



JUVANTIS



F. Ebert

Fachinformatiker
IT & Administration Sanexio
Burgenring 58
35396 Gießen

T. Kohlweyer

Medienkaufmann
Entwicklung & Design Sanexio
Steingasse 4
65183 Wiesbaden

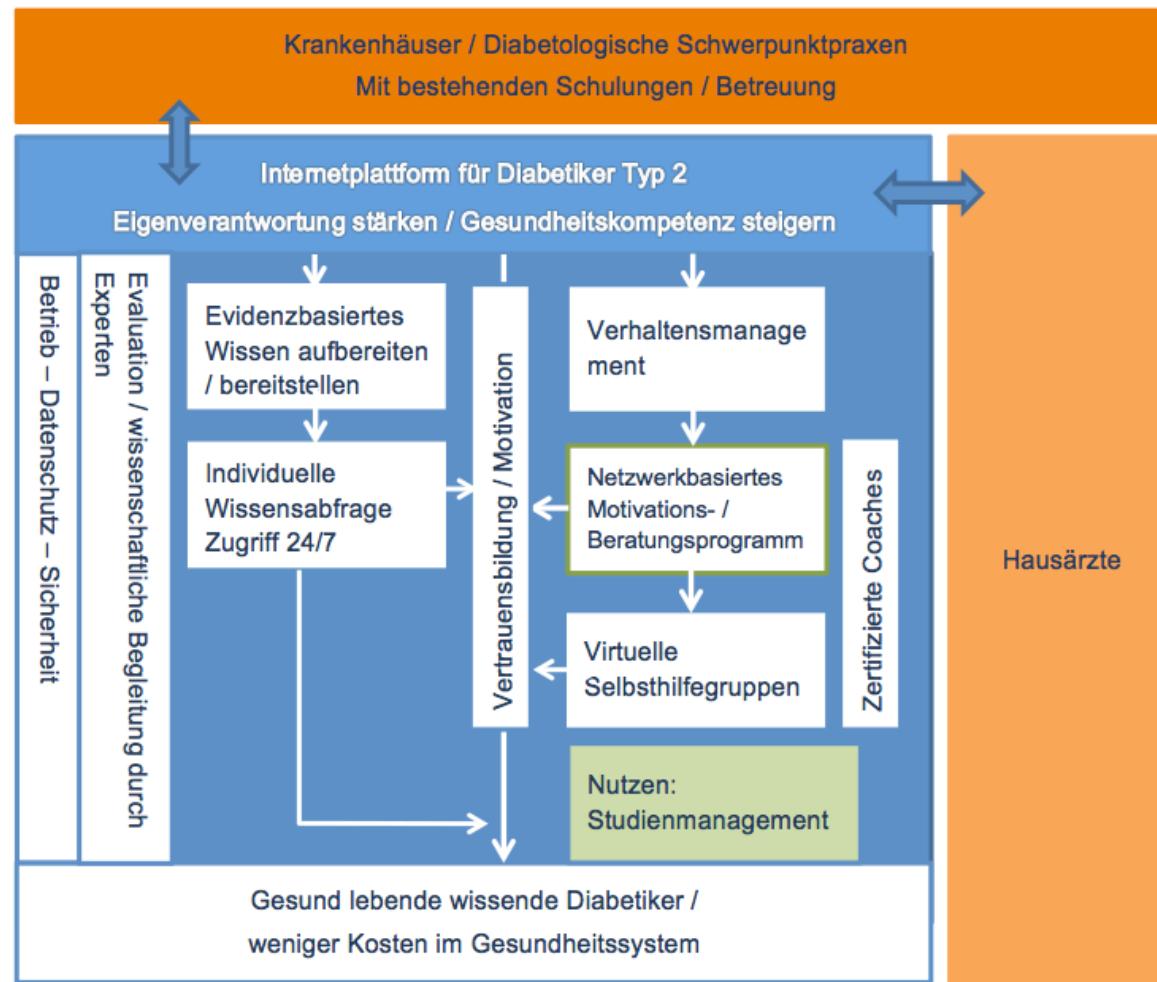
S. Stracke, MD, MBA

Internist, Gesundheitsökonom
GF Sanexio GmbH & Co. KG
Gauguinweg 23
60438 Frankfurt am Main

Executive Summary



Übersicht „Juvantis-Netzwerk“



Idee



Projekt „Juvantis“

Hintergrund

Ziel

Studienanalyse / Update Evidence base

Formulierung Hypothese

Entwicklung Studiendesign & Prototyp

Meilensteinplanung

Diskussion



Hintergrund: Diabetesschulung

- Der Grad der Evidenz ist ausgesprochen gut.
- Weltweit > 200 randomisierte, kontrollierte Studien.
- Nachgewiesene Wirksamkeit in Hinblick auf
 - die Blutzuckereinstellung
 - das krankheitsbezogene Wissen
 - das Selbstbehandlungsverhalten
 - ausgewählte assoziierte Risikofaktoren wie Bluthochdruck
 - und die Lebensqualität
- **Strukturierte Diabetesschulung stellt eine evidenzbasierte Therapie dar!**

Quelle: NVL 2013



High prevalence of undiagnosed diabetes mellitus in Southern Germany: Target populations for efficient screening. The **KORA survey 2000**



About **40% of the population** aged 55 to 74 years in the Augsburg region have disturbed glucose tolerance or diabetes.

Half of the total cases with diabetes are undiagnosed.

Cardiovascular risk factors worsen among glucose tolerance categories, indicating the need for screening and prevention. Screening for undiagnosed diabetes could be most efficient in individuals with **abdominal adiposity, hypertriglyceridaemia, hypertension, and parental diabetes history.**

W. Rathmann, B. Haastert, A. Icks, H. Löwel, C. Meisinger, R. Holle, G. Giani





Modeling the impact of prevention policies on future diabetes prevalence in the United States

Projections suggest that by 2030,

nearly half of the US population

will have either prediabetes or type 2 diabetes,

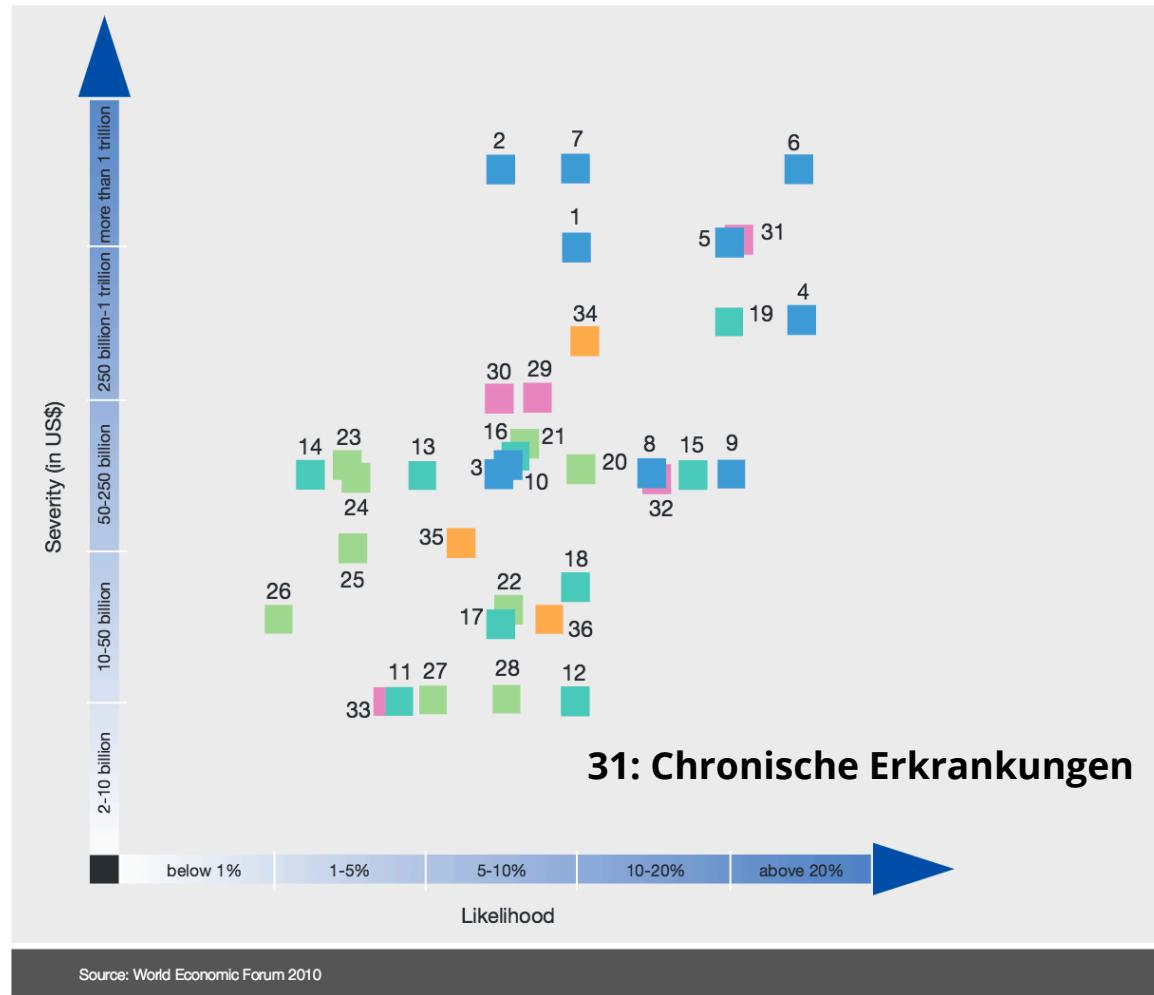
foreshadowing the first time in history that the majority of the American adult population will exhibit dysglycemia.

Gregg EW, Boyle JP, Thompson TJ, Barker LE, Albright AL, Williamson DF

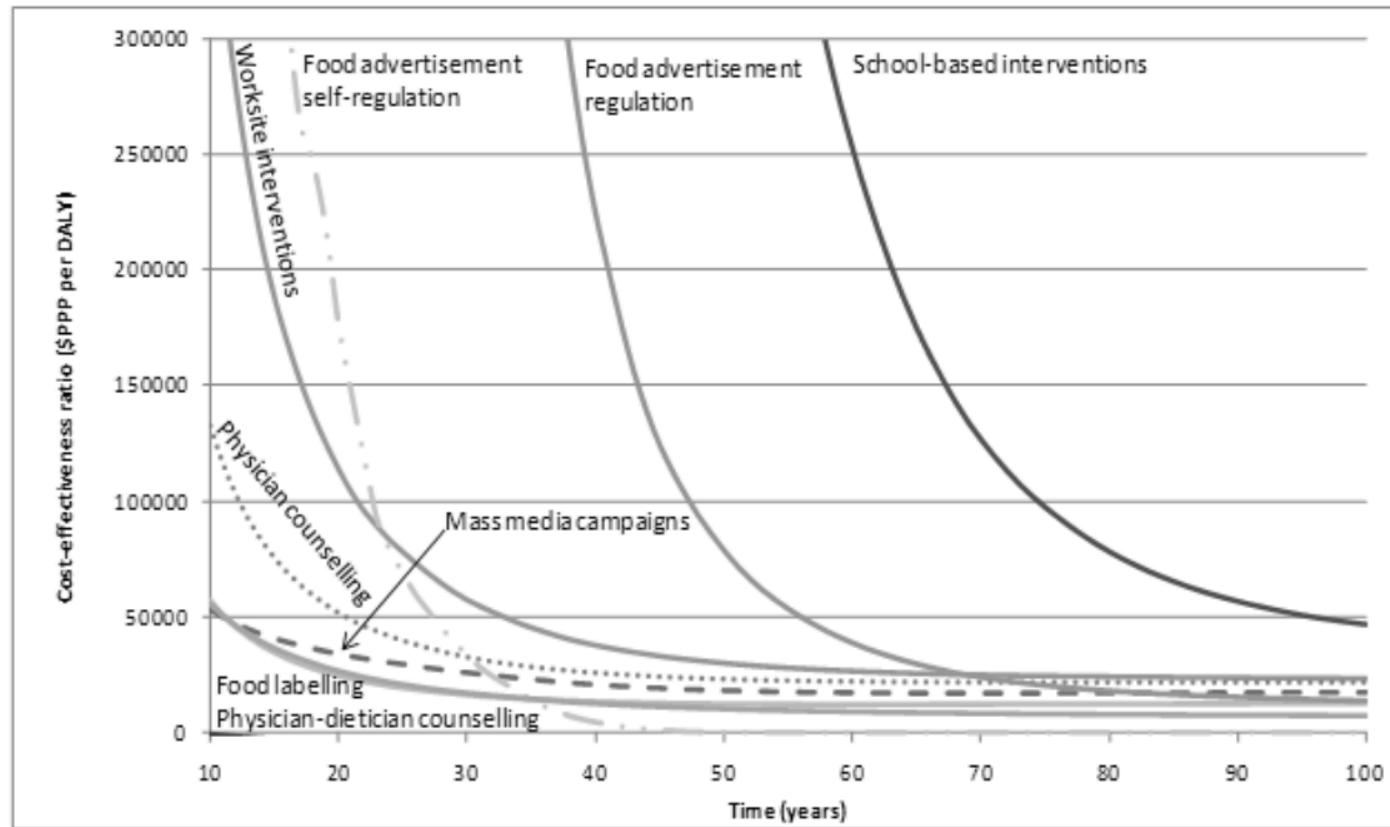


Global Risks Landscape 2010:

Likelihood with Severity by Economic Loss



Cost-effectiveness of interventions over time (\$/DALY)



Hintergrund: Diabetesschulung

- Traditionelle Schulungs- und Selbstmanagementprogramme können nicht in dem Maße skaliert werden, wie entsprechender Bedarf besteht.
- Strukturierte Schulungsmaßnahmen für Diabetiker, die bereits eine Schulung absolviert haben und weitere Unterstützung benötigen, fehlen allerdings weitgehend.
- Ein Diabetiker erhält in Deutschland im Schnitt nur zwei Stunden ambulante Behandlung jährlich, d.h. er ist in 99.98 Prozent seiner Zeit mit der Krankheit alleine.

Quelle: NVL 2013; Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2015



Projekt „Juvantis“

Hintergrund: Diabetes-Epidemie; Schulungsprogramme als evidenzbasierte Therapieoption

Ziel

Studienanalyse / Update Evidence base

Formulierung Hypothese

Entwicklung Studiendesign & Prototyp

Meilensteinplanung

Diskussion



Ziel

Entwicklung einer onlinebasierten,
von Fachpersonal und
qualifizierten Coaches koordinierten
Selbstmanagement- und Wissensplattform.



Ziel

Entwicklung einer Plattform mit dem Ziel,
Schlüsselkomponenten erfolgreicher Schulungs-
programme in ein Online – Format mit Hilfe
aktueller Webtechnologien zu übersetzen.

Weiterhin soll Juvantis als eine Webapplikation
konzipiert werden, die über verschiedene evidenz-
basierte Curricula in der Lage ist, weitere zukünftige
verhaltensmedizinische Programme zu entwickeln.



Projekt „Juvantis“

Hintergrund: Diabetes-Epidemie; Schulungsprogramme als evidenzbasierte Therapieoption

Ziel: Transfer erfolgreicher traditioneller Präventionsmodule in ein Online – Format

Studienanalyse / Update Evidence base

Formulierung Hypothese

Entwicklung Studiendesign & Prototyp

Meilensteinplanung

Diskussion



Studienanalyse: pre-trial evaluation

- Identifizierung evidenzbasierter Onlineprogramme
- Screening von 51 Studien aus 6 Datenbanken
- Erste qualitative Bewertung für 23 Studien
 - Positiver Einfluss auf die Einstellung des Blutzuckers
 - Effekte bei Smartphone-Anwendungen ausgeprägter
 - Unterschiedliche Aussagen zu Gewicht, RR, Lebensqualität
 - Zeit zum follow-up: 2 Monate bis > 4 Jahre
 - Heterogene Kontrollgruppen (jeweiliges Standardprogramm)
 - Keine wesentlichen adverse Effekte (Ausnahme: Ergonomie)



Studienanalyse: pre-trial evaluation

Erfolgreiche Modulkomponenten aus:

- **DESMOND** („the Diabetes Education an Self-Management for Ongoing and Newly Diagnosed with typ 2 diabetes)
- **ROMEO** („the Rethink Organization to iMprove Education and Outcomes for people with type 2 diabetes)
- **X-PERT** Programm
- **DAFNE** (Dose Adjustment For Normal Eating for people with type 1 diabetes)
- The expert patients program (**EPP**)
- Diabetes Prevention Program (**DPP**)



Erfolgreiche Modulkomponenten:

PROTOTYP JUVANTIS PLATTFORM:

Soziale Komponenten

- Soziales Netzwerk zur gegenseitigen Unterstützung
- Begleitung durch mediatives Coaching
- Virtuelle Selbsthilfegruppen
- Integration psychosozialer Aspekte
- Motivationsfaktoren

Expertenschnittstelle

- Schnittstellen zu qualifiziertem medizinischem Fachpersonal
- Schnittstelle zu qualifizierten Coaches
- Überprüfung der therapeutischen Effektivität / Compliance
- Einbeziehung telemedizinischer Verfahren

Verhaltensmanagement

- Ernährung
- Aktivität & Sport
- Lifestyle-Änderungen

Wissensmanagement

- Wissen über Erkrankung, Diagnostik und Therapie
- Zielsetzungen zur Gesundheitsförderung
- Patient Empowerment



Projekt „Juvantis“

Hintergrund: Diabetes-Epidemie; Schulungsprogramme als evidenzbasierte Therapieoption

Ziel: Transfer erfolgreicher traditioneller Präventionsmodule in ein Online – Format

Studienanalyse (bisher 23 Studien): Identifizierung von 4 effektiven Hauptkomponenten

Formulierung Hypothese

Entwicklung Studiendesign & Prototyp

Meilensteinplanung

Diskussion



Formulierung der Hypothese:

**Effektivität
der Online-Prävention
ist vergleichbar
mit der traditioneller Methoden**

Effizienz ist besser !



Formulierung der Hypothese:

STUDIE

**Transfer der Diabetes Prävention
in ein Online – Netzwerk**

Validierung gegen Nationale Versorgungsleitlinien



Formulierung der Hypothese:

Nachweis des medizinischen Nutzens („Effektivität“)

Nachweis einer wirtschaftlicheren Versorgung („Effizienz“)

Nachgewiesener Beitrag zur Sicherstellung einer ausreichenden
Versorgung (Skalierbarkeit)



Projekt „Juvantis“

Hintergrund: Diabetes-Epidemie; Schulungsprogramme als evidenzbasierte Therapieoption

Ziel: Transfer erfolgreicher traditioneller Präventionsmodule in ein Online – Format

Studienanalyse (bisher 23 Studien): Identifizierung von 4 effektiven Hauptkomponenten

Hypothese: Onlineprävention ist effektiv und gleichzeitig effizienter als traditionelle Programme

Entwicklung Studiendesign & Prototyp

Meilensteinplanung

Diskussion



Studiendesign:

Entwicklung einer Alternative zu Randomisiert Kontrollierten Studien

- RCTs:
 - Meistens sehr teuer
 - Aufwendig in Planung und Durchführung
 - Kleine Populationsgrößen und Beobachtungszeiträume
 - Klinische „efficacy“ JA, „effectiveness“ NEIN
 - Telemedizinisch doppelt blinde Studien nur schwer durchführbar
 - Rechtliche Einschränkungen bei telemed. Studien für KK
 - Innovationszyklus von Idee bis Umsetzung bis zu 15 Jahre



Studiendesign:

Entwicklung einer Alternative zu Randomisiert Kontrollierten Studien

- **Alternative Studienform für die Telemedizin:**
 - Nicht randomisiert kontrollierte Beobachtungs- / Kohortenstudien
 - Deutlich reduzierter administrativer und finanzieller Aufwand
 - Kombination aus klinischen Daten und Routinedaten der KK
 - Höhere Reflexion der Versorgungswirklichkeit
 - Anwendung von Matching – Verfahren
 - Teilnehmerakquise ONLINE (ResearchKIT, JUVANTIS,)



Prototyp JUVANTIS:

PROTOTYP JUVANTIS PLATTFORM:

Erfolgsfaktoren

Soziale Komponenten

- Soziales Netzwerk zur gegenseitigen Unterstützung
- Begleitung durch mediatives Coaching
- Virtuelle Selbsthilfegruppen
- Integration psychosozialer Aspekte
- Motivationsfaktoren

Motivation

Expertenschnittstelle

- Schnittstellen zu qualifiziertem medizinischem Fachpersonal
- Schnittstelle zu qualifizierten Coaches
- Überprüfung der therapeutischen Effektivität / Compliance
- Einbeziehung telemedizinischer Verfahren

Kommunikation

Verhaltensmanagement

- Ernährung
- Aktivität & Sport
- Lifestyle-Änderungen

Zeit

Wissensmanagement

- Wissen über Erkrankung, Diagnostik und Therapie
- Zielsetzungen zur Gesundheitsförderung
- Patient Empowerment

Information



Projekt „Juvantis“

Hintergrund: Diabetes-Epidemie; Schulungsprogramme als evidenzbasierte Therapieoption

Ziel: Transfer erfolgreicher traditioneller Präventionsmodule in ein Online – Format

Studienanalyse (bisher 23 Studien): Identifizierung von 4 effektiven Hauptkomponenten

Hypothese: Onlineprävention ist effektiv und gleichzeitig effizienter als traditionelle Programme

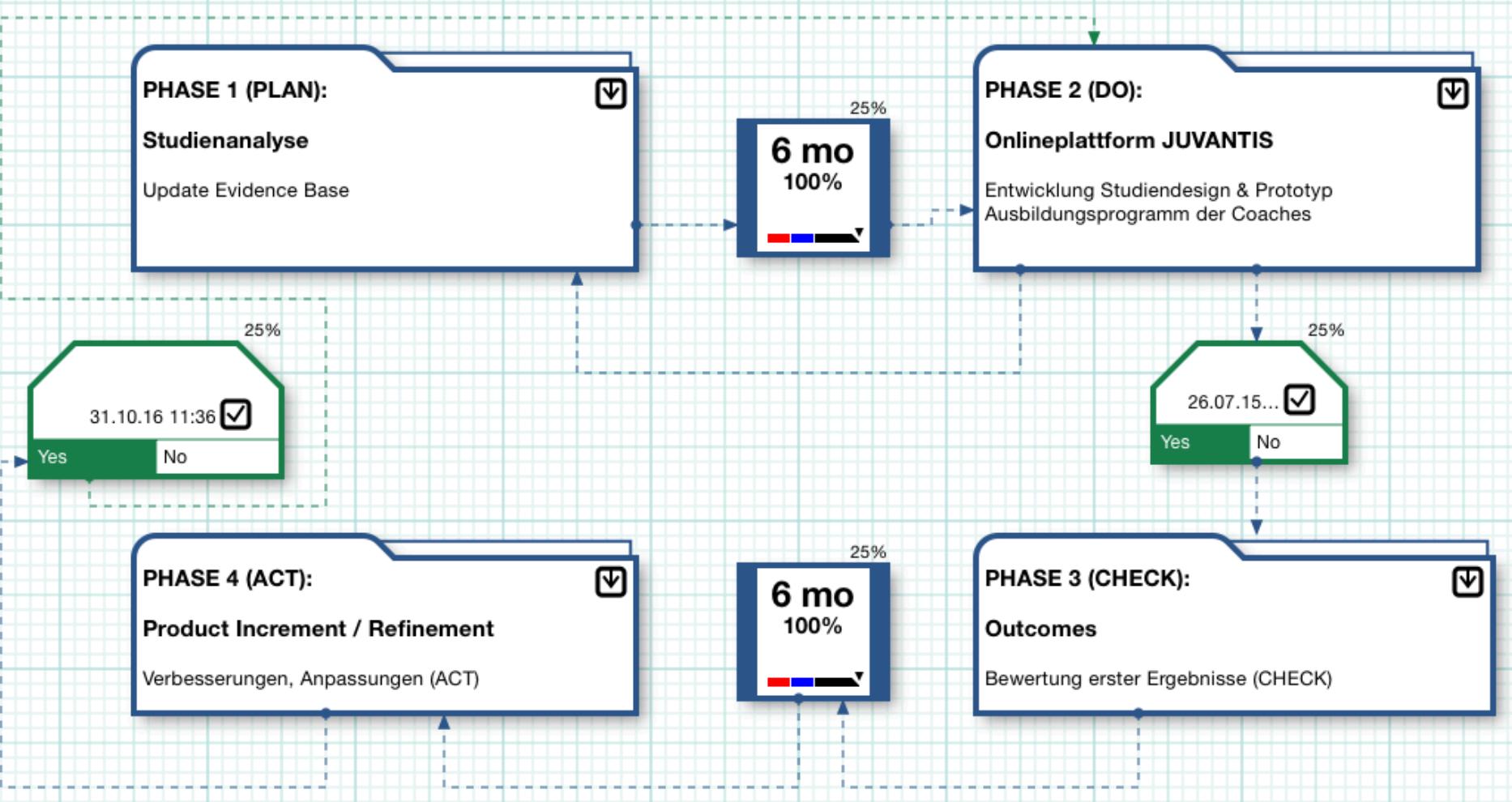
Entwicklung Studiendesign & Prototyp: Alternative zu RCTs / Erfolgsfaktoren der Komponenten

Meilensteinplanung

Diskussion



Meilensteinplanung:



Nächste Schritte für PHASE II:

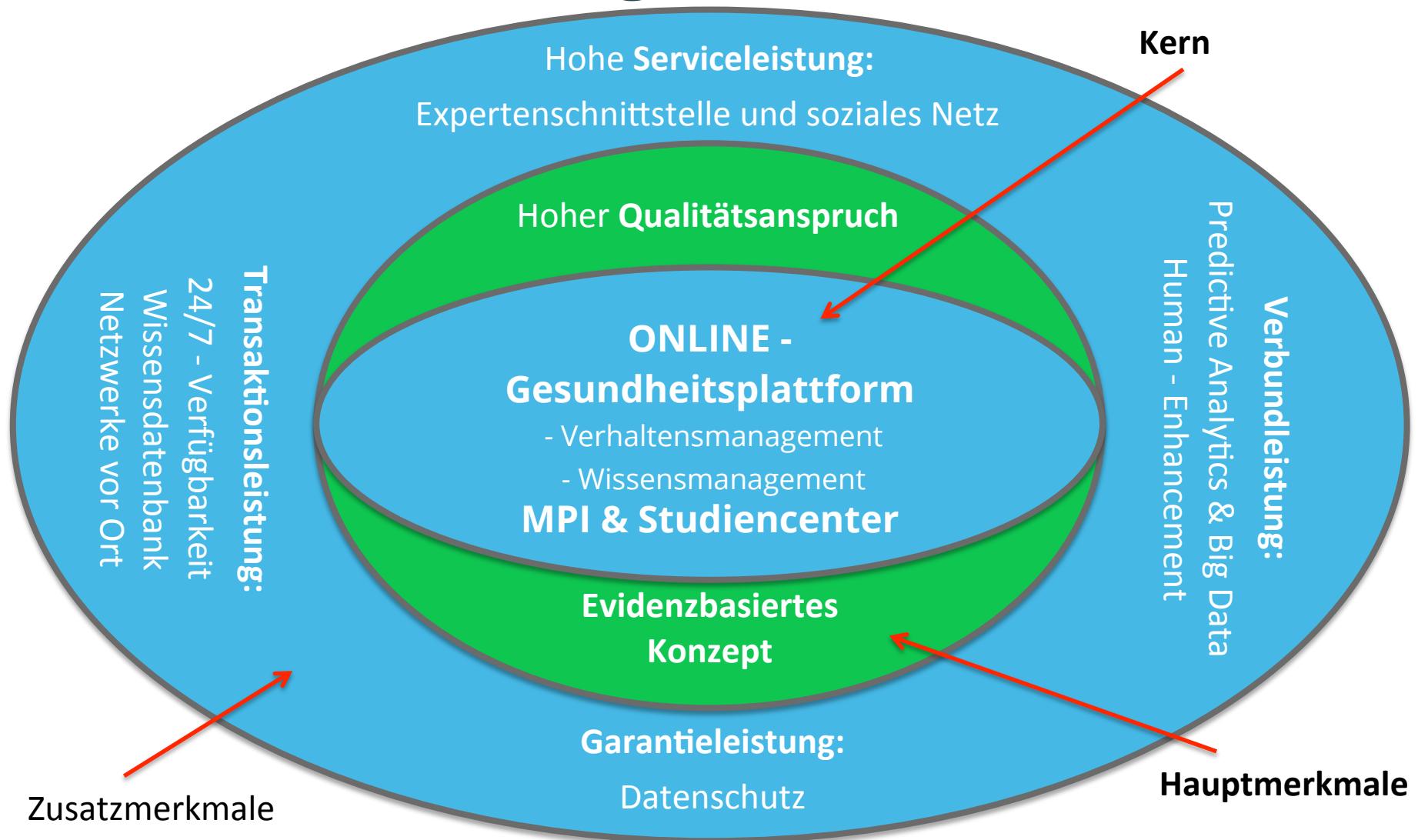
- ① Landingpage / Informationen
- ② Kontaktaufnahme mit Kompetenzpartnern
- ③ Entwicklung Studienkonzept
 - ◆ 1. Zwischenbericht
- ④ Erstellung Prüfplan/Studienprotokoll
 - ◆ 2. Zwischenbericht
- ⑤ Entwicklung Prototyp (webbasiert)
 - ◆ 3. Zwischenbericht
- ⑥ Rekrutierung von Studienteilnehmern
- ⑦ Beginn der Studie



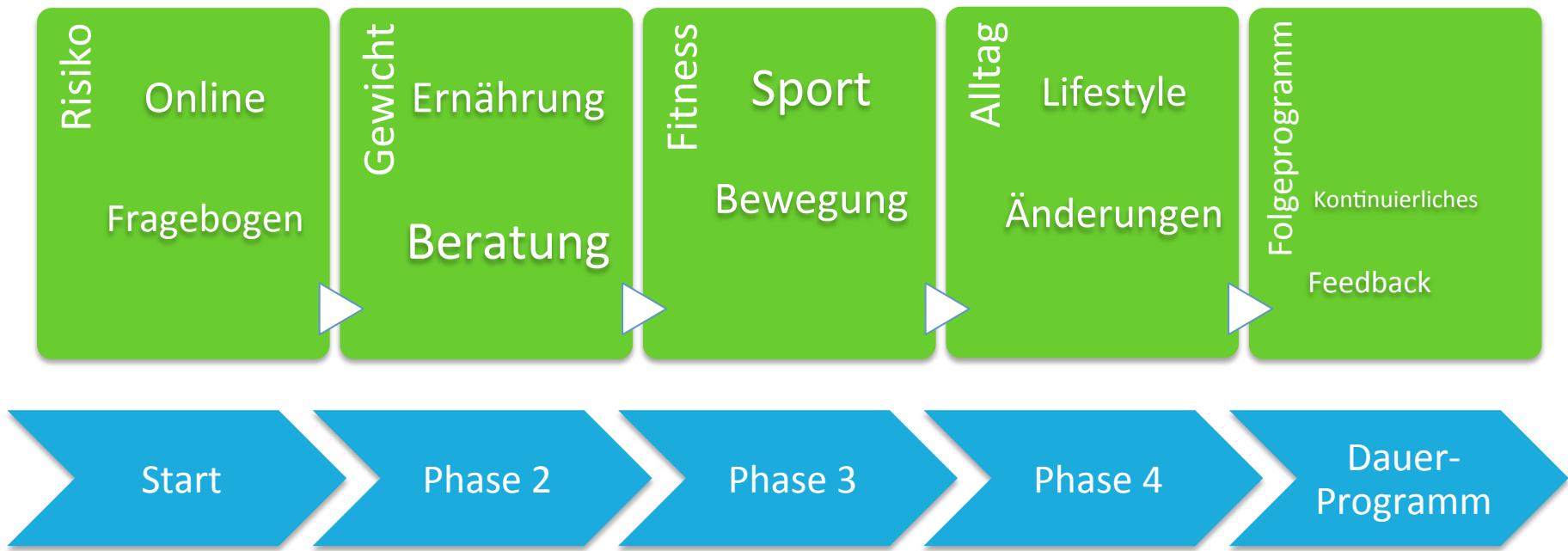
Angebot



Plattformkonfiguration:



Modul 1: Verhaltensmanagement



Modul 1: Wissensmanagement

Praxis Dr. Internet: Die 10 meistgesuchten Krankheiten Deutschlands



1 Schilddrüsenvergrößerung
Ø 294.690/Monat

2 Diabetes
Ø 140.220/Monat

3 Hämorrhoiden
Ø 127.400/Monat

4 Magenschleimhaut-
entzündung
Ø 118.740/Monat

5 Magersucht
Ø 109.020/Monat



6 Neurodermitis
Ø 107.240/Monat

7 ADHS
Ø 103.720/Monat

8 Depression
Ø 102.430/Monat

9 Durchfall
Ø 99.270/Monat

10 Bluthochdruck
Ø 96.470/Monat

Quelle: Central Krankenversicherung
Erhebung auf Basis von deutschlandweit mehr als 41,2 Millionen
Google-Suchen im Zeitraum 11/2013 – 10/2014

Central-Studie „Praxis Dr. Internet“



Modul 1: Wissensmanagement:

- Jede dritte Ratgeberseite gibt mangelhafte oder ungenügende Informationen weiter.
- Die meisten Angebote sind unvollständig, fehlerhaft und ohne jegliche Einordnung.
- Viele Angaben sind veraltet
- In 71 von 100 Fällen fehlten Hinweise auf Komplikationen ohne Beginn einer Therapie
- Positivbeispiel: <https://www.gesundheitsinformation.de/> (IQWIG – Seite)
- Anforderungskatalog an Gesundheitsinformationen:
<http://www.ebm-netzwerk.de/pdf/publikationen/gpgi.pdf>



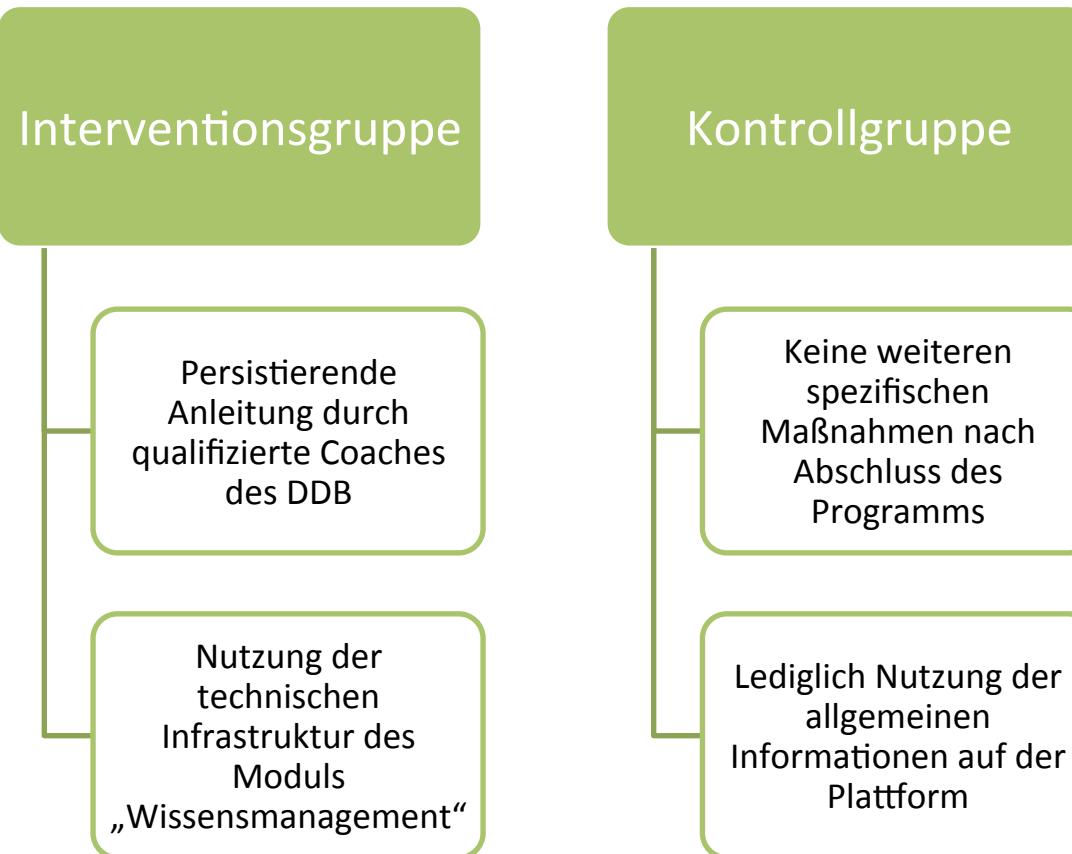
Modul 1: WRF (Wiki – Review – Facts)



Evaluation der Informationsqualität:

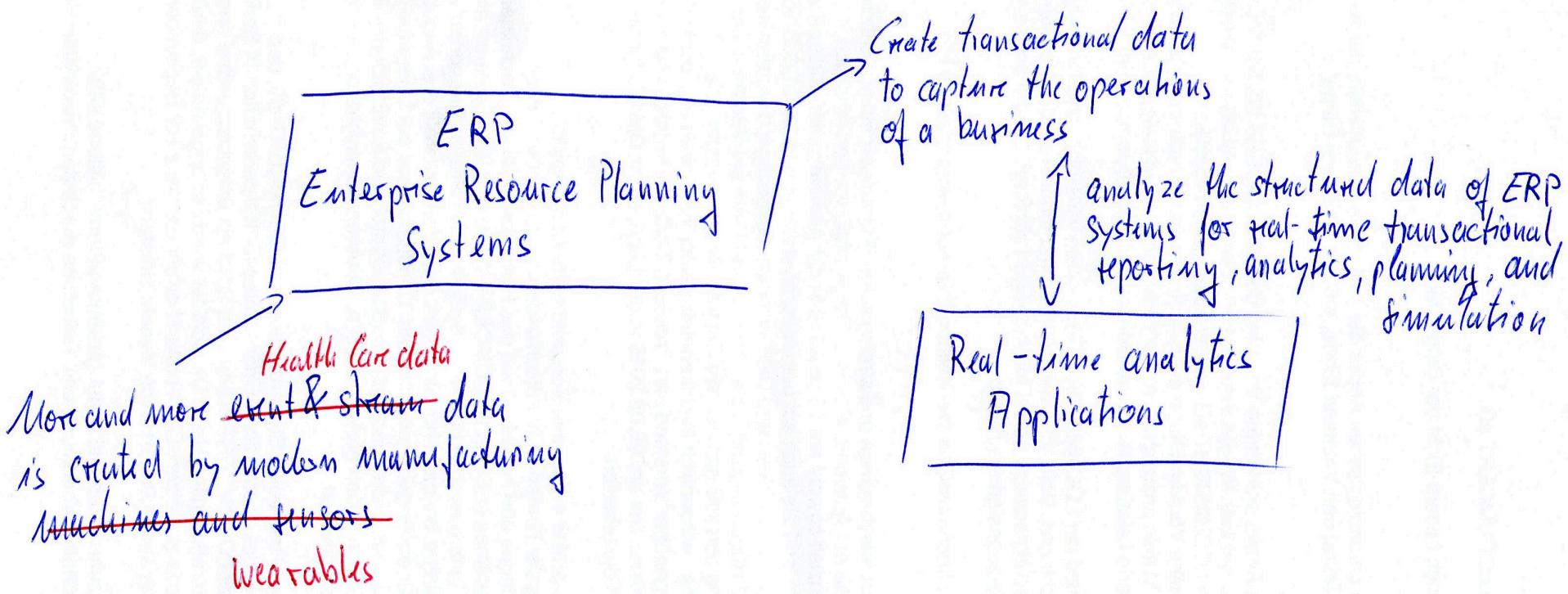


Coaches vs. Standard:



Modul 3: Studiencenter

Health Care Data Sources



Modul 3: Algorithmen

Age	Spectacle prescription	Astigmatism	Tear production rate	Recommended lenses
Young	Myope	No	Reduced	None
Young	Myope	No	Normal	Soft
Young	Myope	Yes	Reduced	None
Young	Myope	Yes	Normal	Hard
Young	Hypermetrope	No	Reduced	None
Young	Hypermetrope	No	Normal	Soft
Young	Hypermetrope	Yes	Reduced	None
Young	Hypermetrope	Yes	Normal	hard
Pre-presbyopic	Myope	No	Reduced	None
Pre-presbyopic	Myope	No	Normal	Soft
Pre-presbyopic	Myope	Yes	Reduced	None
Pre-presbyopic	Myope	Yes	Normal	Hard
Pre-presbyopic	Hypermetrope	No	Reduced	None
Pre-presbyopic	Hypermetrope	No	Normal	Soft
Pre-presbyopic	Hypermetrope	Yes	Reduced	None
Pre-presbyopic	Hypermetrope	Yes	Normal	None
Presbyopic	Myope	No	Reduced	None
Presbyopic	Myope	No	Normal	None
Presbyopic	Myope	Yes	Reduced	None
Presbyopic	Myope	Yes	Normal	Hard
Presbyopic	Hypermetrope	No	Reduced	None
Presbyopic	Hypermetrope	No	Normal	Soft
Presbyopic	Hypermetrope	Yes	Reduced	None
Presbyopic	Hypermetrope	Yes	Normal	None



Modul 3: Algorithmen

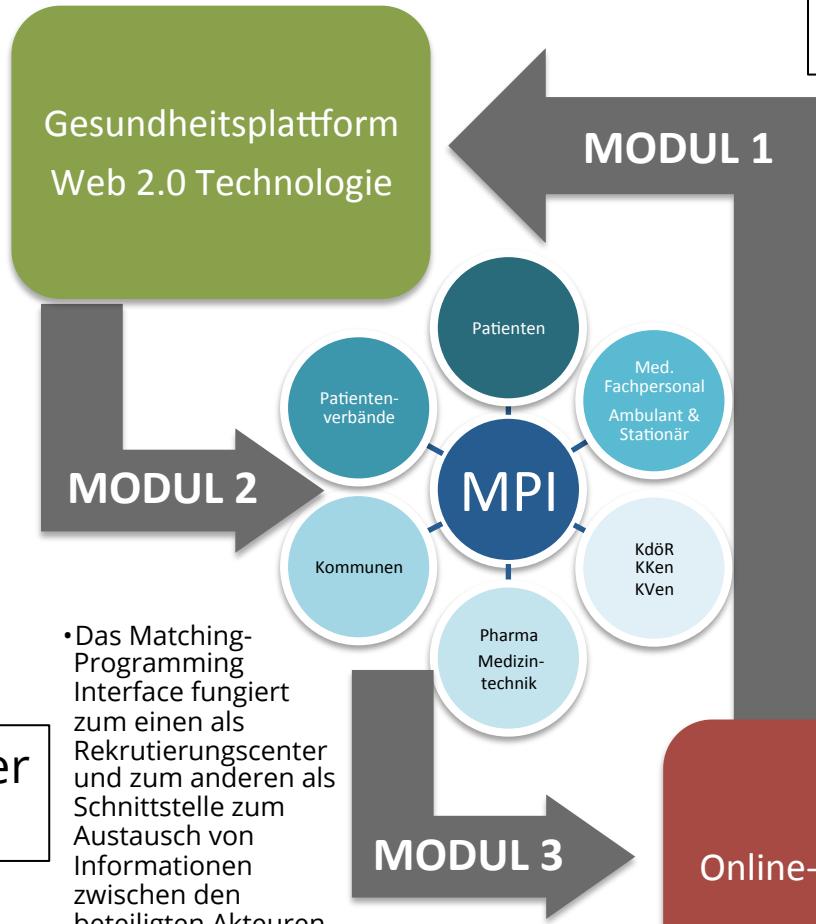
```
If tear production rate = reduced then recommendation = none
If age = young and astigmatic = no
    and tear production rate = normal then recommendation = soft
If age = pre-presbyopic and astigmatic = no
    and tear production rate = normal then recommendation = soft
If age = presbyopic and spectacle prescription = myope
    and astigmatic = no then recommendation = none
If spectacle prescription = hypermetropic and astigmatic = no
    and tear production rate = normal then recommendation = soft
If spectacle prescription = myope and astigmatic = yes
    and tear production rate = normal then recommendation = hard
If age young and astigmatic = yes
    and tear production rate = normal then recommendation = hard
If age = pre-presbyopic
    and spectacle prescription = hypermetropic
    and astigmatic = yes then recommendation = none
If age = presbyopic and spectacle prescription = hypermetropic
    and astigmatic = yes then recommendation = none
```



Datenwertschöpfung:

- Eingabe medizinischer und sozioökonomischer Daten über Fragebögen, Umfragen und Profileingaben
- Rekrutierung zur Studienteilnahme anhand eingegebener Profilinformationen
- Programme von Drittanbietern können nach Evaluation auf der Plattform implementiert werden

Deduktiver Ansatz



Induktiver Ansatz

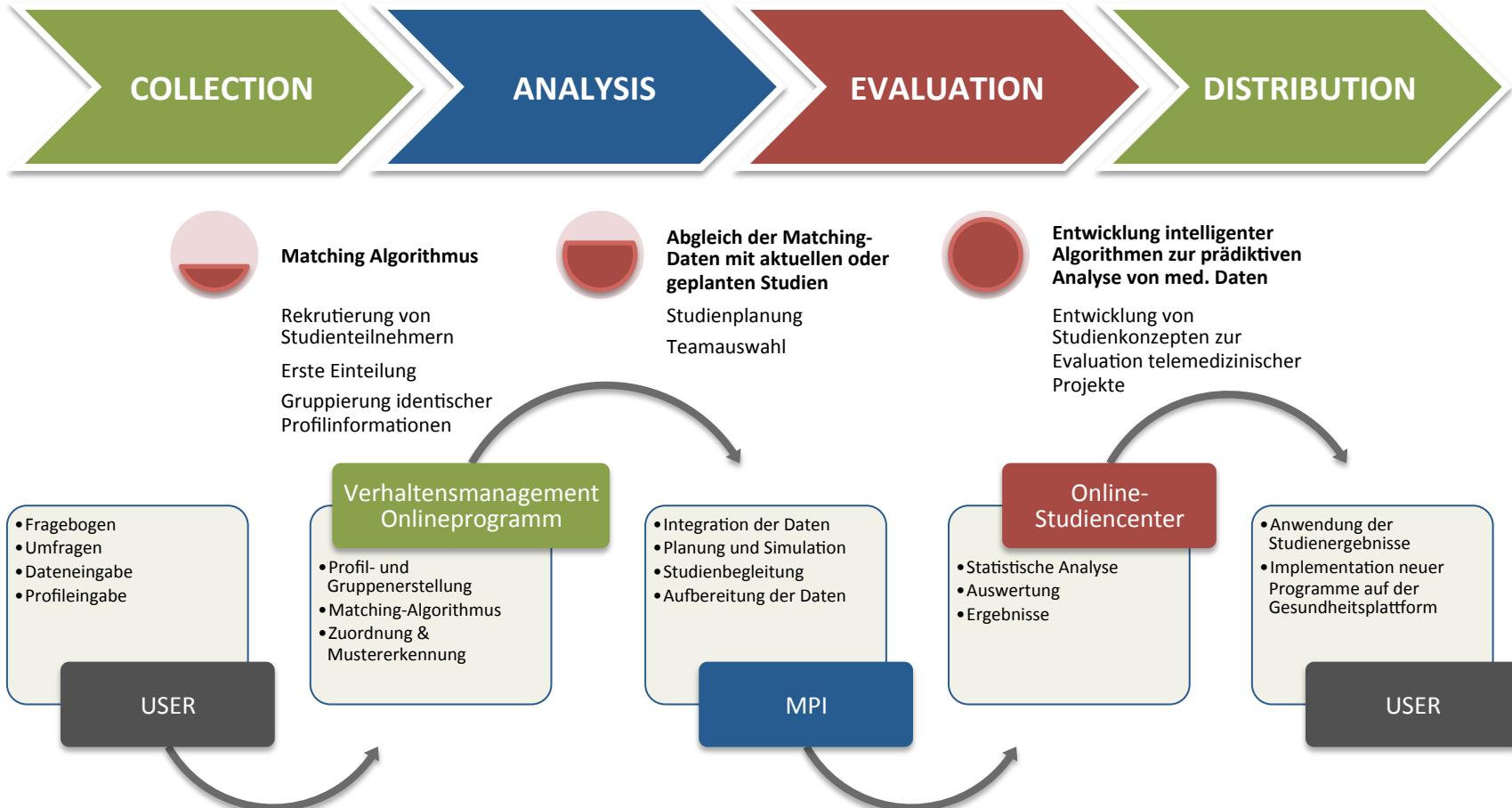
- Erkenntnisse aus eigenen Studien fließen in die Plattform ein
- Programme von Drittanbietern können nach Evaluation auf der Plattform implementiert werden

- Entwicklung eigener Studiendesigns zur Evaluation von telemedizinischen Interventionen
- Evaluierung eigener Online-Programme sowie von Dritten
- Entwicklung von Algorithmen zur prädiktiven Analyse von Gesundheitsdaten in Echtzeit

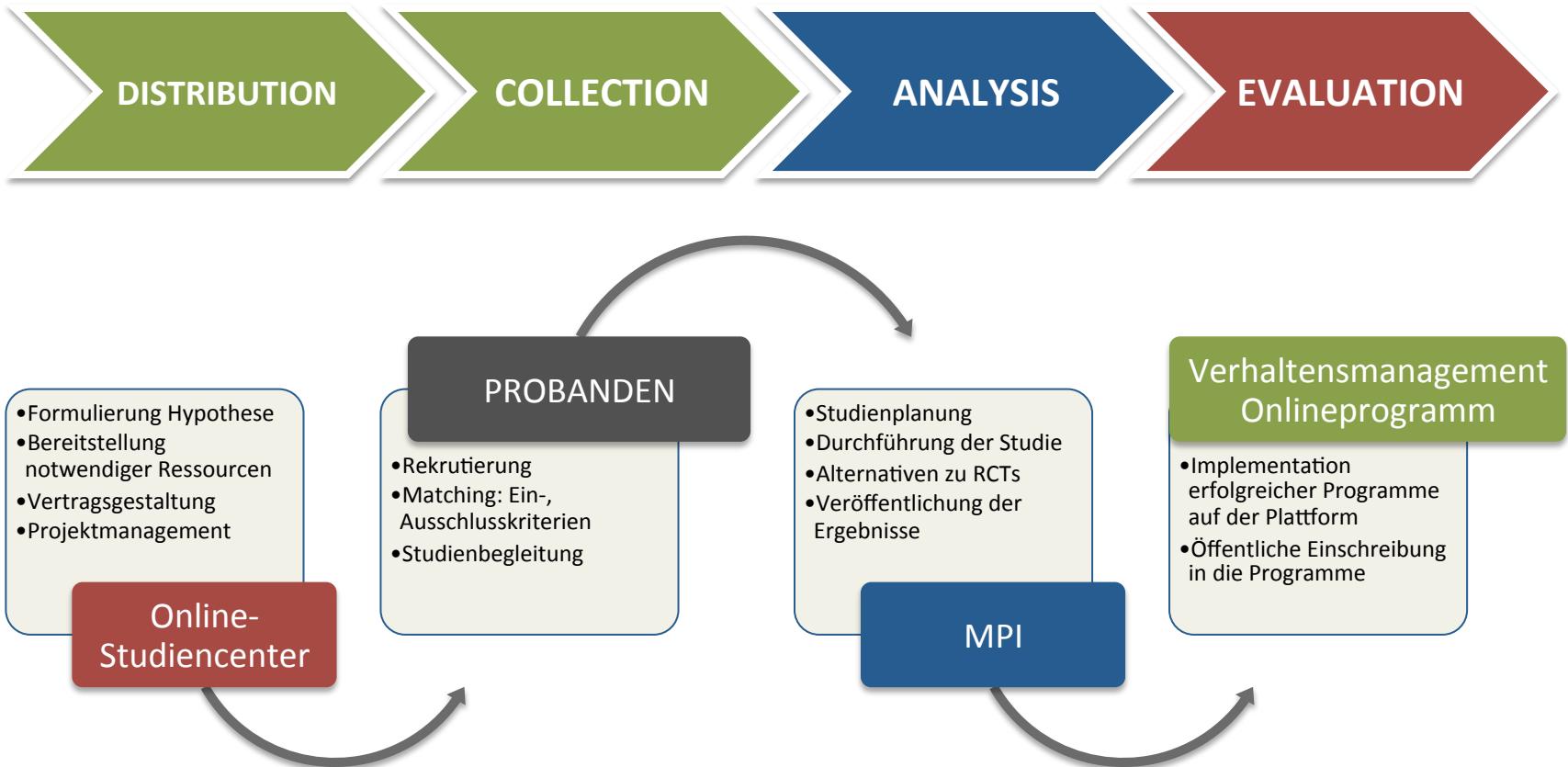
Online-Studiencenter



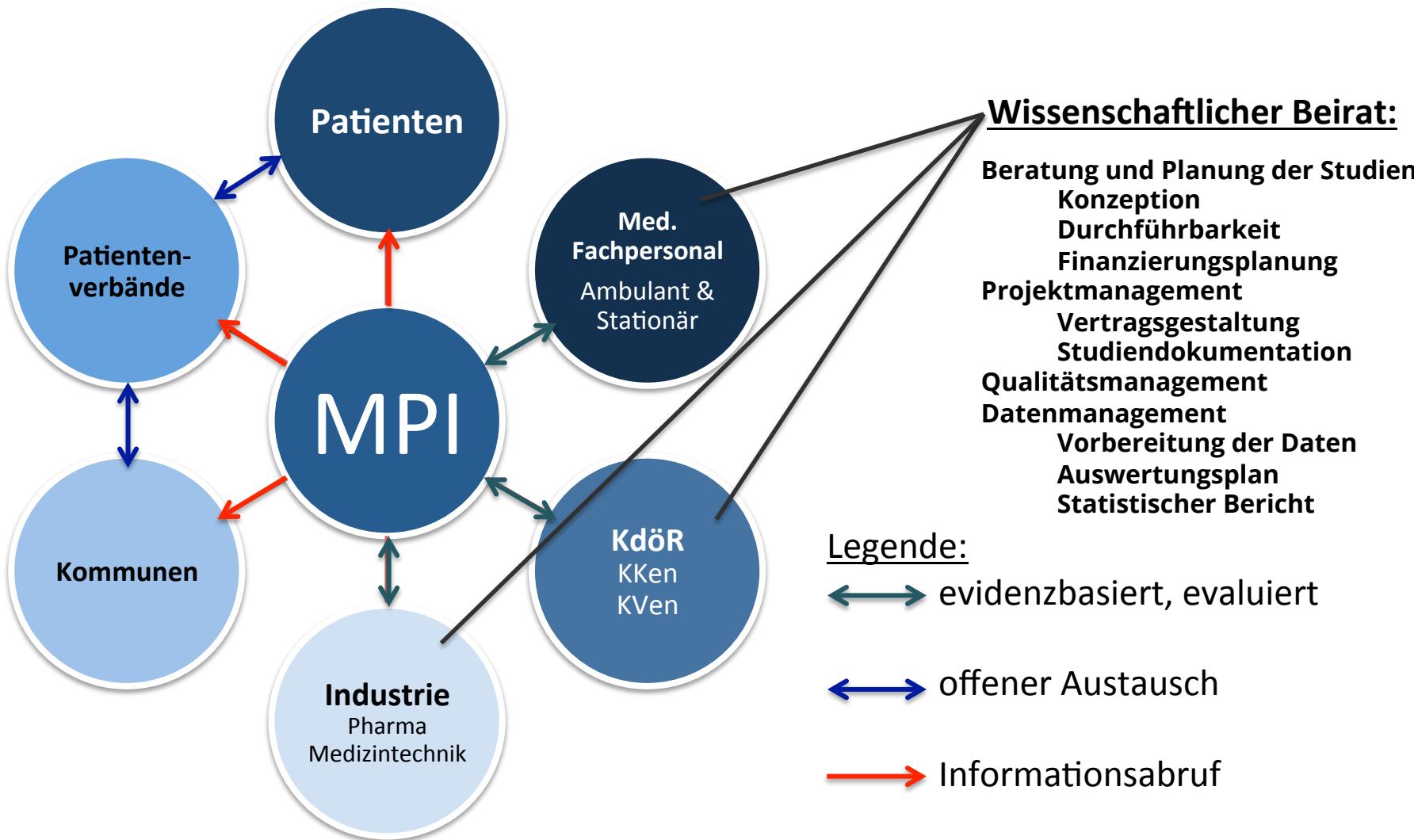
CAED – Zyklus (induktiver Ansatz): Datenwertschöpfung in 4 Stadien:



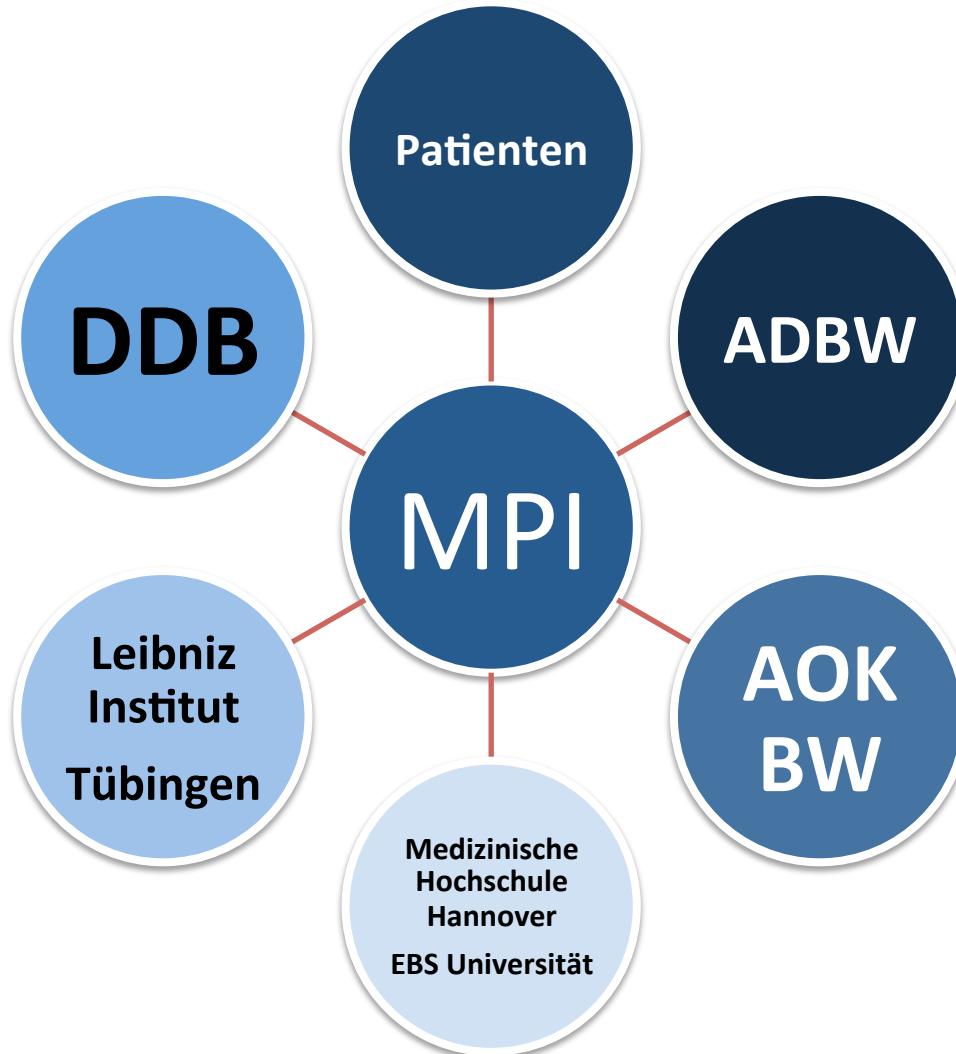
DCAE – Zyklus (deduktiver Ansatz): Datenwertschöpfung in 4 Stadien:



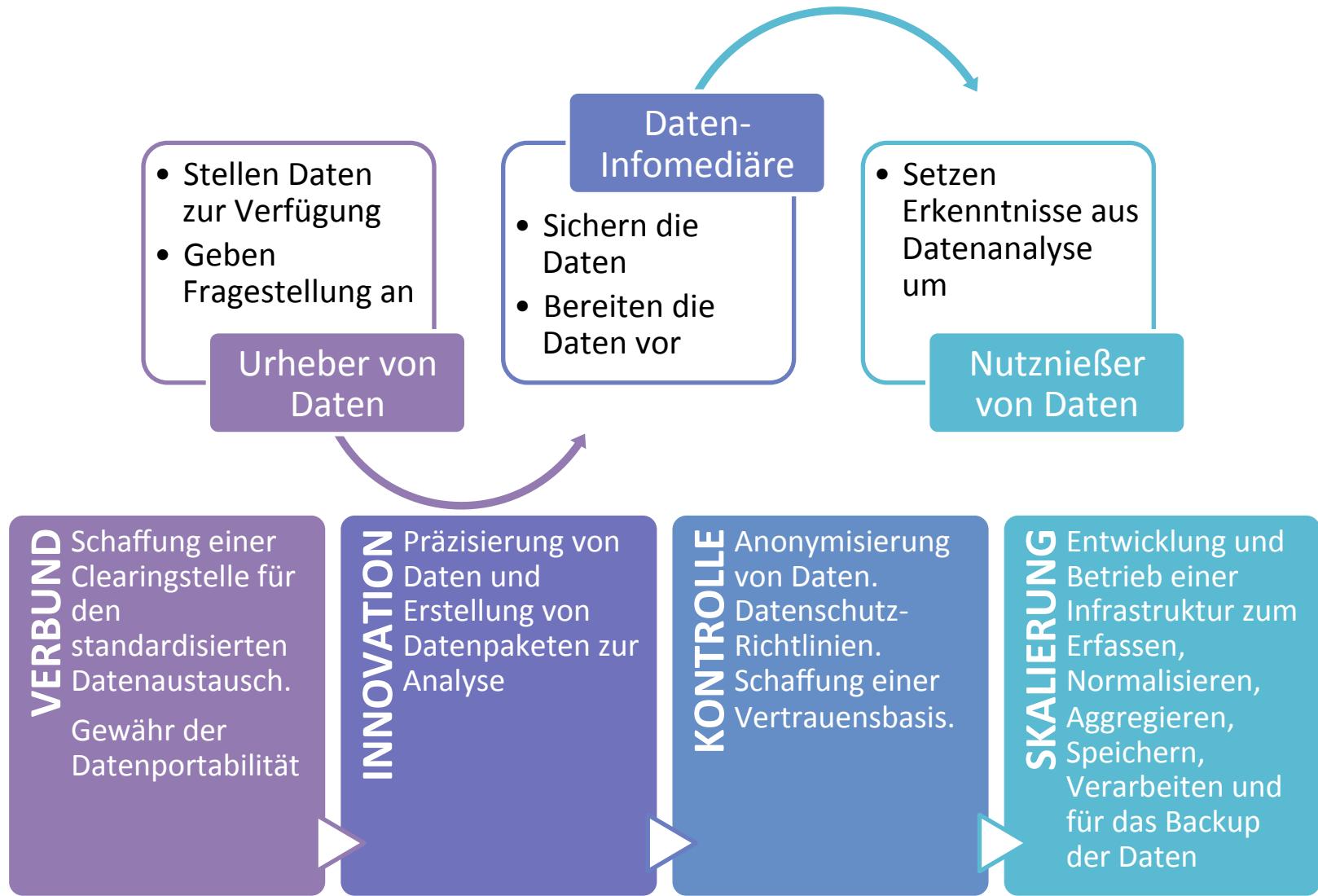
Modul 2: MPI (Matching Programming Interface)



Modul 2: MPI (Juvantis Prototyp-Entwicklung)



MPI: Rolle der Daten-Infomediäre



WIN-WIN-WIN:

WIN:

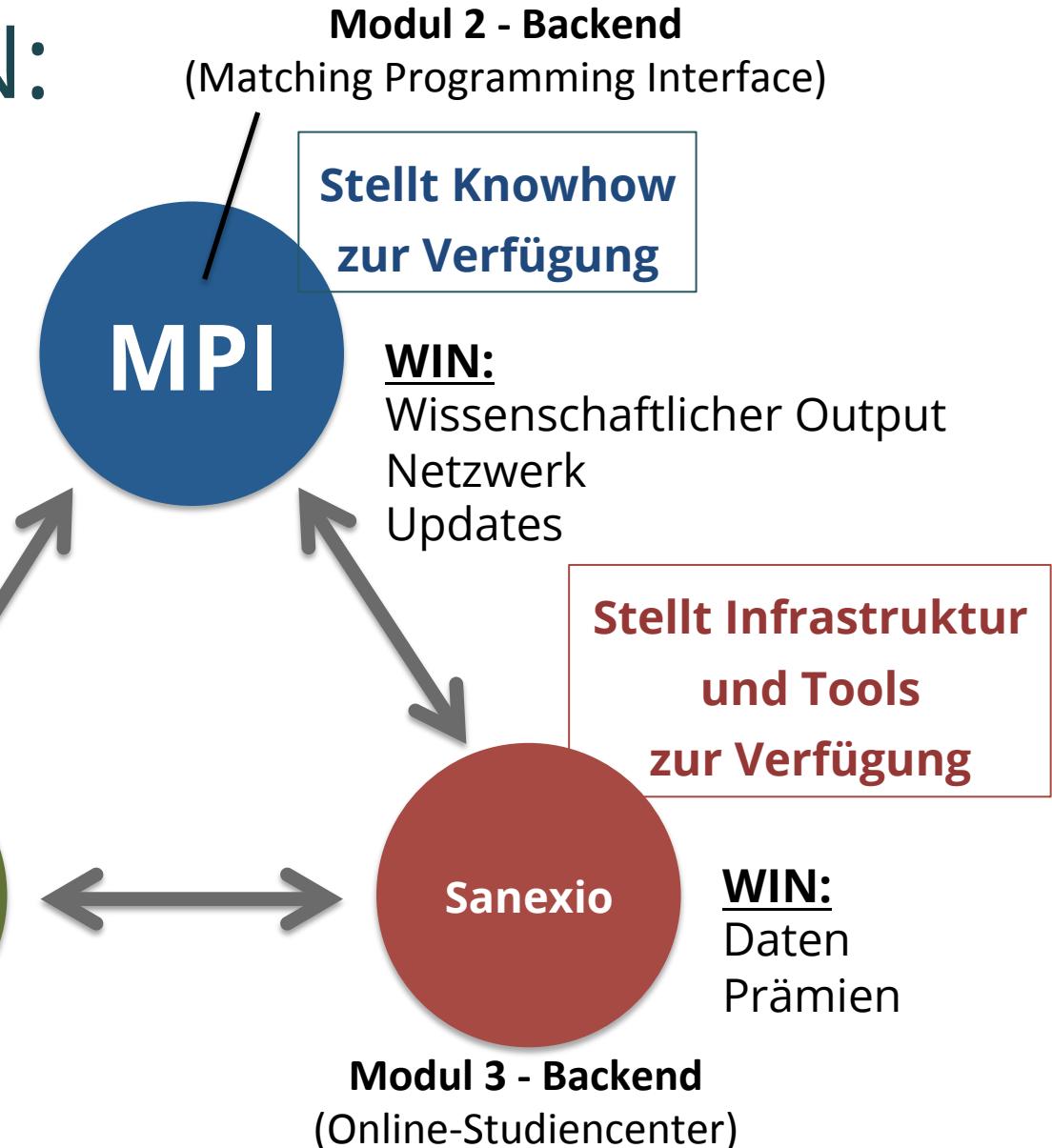
Evidence Based
Netzwerk
Informationen

Modul 1 - Frontend
(Wissensplattform)

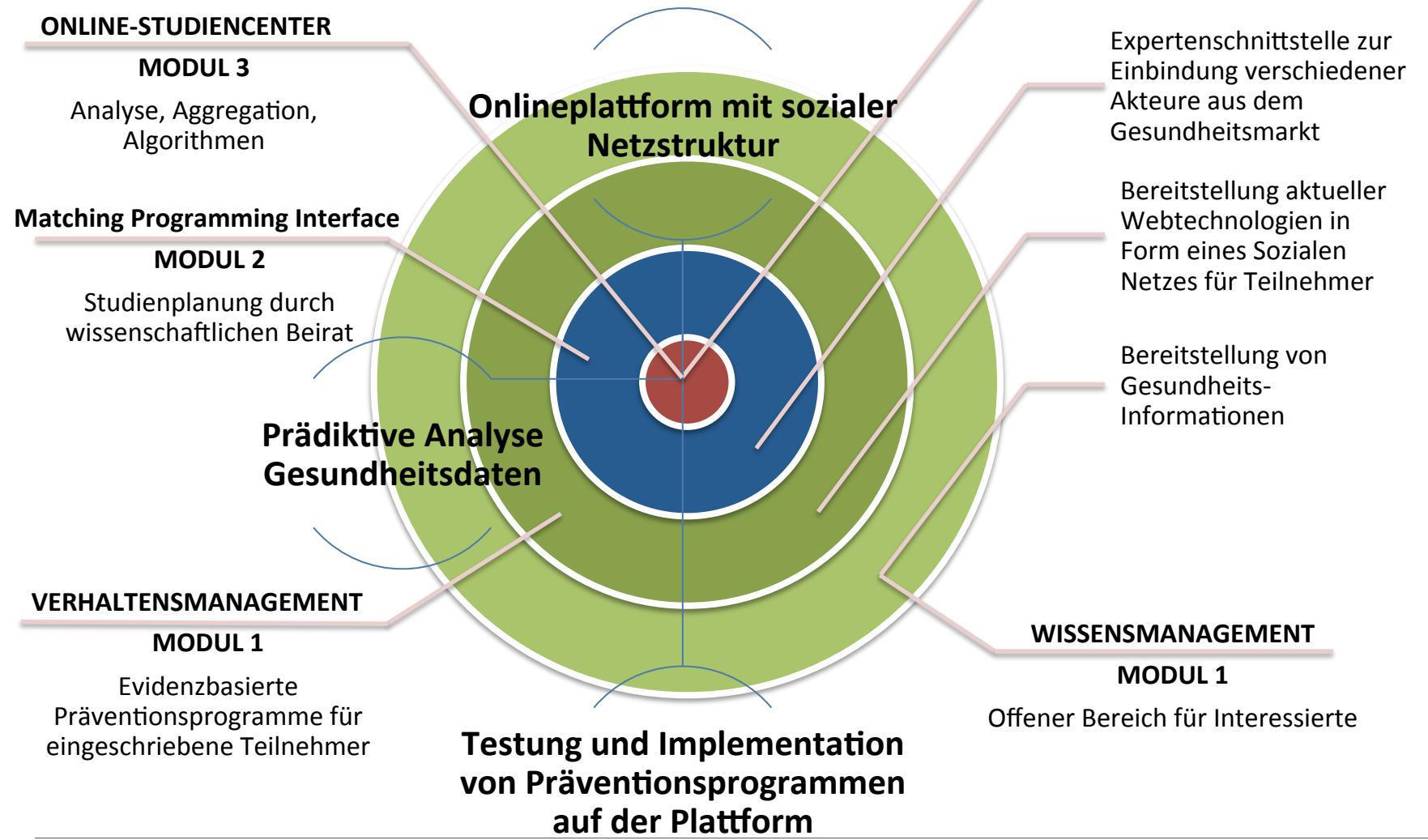
Modul 1 - Frontend
(Online-Prävention)

**Stellt Daten
zur Verfügung**

Juvantis



Schichtenmodell:



Zielgruppen Kundennutzen



Zielgruppen & Kundennutzen:

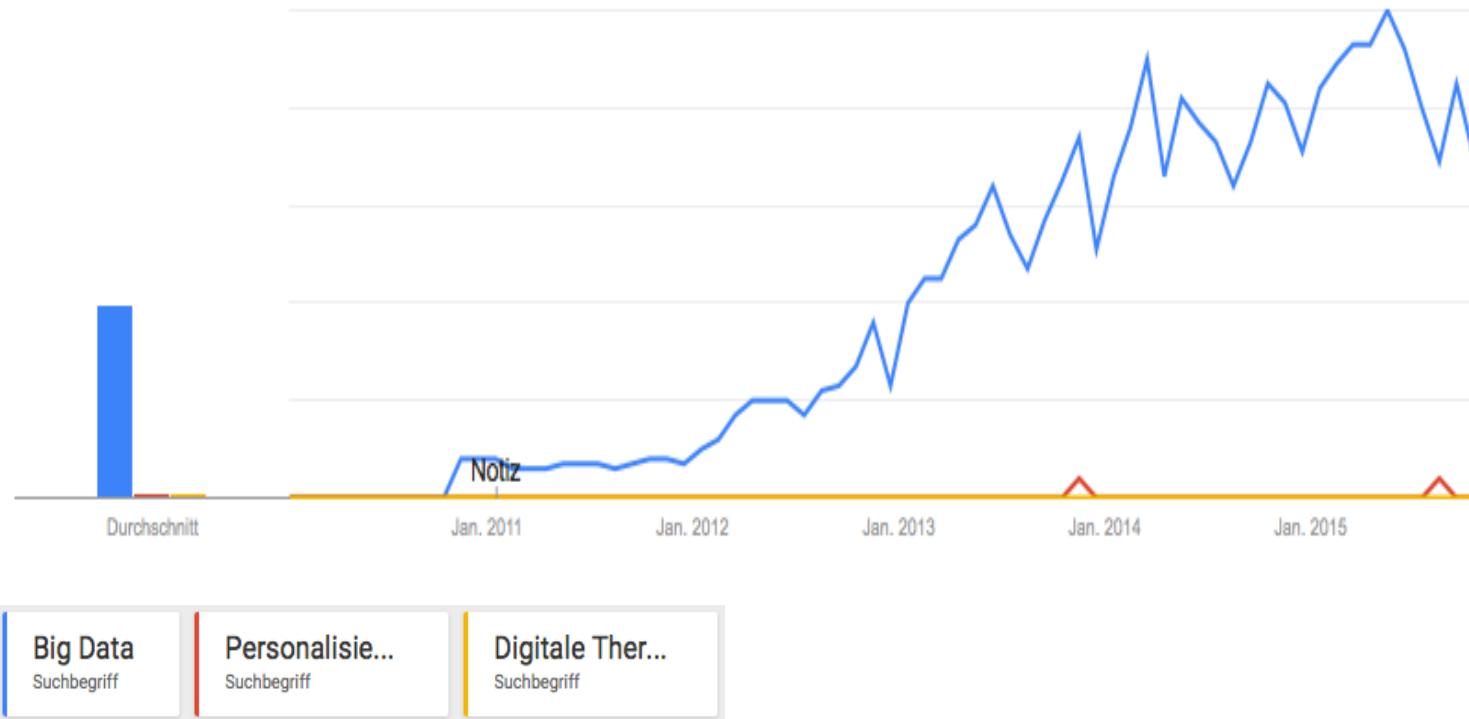
Prim. finale ZG: Krankenkassen Betriebe	Produktkern: Kosten↓, Mitglieder↑, Versorgungsforschung	Produktmerkmale:	Zusatzmerkmale:
Prim. subfinale ZG: Patientenverbände Politik Medizin	Produktkern: Mitglieder↑, Angebotsdiversifikation, Netzwerk	Produktmerkmale:	Zusatzmerkmale:
Sek. finale ZG: Primärprävention	Produktkern: Vorsorgeangebot Informationen	Produktmerkmale:	Zusatzmerkmale:
Sekundärprävention	Verbesserung der Lebensqualität	Sicherheit Verlässlichkeit Unabhängigkeit Qualität	Datenschutz, Serviceleistungen ----- Big Data & Prädiktive Analyse
Tertiärprävention			Fitness / Wellness Human Enhancement 24/7-Expertenservice Datenschutz



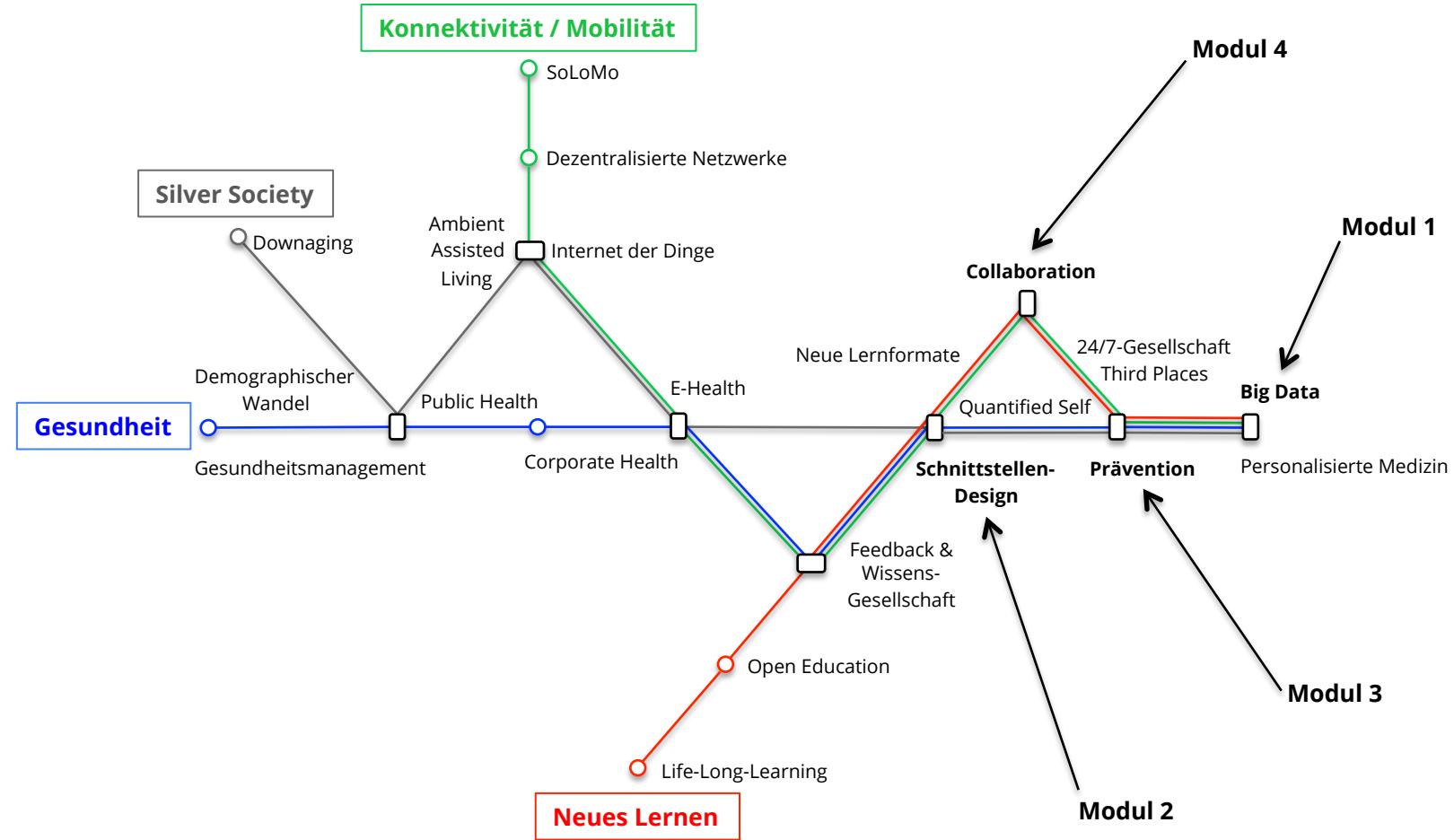
Wettbewerbsanalyse



Google-Trends:



Projektschnittstellen:



Konkurrenten



Big-Data-Unternehmen:

Theorie

(allgemein)

Deduktion



Induktion



Empirie

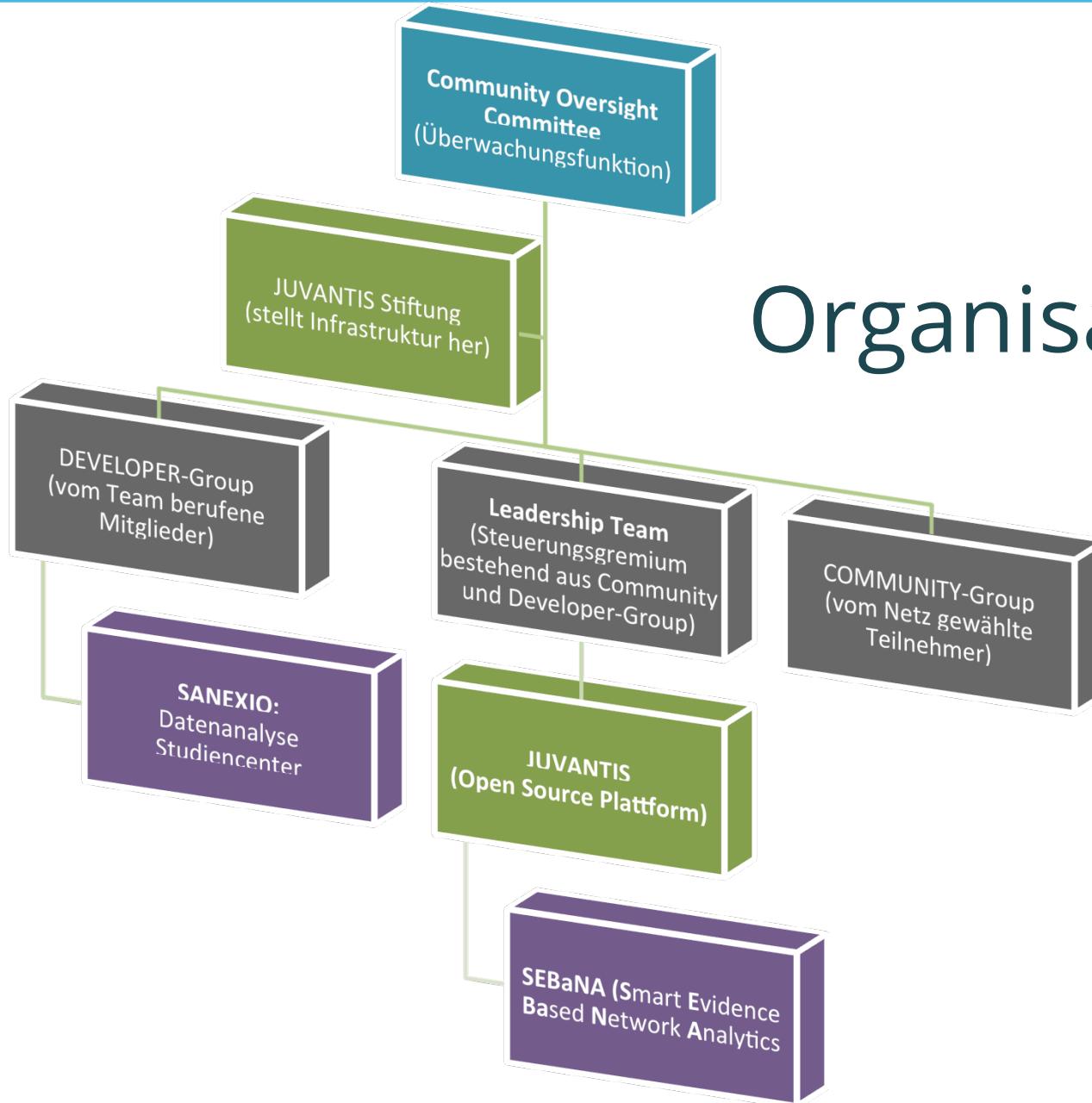
(speziell)



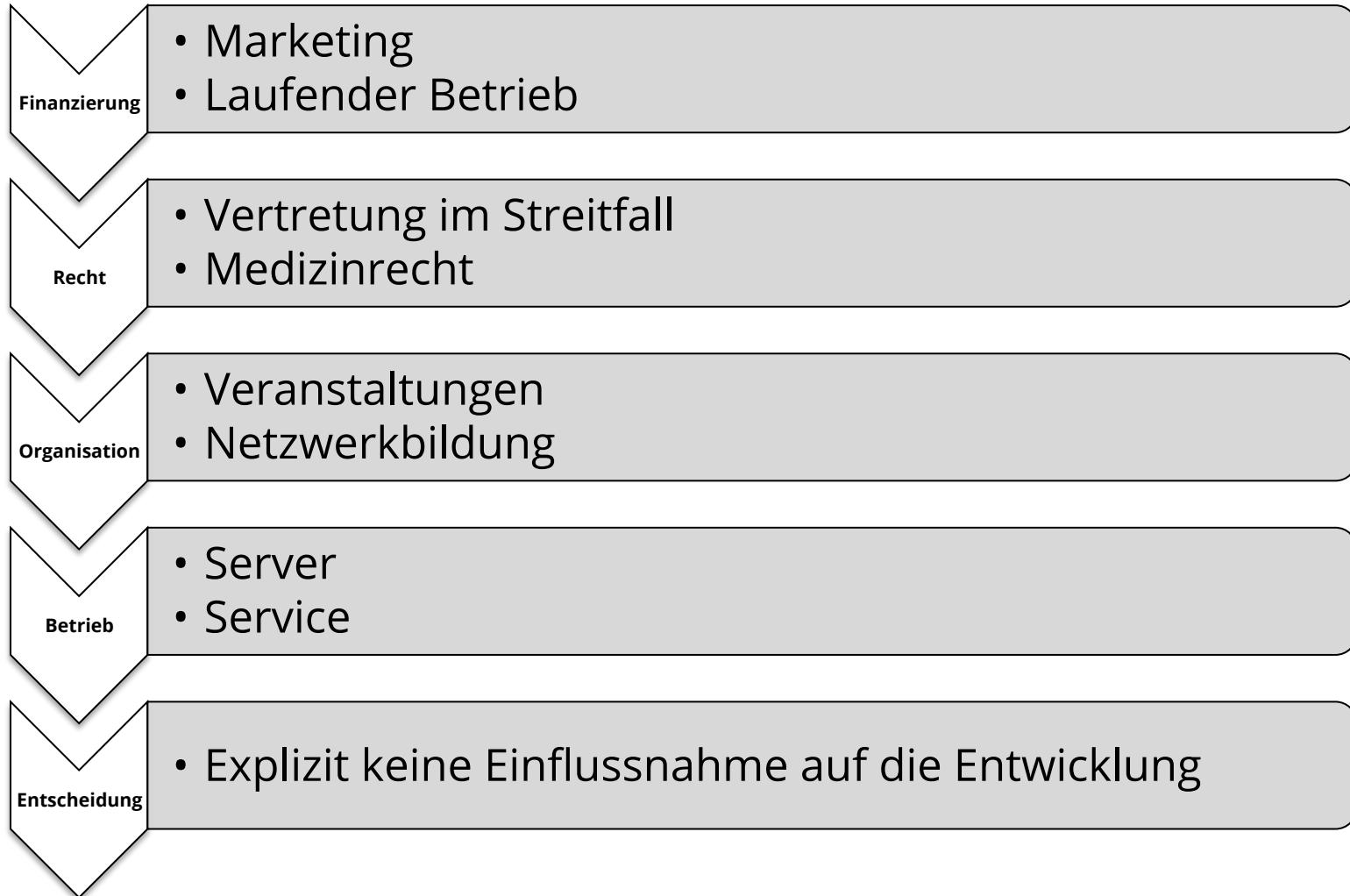
Organisation



Organisation



Organisation: Juvantis (Stiftung, gemeinnütziger Verein...)



Personal- & Organisationsstruktur



Organisation - Leadership Team:

Besteht aus den Leitern der Developer Working Group und der Community Working Group.

Richtungsweisendes Gremium im Projekt und zuständig für die Diskussion von Themen, die nicht eindeutig einem der beiden Bereiche „Entwicklung“ bzw. „Community“ zuzuweisen sind.



Organisation - Developer Group:

Die Developer Working Group soll die Juvantis-Plattform weiterentwickeln und dabei sicherstellen, dass sie sicher und von hoher Qualität ist.

Neue Mitglieder der Gruppe werden von den bisherigen Mitgliedern berufen.



Organisation - Community Group:

Die Community Working Group soll die bestehenden Communities und Nutzergruppen pflegen und verwalten und somit auch für eine Kommunikation zwischen der Community und der Developer Working Group sorgen.

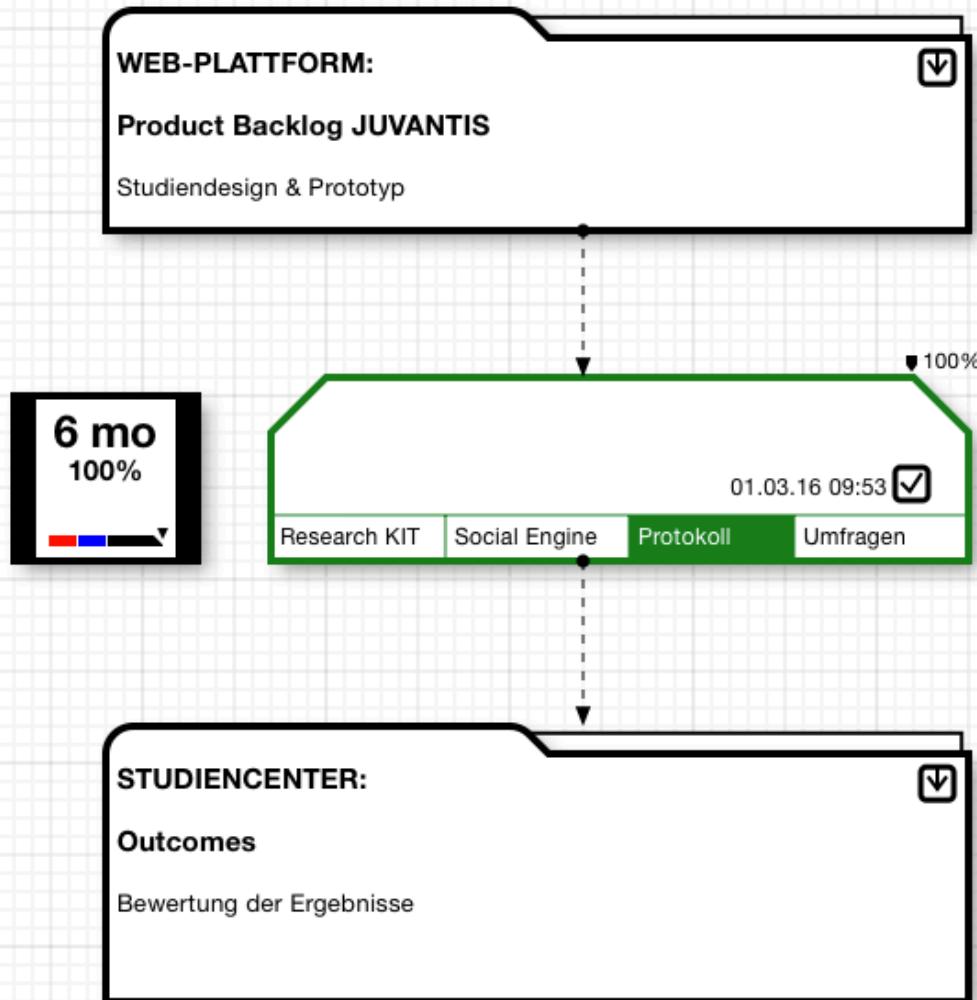
Anders als bei der Developer Working Group gibt es sowohl eine Wahl als auch eine Berufung neuer Mitglieder.



Finanzen



Finanzierung – PHASE II:



Landing-Page „JUVANTIS“

- inkl. Umfrage-Tool

Studiendesign

- Erstellung Protokoll
- Entwurf Online-Studiencenter

Selbsthilfe- / Wissens-Plattform

(PHP, HTML, CSS, Java Skript)

- Fokus auf Interaktivität
- Profil- & Gruppenfunktion
- Schnittstelle zu Coaches
- Web 2.0 - Kommunikation
- Responsive Design



Finanzierung – PHASE II:

Personalkosten	Leistung	Stunden	Honorar	Gesamtkosten
PROJEKTMANAGEMENT	Wissenschaftliche Leitung Studiendesign, -protokoll, Datenauswertung, Prototypentwicklung	160	80,00 €	12.800,00 €
	Scrum - Development Softwarearchitektur, Systemdesign	160	80,00 €	12.800,00 €
	Full Stack Development: Back-End & Netzwerk Testing, Protokoll Stack - / Netzwerk- / Systemintegration	200	80,00 €	16.000,00 €
	JAVA(SKRIPT)/HTML/CSS	20	70,00 €	1.400,00 €
FRONTEND	Web/Client-Server/Datenbank, PHP	30	70,00 €	2.100,00 €
BACKEND	Edition & Redaktion	10	70,00 €	700,00 €
CONTENT	Diabetes-App	40	70,00 €	2.800,00 €
Studiendesign, -protokoll (Sachmittelkosten)				Gesamtkosten
Social-Engine-Advanced & Einrichtung			40	70,00 €
Suggestion-Tool & Einrichtung			14	70,00 €
Deutsche Sprachversion & Anpassung			12	70,00 €
Content Erweiterung				100,00 €
Lizenzkosten				150,00 €
Servicekosten für das erste Jahr			Stunden	Honorar
Pflege, Wartung und Backup der Plattform			60	70,00 €
Hostingkosten				600,00 €
Support			60	70,00 €
Gesamtkosten				62.470,00 €



ANHANG



Kosteneffektivität - Prävention

Präventionskosten sind niedriger als die damit verhinderten Krankheitskosten !

Allerdings Gefahr des unvollständigen Kostenbegriffes, der auch durch Berücksichtigung des Erfüllungsaufwandes nicht vervollständigt wird:

- Bsp.: Gesünderer Lebensstil in Form von Sport verursacht auch Kosten.



Kosteneffektivität - Endpunkte

Wahl der primären Endpunkte ist entscheidend:

- ① Langzeitfolgen einer effektiven Prävention bleiben aufgrund nicht abschätzbarer Variablen meist unberücksichtigt.
- ② Das Gleiche gilt für weitere volkswirtschaftliche Implikationen, die sich aus Punkt 1 ergeben.



Kosteneffektivität - Fazit

- Für eine ökonomische Evaluation ist immer eine Perspektive festzulegen, aus der Kosten und Nutzen gegeneinander abgewogen werden.
- Aus Sicht des Gesetzgebers sollte dabei immer auch die Perspektive der Gesellschaft insgesamt berücksichtigt werden.
- Gesundheitsökonomisch ausgewiesene Fachleute müssen systematisch ihre Expertise in die Evaluation von Präventionsprogrammen einbringen.

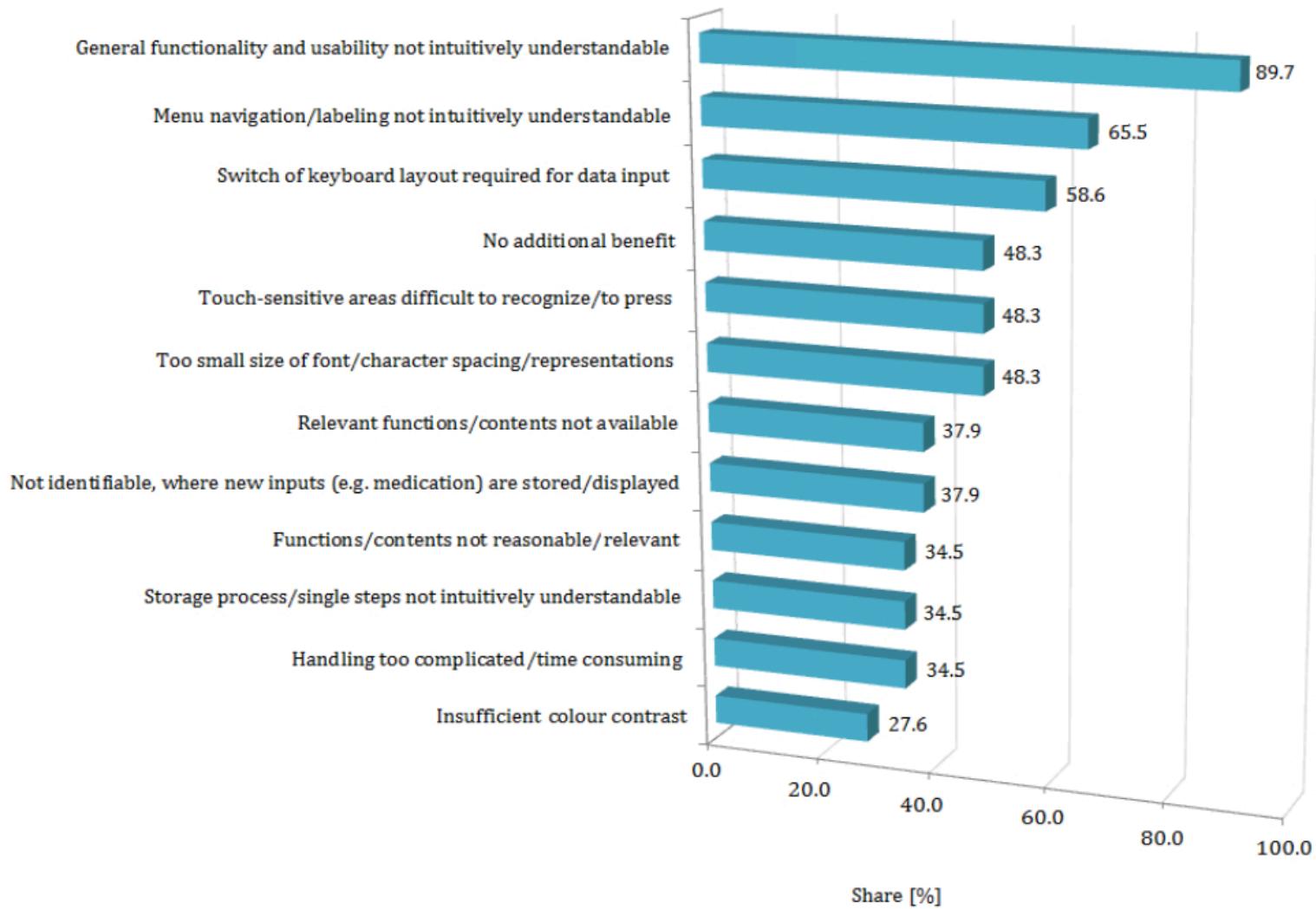


Kosteneffektivität - Studienplan

- Primärprävention kann nur bei Personen einen positiven Effekt hervorrufen, die ohne Prävention eine positive Wahrscheinlichkeit für die Entwicklung der betreffenden Krankheit aufweisen.
- Das Kosten-Nutzen-Verhältnis fällt umso schlechter aus, je geringer der Anteil derer ist, die von der Prävention überhaupt profitieren können.
- **Die Konzentration auf Risikogruppen würde sich positiv auf das Kosten-Nutzen-Verhältnis auswirken.**



Benutzerergonomie (> 50 J.)



Benutzerergonomie (> 50 J.)

