neue Behandlungsprozesse

Sie schaffen

- Erleichterung bei Dokum.
- Informationssichtbarkeit
- Schnellere Intervention

- Erfordern
 - Solide technische Basis
 - Risikomanagement
 - ...

Sozial Media trägt das Thema auch in die tägliche
Routine (Gesundheitstagebücher, Gruppen ...)

Photo: Fujitsu-Siemens

Zugang zur digitalen Gesundheitsdatenautobahn?

Zielsetzung (Vorgabe der Politik)!

- **Transparenz**
- **Effizienz**

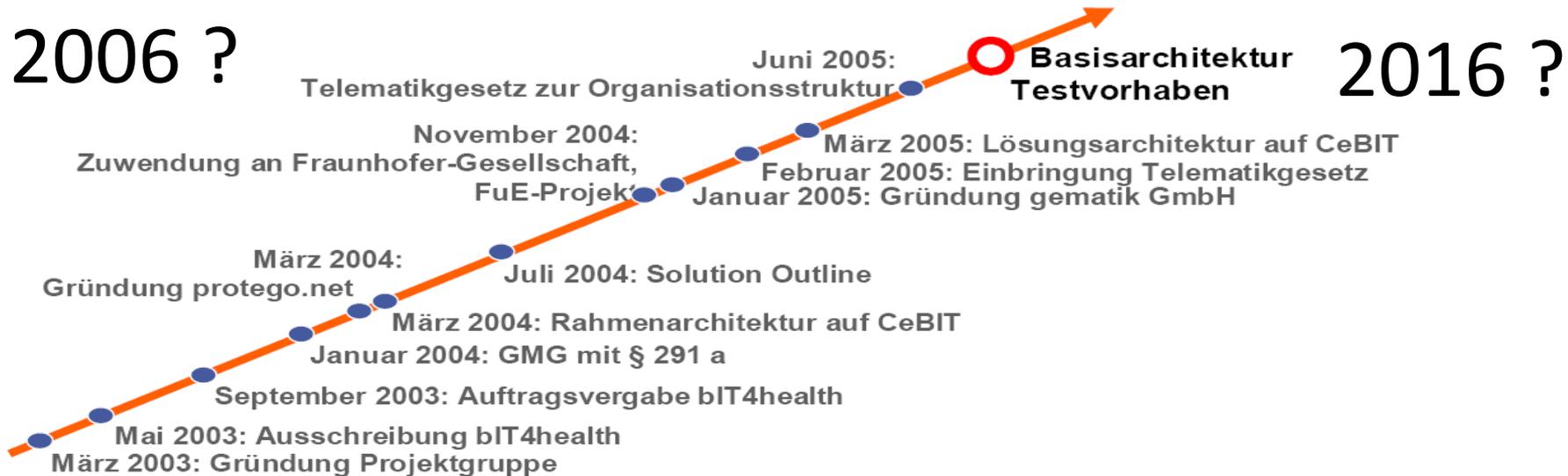
- **Einfachere Prozesse**

- **Soll neue Wege und Zugänge eröffnen:**
 - **Personalisierte Medizin**
 - **Brücke zwischen den Sektoren**
 - **...**



Photo: Prof. Dr. Becker

Der lange Weg zum Ziel ...



Rahmenarchitektur
als generelles Regelwerk
– der Bebauungsplan.



Lösungsarchitektur, welche
die Komponenten und deren
Zusammenspiel ausarbeitet
und spezifiziert.



Testregionen, welche
konkrete Lösungen schaffen
und den **Rollout** einleiten.



Quelle: Gematik 2005 – Basisarchitektur für Testvorhaben – V0.8 - modifiziert

Daten & Fakten der eGK



- **1** Karte steht jedem Versicherten zu
- **2** Euro kostet die Karte pro Patient
- **6** Jahre dauerte die Entwicklung der eGK
- Für die Telematikinfrastuktur müssen über **2.000** Krankenhäuser mit Lesegeräten ausgestattet werden, zusätzlich zu den rund **150.000** Arztpraxen in Deutschland.
- Etwa **70 Mio.** Versicherte müssen Karten erhalten. Damit kostet allein die Einführung die Kassen rund **140 Mio. Euro.**
- Entwicklungskosten werden auf zwischen **500 Mio. und 1,4 Mrd. Euro** geschätzt



Quelle (04.06.2014):

<http://www.1a.net/versicherung/gesetzliche-krankenversicherung/elektronische-gesundheitskarte>

Gutachten von Ärzteverband: Elektronische Gesundheitskarte angeblich rechtswidrig



DPA

Muster der neuen Karte: Seit Jahresbeginn Pflicht

Hamburg - Die zu Jahresbeginn eingeführte elektronische Gesundheitskarte verstößt laut einem juristischen Gutachten gegen geltendes Recht. Das berichtet das "Hamburger Abendblatt" unter Berufung auf die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV). Laut deren Studie sei die sogenannte eGK nutzlos. Der Grund: Die gesetzlichen Krankenkassen hätten darauf verzichtet, die Fotos der Versicherten zu prüfen.

29.03.2014 13:45

Quelle (04.06.2014): <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Krankenkassen-fordern-sanktionsbewehrte-Termine-fuer-die-Gesundheitskarte-2157763.html>

Krankenkassen fordern sanktionsbewehrte Termine für die Gesundheitskarte

 vorlesen / MP3-Download

800 Millionen Euro sind laut der gesetzlichen Krankenkassen in die Ausgabe der elektronischen Gesundheitskarte (eGK) geflossen, und das reicht noch nicht einmal. Wer jetzt noch blockiert, sollte bestraft werden, finden die Kassen.

Die gesetzlichen Krankenkassen wollen den Gesetzgeber auffordern, die Verbände der Ärzte und Zahnärzte ("Organisationen der Leistungserbringer") in Bezug auf die elektronische Gesundheitskarte (eGK) in die Pflicht zu nehmen. Das beschlossen sie auf der Sitzung des Verwaltungsrates des Gesamtverbandes der gesetzlichen Krankenkassen (GKV-Spitzenverbände). Insbesondere wünschen sich die Kassen "sanktionsbewehrte, verbindlich einzuhaltende Termine für die vorgesehene Verpflichtung zur Prüfung und Aktualisierung der eGK". Im Klartext sollen die Ärzte und Zahnärzte dazu verpflichtet werden, die Stammdaten auf der eGK online zu prüfen. Dies sei unabdingbar, um finanziellen Schaden von den Beitragszahlern abzuwenden.

Sicherheit der eGK



Stellungnahme zu „Telematikinfrastruktur und NSA-Überwachungsskandal“



Die Sicherheitsarchitektur der Telematikinfrastruktur basiert unter anderem auf folgenden Annahmen:

- In der Telematikinfrastruktur werden nur moderne, starke kryptographische Verfahren verwendet. Die in der TI verwendeten kryptographischen Verfahren werden durch das BSI mittels der [Technischen Richtlinie 03116 für eCard-Projekte der Bundesregierung](#) vorgegeben. Damit können die verwendeten kryptographischen Verfahren nicht gebrochen werden, da diese zu jeder Zeit an den aktuellen Stand der technischen Forschung angepasst sind.
- Die kryptographischen Verfahren in den Komponenten der TI werden korrekt implementiert. Denn alle Komponenten, die mit der Verschlüsselung bzw. Entschlüsselung betraut sind, wie etwa die elektronische Gesundheitskarte (eGK), der Heilberufsausweis (HBA) oder der Konnektor, werden durch das BSI nach sogenannten „Common Criteria“ (gemeinsame Kriterien für die Prüfung und Bewertung der Sicherheit von Informationstechnik) evaluiert. Die Komponenten behaupten also nicht nur, dass sie über eine korrekte kryptographische Implementierung verfügen, sie werden dahingehend auch durch das BSI im Rahmen der „Common Criteria“ (CC)-Evaluation überprüft.

Quelle (06.06.2014):

https://www.gematik.de/cms/media/dokumente/pressematerialien/dokumente_1/18092013_-_gematik-Stellungnahme_zu_Telematikinfrastruktur_und_NSA-UEberwachungsskandal.pdf



Alltagsunterstützende

Assistenz

Lösungen

AAL

E-Health

Gesundheitstelematik

APPs

Gesundheitstechnologie-

Management

Bewegung

Elektronische

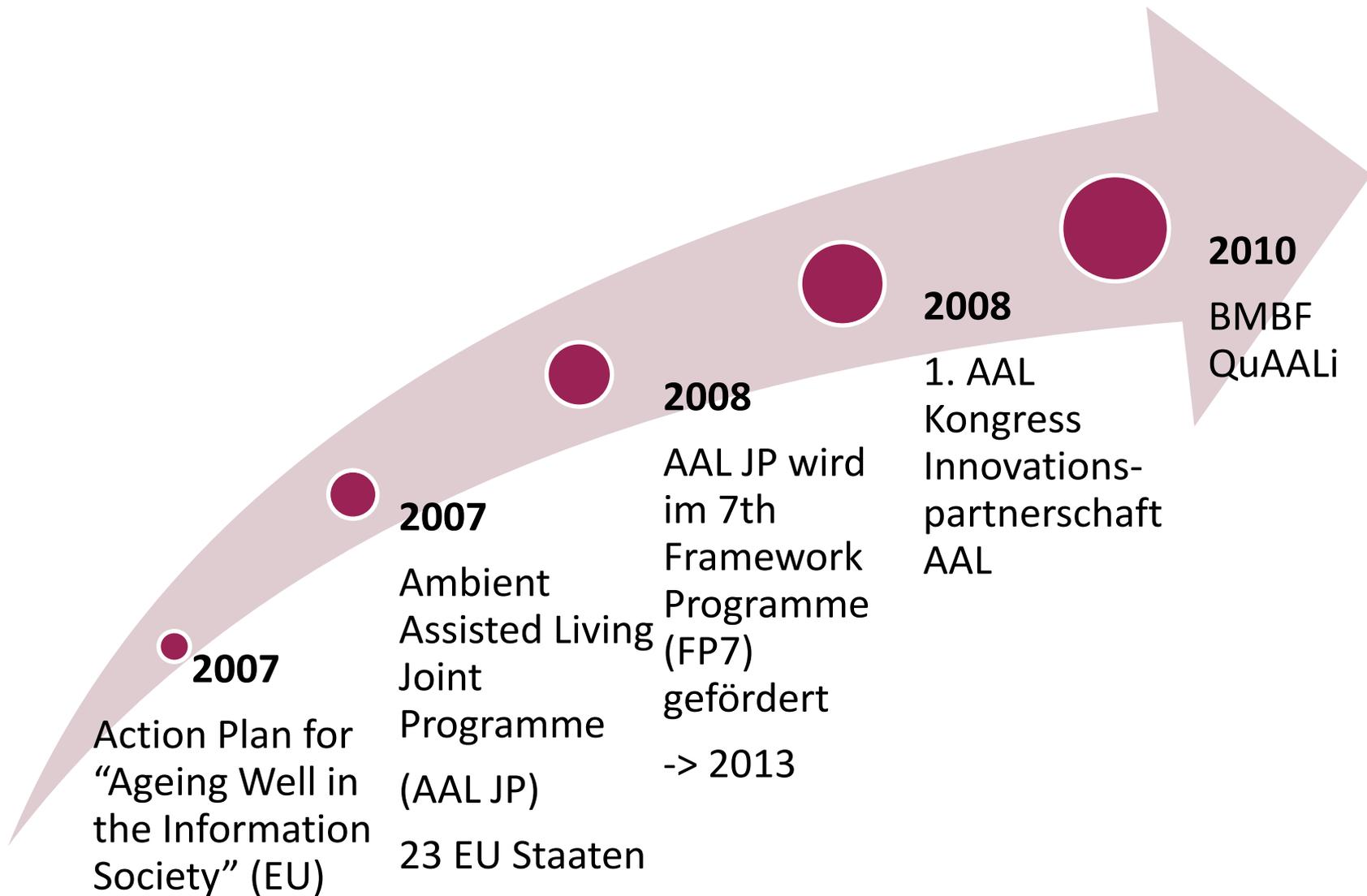
EGK

Mobilität

Gesundheitskarte

Studiengang

Ambient Assisted Living - AAL

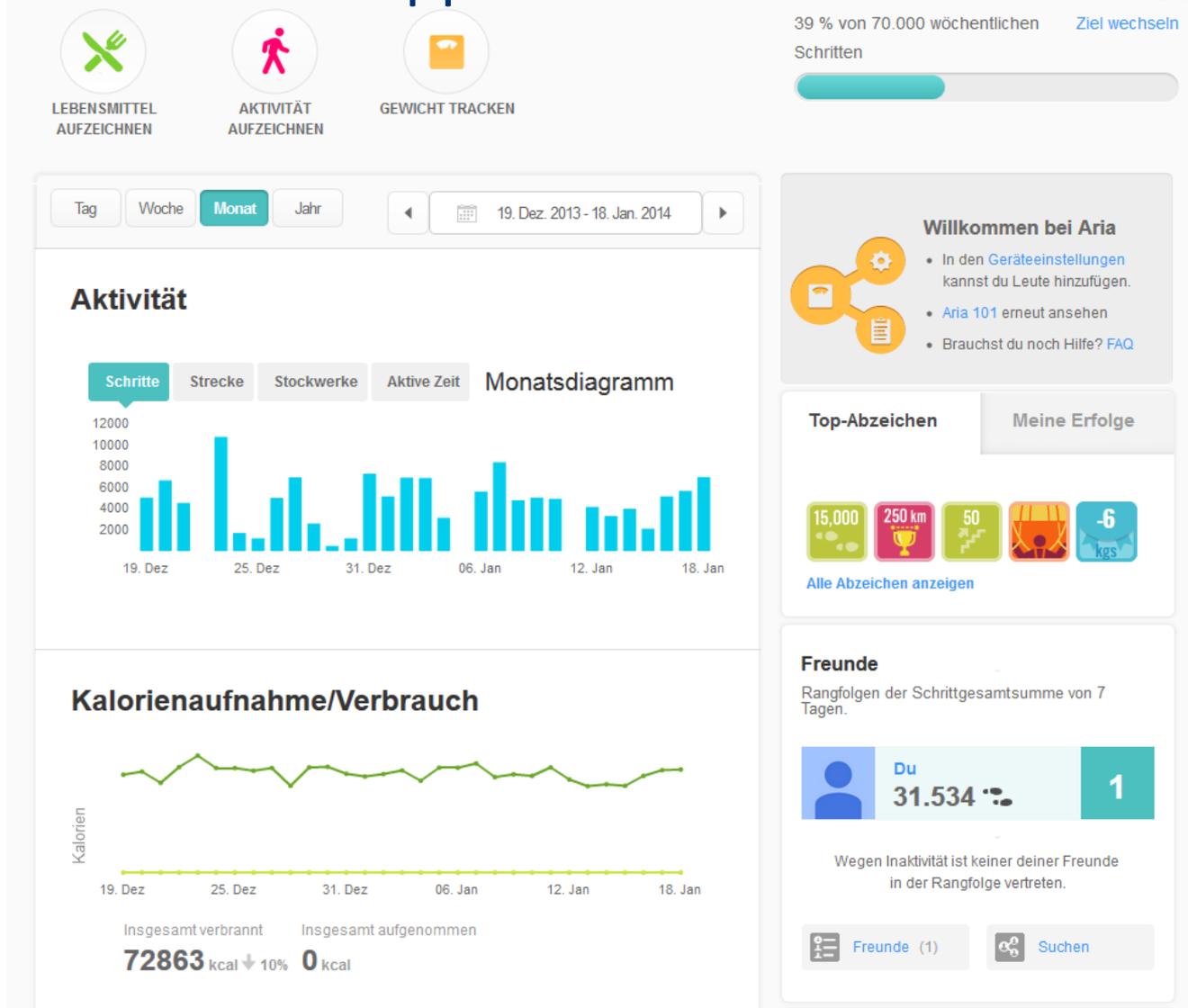


Gesundheits APP: Ist das auch AAL ?



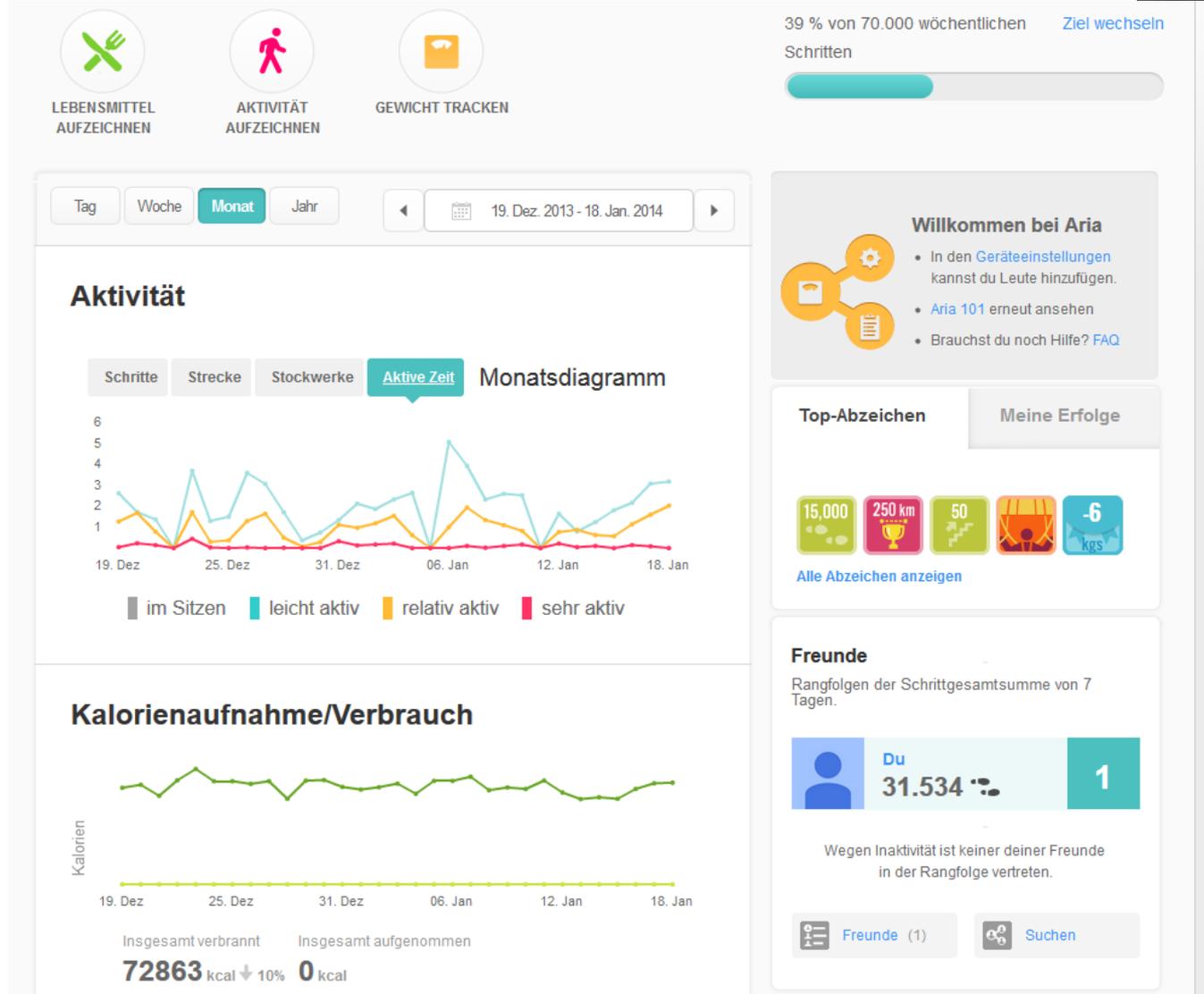
- ▶ *Quelle: <http://www.fitbit.com/> (Zugriff: 15.01.2014)

Gesundheits-App - Schritte



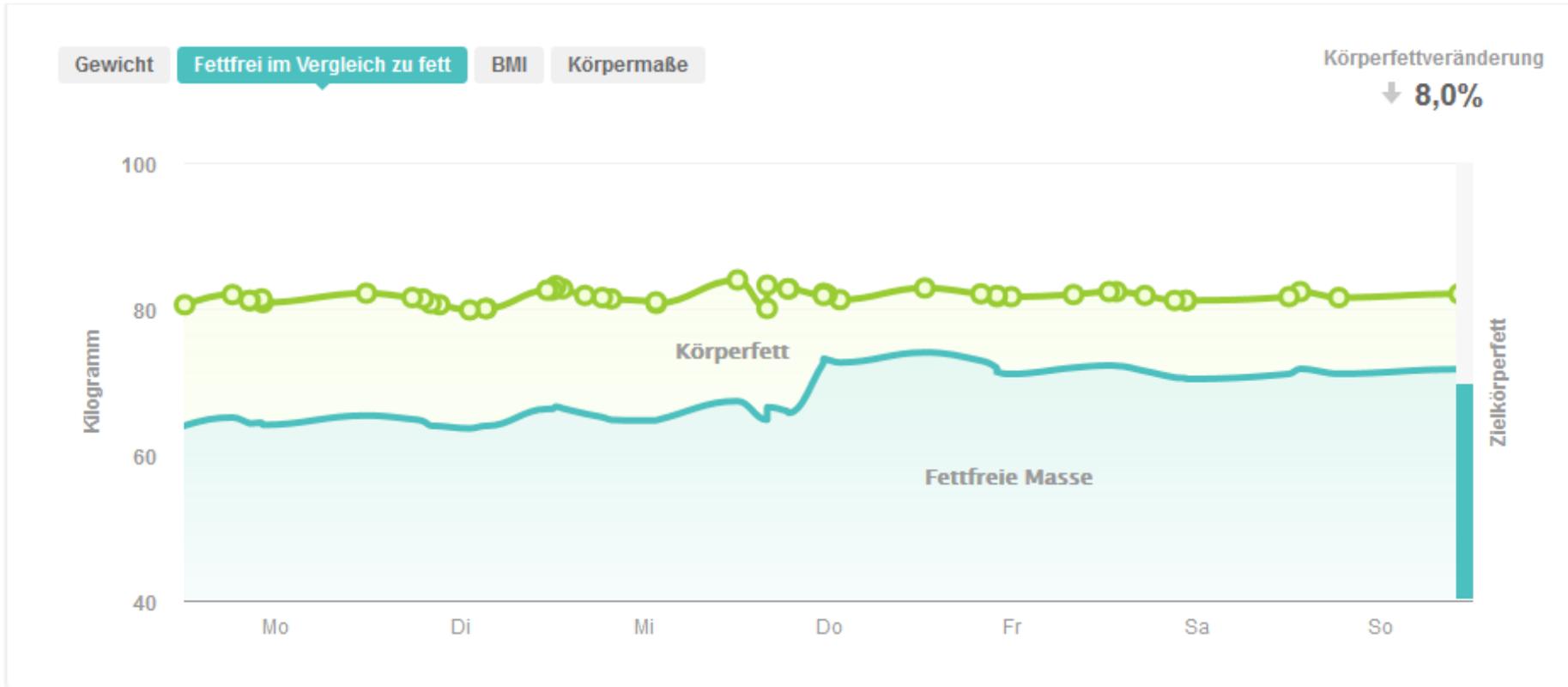
► *Quelle: <http://www.fitbit.com/> (Zugriff: 15.01.2014)

Gesundheits-App - Aktivität



► *Quelle: <http://www.fitbit.com/> (Zugriff: 15.01.2014)

Gesundheits-App - Gewicht



► *Quelle: <http://www.fitbit.com/> (Zugriff: 15.01.2014)

Gesundheits-App - Schlafprotokoll



Schlafprotokoll

Berichte ◀ Mi, 04. Dez ▶ Auswählen ▾

Neuen Schlafdatensatz erstellen

Ins Bett gegangen : Aufgestanden :

am Vorheriger Tag ▾

12 Std **24 Std**

Schlaf aufzeichnen

Schlaf

Deine Aufnahme an Schlafrythmus ■ schlafend ■ wach

Du bin/ist ins Bett gegangen um **00:03**

Einschlafzeit **44Min**

Wie häufig aufgewacht **31**

Du waren so lange im Bett **7Std 0Min**

Tatsächliche Schlafdauer **5Std 33Min**

Schlafstatistik

In den letzten 30 Tagen geschlafene Stunden

Tag	Stunden
04. Nov	0
05. Nov	0
06. Nov	0
07. Nov	0
08. Nov	0
09. Nov	0
10. Nov	6
11. Nov	6
12. Nov	6
13. Nov	0
14. Nov	0
15. Nov	0
16. Nov	6
17. Nov	6
18. Nov	6
19. Nov	0
20. Nov	0
21. Nov	0
22. Nov	6
23. Nov	6
24. Nov	6
25. Nov	0
26. Nov	0
27. Nov	0
28. Nov	10
29. Nov	6
30. Nov	0
01. Dez	0
02. Dez	0
03. Dez	0
04. Dez	12
05. Dez	6

Wie häufig in den letzten 30 Tagen aufgewacht

Tag	Häufigkeit
04. Nov	0
05. Nov	0
06. Nov	0
07. Nov	0
08. Nov	0
09. Nov	0
10. Nov	10
11. Nov	20
12. Nov	10
13. Nov	0
14. Nov	0
15. Nov	0
16. Nov	10
17. Nov	20
18. Nov	30
19. Nov	40
20. Nov	10
21. Nov	0
22. Nov	0
23. Nov	0
24. Nov	0
25. Nov	0
26. Nov	0
27. Nov	0
28. Nov	0
29. Nov	0
30. Nov	0
01. Dez	0
02. Dez	0
03. Dez	0
04. Dez	50
05. Dez	20

Insgesamt in den letzten 30 Tagen geschlafene Stunden

Tag	Stunden
04. Nov	0
05. Nov	0
06. Nov	0
07. Nov	0
08. Nov	0
09. Nov	0
10. Nov	6
11. Nov	6
12. Nov	6
13. Nov	0
14. Nov	0
15. Nov	0
16. Nov	6
17. Nov	6
18. Nov	6
19. Nov	0
20. Nov	0
21. Nov	0
22. Nov	6
23. Nov	6
24. Nov	6
25. Nov	0
26. Nov	0
27. Nov	0
28. Nov	10
29. Nov	6
30. Nov	0
01. Dez	0
02. Dez	0
03. Dez	0
04. Dez	12
05. Dez	6

Wie häufig in den letzten 30 Tagen insgesamt aufgewacht

Tag	Häufigkeit
04. Nov	0
05. Nov	0
06. Nov	0
07. Nov	0
08. Nov	0
09. Nov	0
10. Nov	10
11. Nov	20
12. Nov	10
13. Nov	0
14. Nov	0
15. Nov	0
16. Nov	10
17. Nov	20
18. Nov	30
19. Nov	40
20. Nov	10
21. Nov	0
22. Nov	0
23. Nov	0
24. Nov	0
25. Nov	0
26. Nov	0
27. Nov	0
28. Nov	0
29. Nov	0
30. Nov	0
01. Dez	0
02. Dez	0
03. Dez	0
04. Dez	50
05. Dez	20

► *Quelle: <http://www.fitbit.com/> (Zugriff: 15.01.2014)

Qualitätskriterien von Gesundheits-Apps



Mitglieder im Healthon-Advisory Board:

Prof. Dr. Viviane Scherenberg, MPH, APOLLON Hochschule der Gesundheitswirtschaft, Bremen, Dekanin Prävention und Gesundheitsförderung

Dr. Ursula Kramer, MBA, Initiative Präventionspartner, Freiburg, prom. Pharmakologin,

Dr. Kathrin Schürmann, Rechtsanwältin, Berlin



Alltagsunterstützende
Assistenz
Lösungen

AAL **E-Health**

Gesundheitstelematik

APPs

Gesundheitstechnologie- Management

Bewegung

Elektronische

EGK

Mobilität

Gesundheitskarte

Studiengang

WIRKUNGSFELDER DER GESUNDHEITSTECHNOLOGIE



Quelle: ZIG 2009 http://www.ige.tu-berlin.de/uploads/media/ZIG_Brosch_re_27.1.09_02.pdf (adaptiert)

Struktur des Studiengangs



Gesundheitstechnologie-Management

Personelle und
Professionelle
Skills

IKT
Informations-
Kommunikations-
Technologie

MT
Medizin-
Technik

BWL
Gesundheits-
ökonomie

Querschnittskompetenzen Technologiemanagement:

Alltagsunterstützende Assistenzlösungen (AAL),
E-Health, Risikomanagement, HTA...

- Grundständiger Bachelor-Studiengang mit einem Umfang von 180 Credits
- Teilnehmer brauchen keine betriebswirtschaftlichen Vorkenntnisse

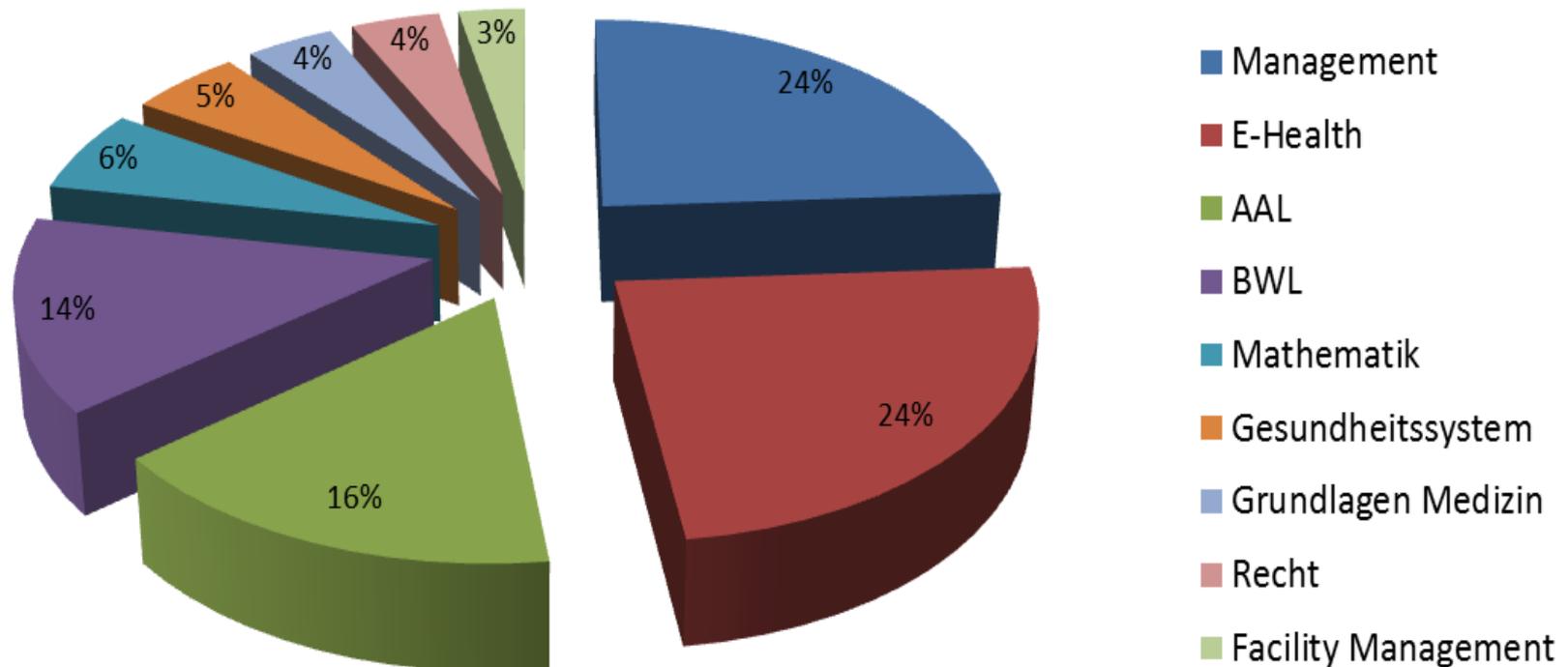


- ▶ Bewerber mit fachlichen Vorqualifikationen
- ▶ Nichtakademische Technikberufe in der Gesundheitswirtschaft (MTA, MTRA)
- ▶ Nichtakademische technische Berufe (IHK, HWK) mit Berufserfahrung
- ▶ Handwerker mit Berufserfahrung und Interesse an Technologie und Ökonomie (Schwerpunkt AAL)
- ▶ Mitarbeiter von Forschungseinrichtungen, Planungsbüros, Hilfsorganisationen
- ▶ Quereinsteiger mit technisch-kaufmännischem Hintergrund.

Gesundheitstechnologie-Management



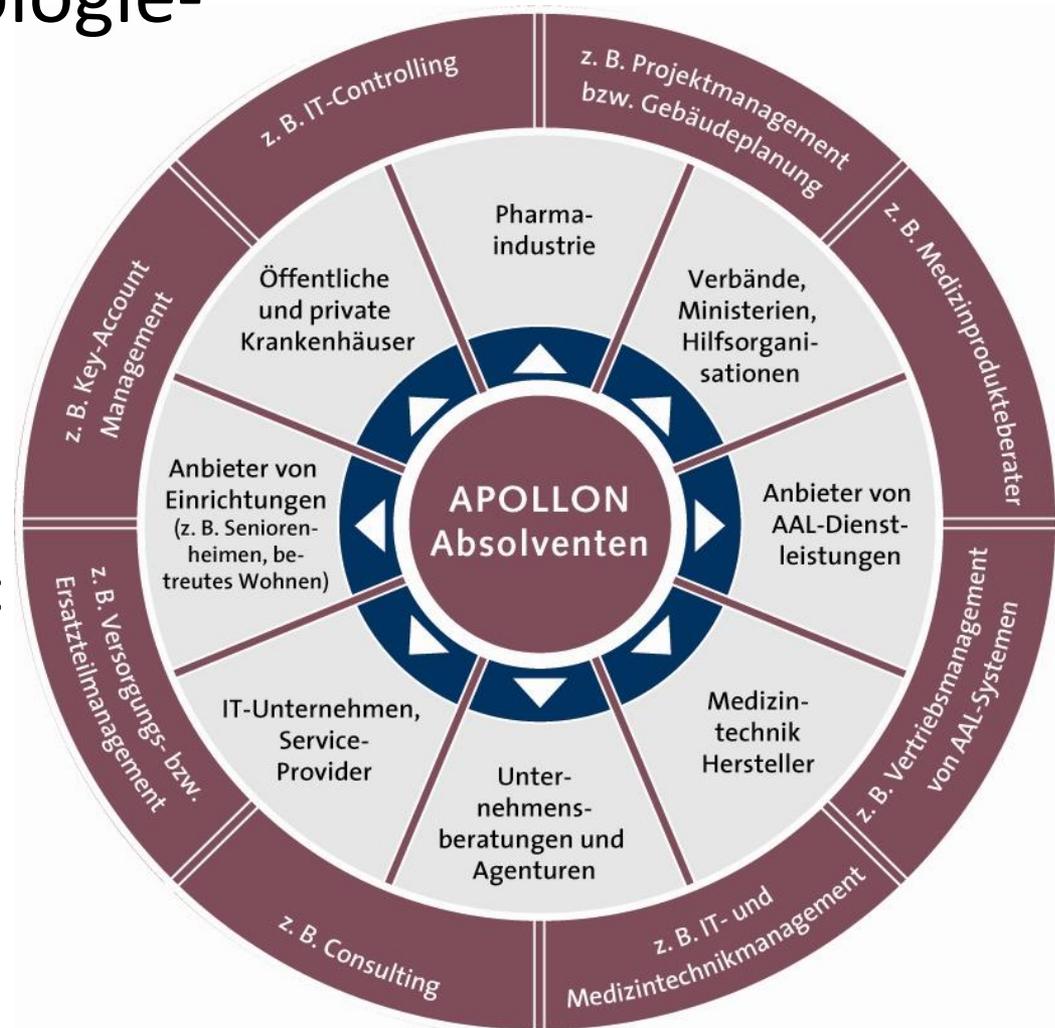
Inhalte Studiengang nach Themen



Studiengang Gesundheitstechnologie- Management



Einsatzfelder für
APOLLON Absolventen
des
Bachelor Gesundheits-
Technologiemanagement
(B.A.)



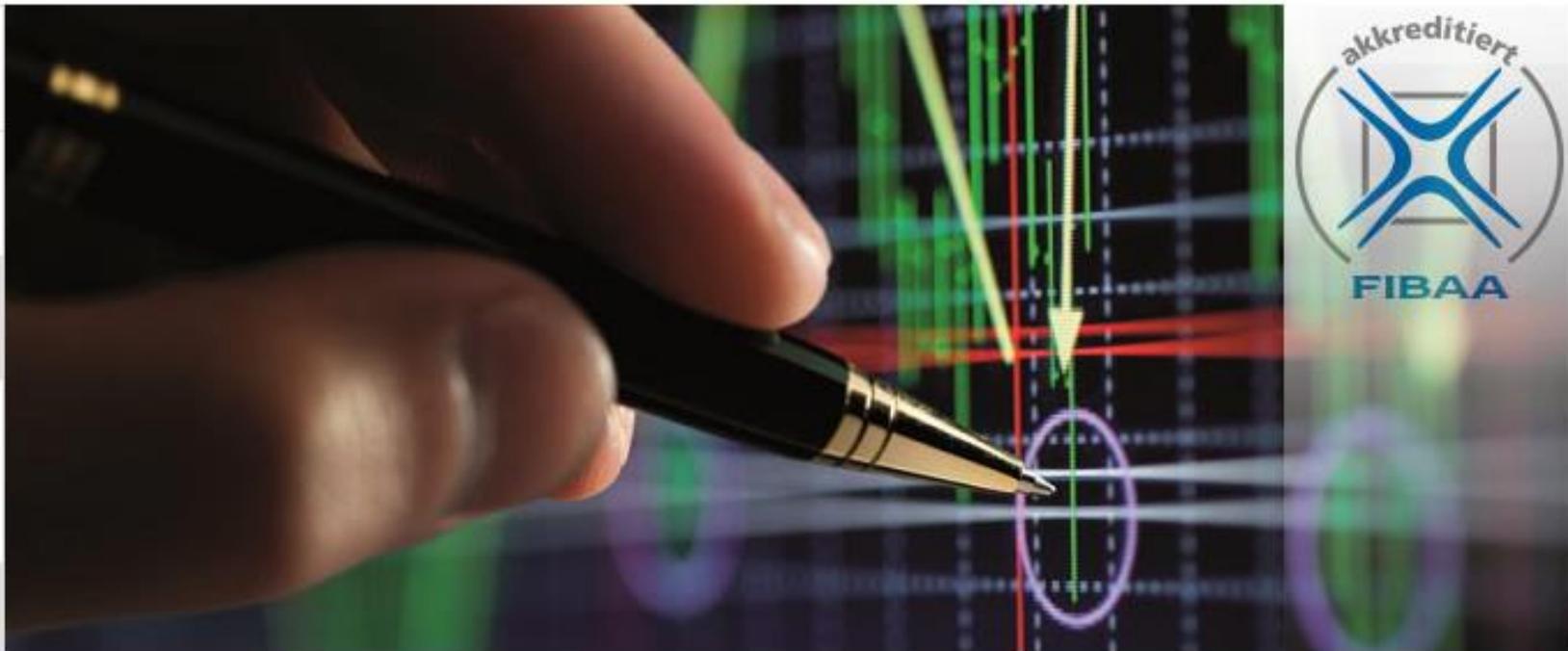
Akkreditiert seit 06/2014



University of Applied Sciences
APOLLON Hochschule
der Gesundheitswirtschaft

Bachelor Gesundheitstechnologie (B. A.)

Gestalten Sie die Technologien der Zukunft mit



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Teile dieser Arbeit sind im Verbundprojekt Fernstudienkonzept „AApollon“ entstanden. AApollon wird unter dem Förderkennzeichen 16SV5805K im Förderprogramm IKT 2020 teilweise durch das BMBF gefördert.

(Zwischen-)ergebnis



- ▶ Einbindung von E-Health und AAL in das Curriculum weitgehend gelungen (Medienmix)
- ▶ Grundlagenwissen E-Health und AAL wird vermittelt
- ▶ Vertiefung mit praxisorientierten Wahlpflichtmodulen möglich (noch in Bearbeitung)
- ▶ Weitere Wahlmodule AAL werden bei Bedarf entwickelt
- ▶ Eignung des Medienmixes sollte untersucht werden

Offene Themen



- ▶ AAL sind wichtige Zukunftsfelder – Interesse seitens der Studierenden ist vorhanden
- ▶ Es gibt keine verbindliche Definition von AAL analog zu E-Health bzw. Abgrenzung zu anderen Themenfeldern
- ▶ Es entstehen viele Innovationen – die Ausbildungsinhalte / Curricula müssen laufend aktualisiert werden
- ▶ Fernunterricht mit „Blended Learning“ Elementen kann geeignet sein, solche innovativen Themen zu „transportieren“
- ▶ Curriculum und spezifische Lernmethoden wurden entwickelt und für die Studierenden bereit gestellt
- ▶ Im nächsten Schritt sollte untersucht werden, ob und wie die Methoden eingesetzt werden können und wie der Nutzen / Outcome ist.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Prof. Dr. Kurt Becker

Kurt.Becker@APOLLON-Hochschule.de