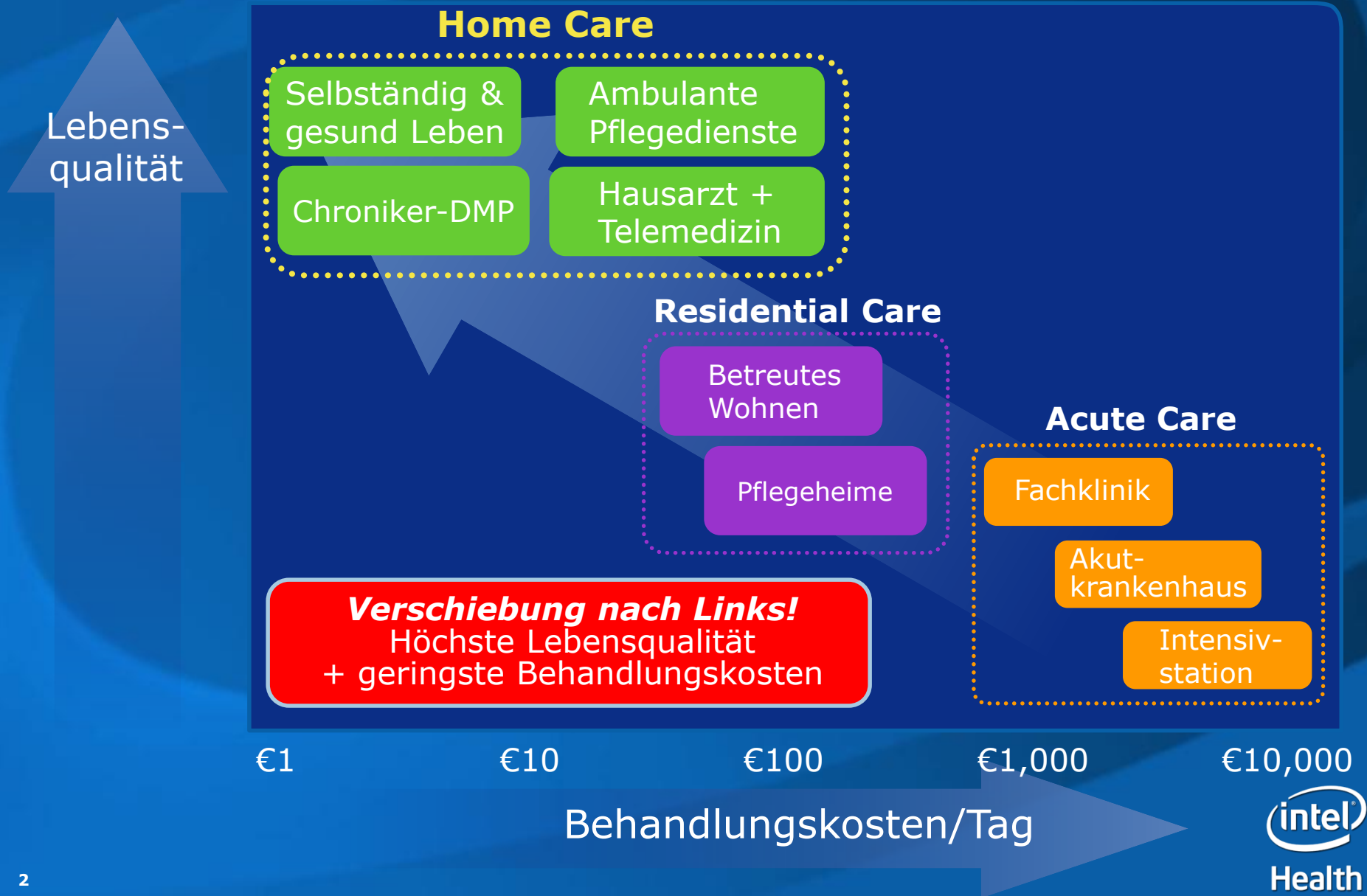


Anwendungsszenarien und neue Versorgungsformen

- Die Rolle von Telemonitoring-Systemen
- Endgeräte-Kategorien & Funktionalitäten
- Neue Kategorie: Personal Health System

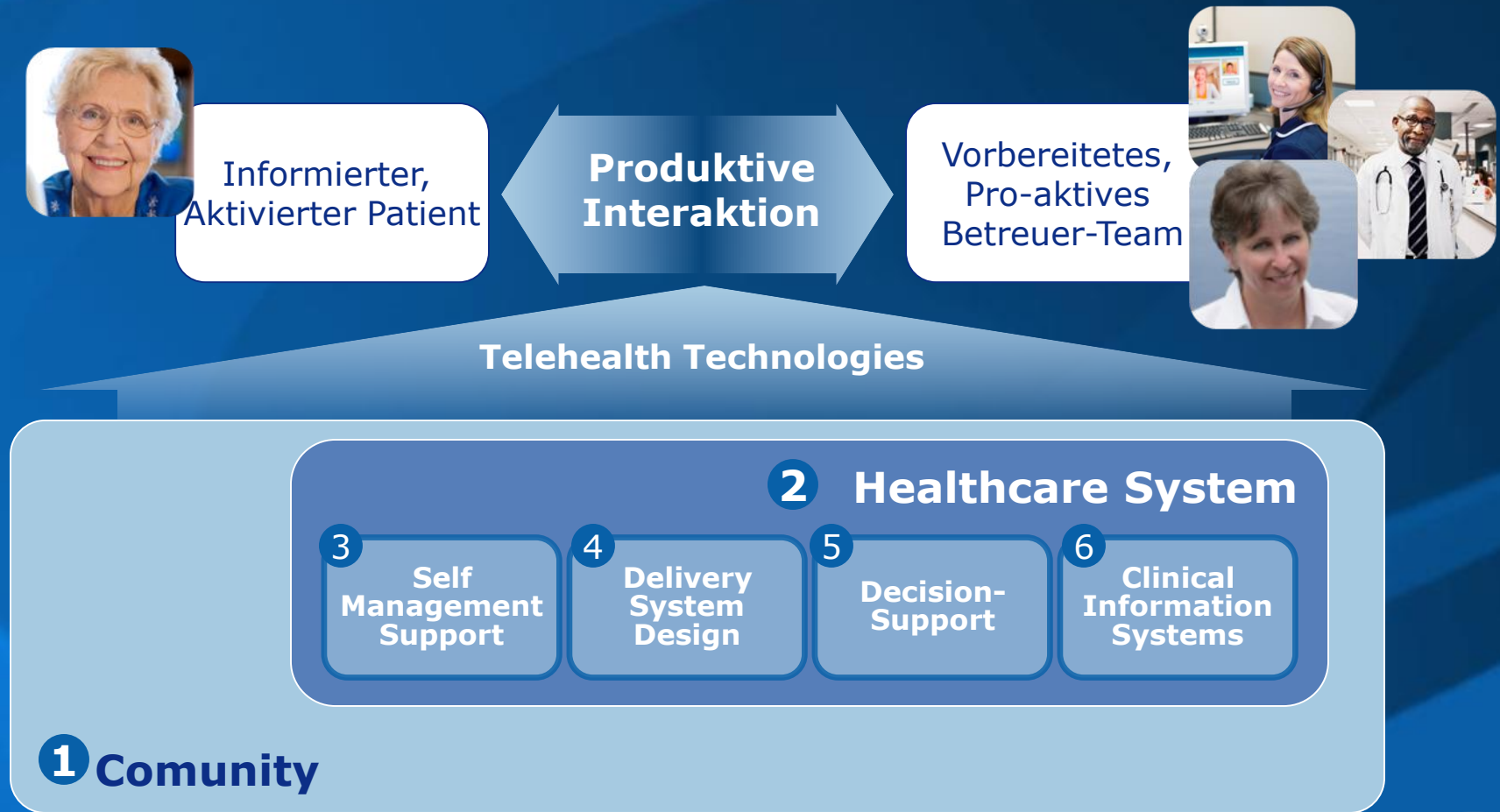
Notwendigkeit der Stärkung von Prävention & Selbständigkeit



Intel im Gesundheitswesen



Telehealth-Technologien unterstützen die produktive Interaktion zwischen Patient und seinem mediz. Betreuungsnetzwerk



+ Based on Wagner Chronic care model

*Other names and brands may be claimed as the property of others.

Intel Confidential

Neue Service-/Produkt-Kategorie: Personal Health Systeme

Intel entwickelt Produkte für die bessere Versorgung alter, und chronisch kranker Menschen in Ihrem häuslichen Umfeld.

Zusätzlich zur Entwicklung von Produkten hilft Intel bei der Etablierung eines Marktsegmentes für interoperable, persönliche Telehealth-Technologien durch die Mitbegründung der Continua Health Alliance.

www.continuaalliance.org

Nächste Schritte:

- Independent Living Services
- Fitness/Wellness-Management
- Social Connectedness

Vision für die Zukunft



Gesundheits-
Plattform





- Chronic disease
- Post trauma
- Pre-op



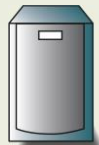
Disease Management

- Vitalwerte-Überwachung (RPM)
- Medikations-Erinnerungen und Einhaltung
- Heimnetzwerk zur Lokalisierung der Sensoren nutzen:
 - Waage im Bad
 - Pillendose in Küche
 - Blutdruckmessgerät im Wohnzimmer
- Verlaufs-Analyse und Warnungen
- Email, chat, video
- Termine vereinbaren

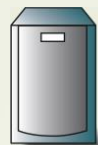
Internet



Family care givers



Disease management service



Healthcare provider



Personal Health Record



SENSORS

Home sensing & control



Weight Scale



Blood-pressure



Bed / Chair Sensors



Glucose Meter



Implant Monitors



Pulse Oximeter



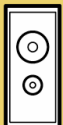
Baby Monitors



Spirometer



PERS



Medication Tracking



Consumer Electronics



Pedometer



Fitness equipment



CONNECTIVITY



MICS / MEDS

Ethernet



AGGREGATION COMPUTATION



PC

Personal Health System



Cell Phone



Set Top Box



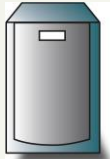
Aggregator

SERVICES

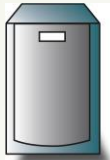
Healthcare Provider Service



Disease Management Service



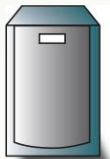
Diet or Fitness Service



Personal Health Record Service



Implant Monitoring Service



NETWORK (POTS, Cellular, BB)



Richtlinien → Zertifizierung → Logo

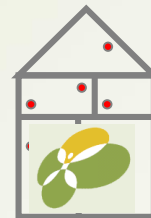
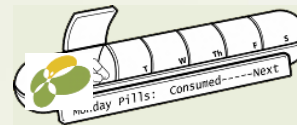
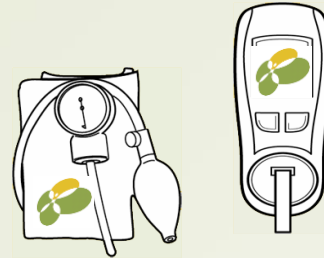


- **Richtlinien:**

Continua Mitglieds-Unternehmen werden Übermittlungs-Standards auswählen und Richtlinien für Interoperabilität publizieren

- **Zertifizierung & LOGO:**

Continua wird ein Zertifizierungsprogramm etablieren mit einem für Endkunden leicht erkennbaren Logo welches für das Versprechen von Interoperabilität steht.



Home
Automation
& Control



Anforderungen und Nutzen

Anforderungen: Telehealth Technologien...

- Liefern korrekte, relevante und zeitgemäße Informationen an alle Teilnehmer am Behandlungsprozess
- Geben Patienten ein intuitives, unterhaltsames Kommunikationswerkzeug mit Ihrem mediz. Netzwerk
- Bieten Selbst-Management-Unterstützung für Patienten um eine aktivere Rolle in Ihrer eigenen Gesundheitsversorgung einzunehmen.
- Bieten Kommunikations-Werkzeuge welche das vollständige mediz. Netzwerk des Patienten miteinander verknüpfen.

Nutzen

Bessere Informationen für zielgerichtete Behandlung

Patienten-Einbindung erhöht Motivation zur Einhaltung

Patienten-Bildung führt zu positiven Verhaltens-Änderungen

Einfacher Zugang zu Informationen führt zu höherer Qualität

Ziele

Patienten Aktiv einbinden

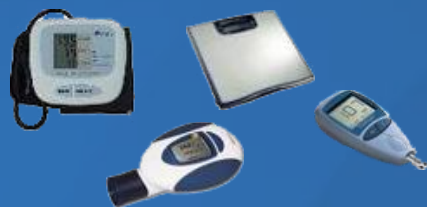
DMP verbessern

Teure Komplikationen vermeiden

Telehealth-Technologien heute

Vitalwerte-Erfassung

Monitoring-Systeme
Sensoren



Persönliches
Tagebuch

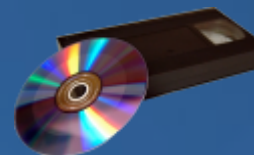


Lerninhalte + Werkzeuge

Self Mgmt
Tool



Videos



Lebenshilfe



Kommunikation

IVR



Video
Conferencing



Messaging



Telefon



Post

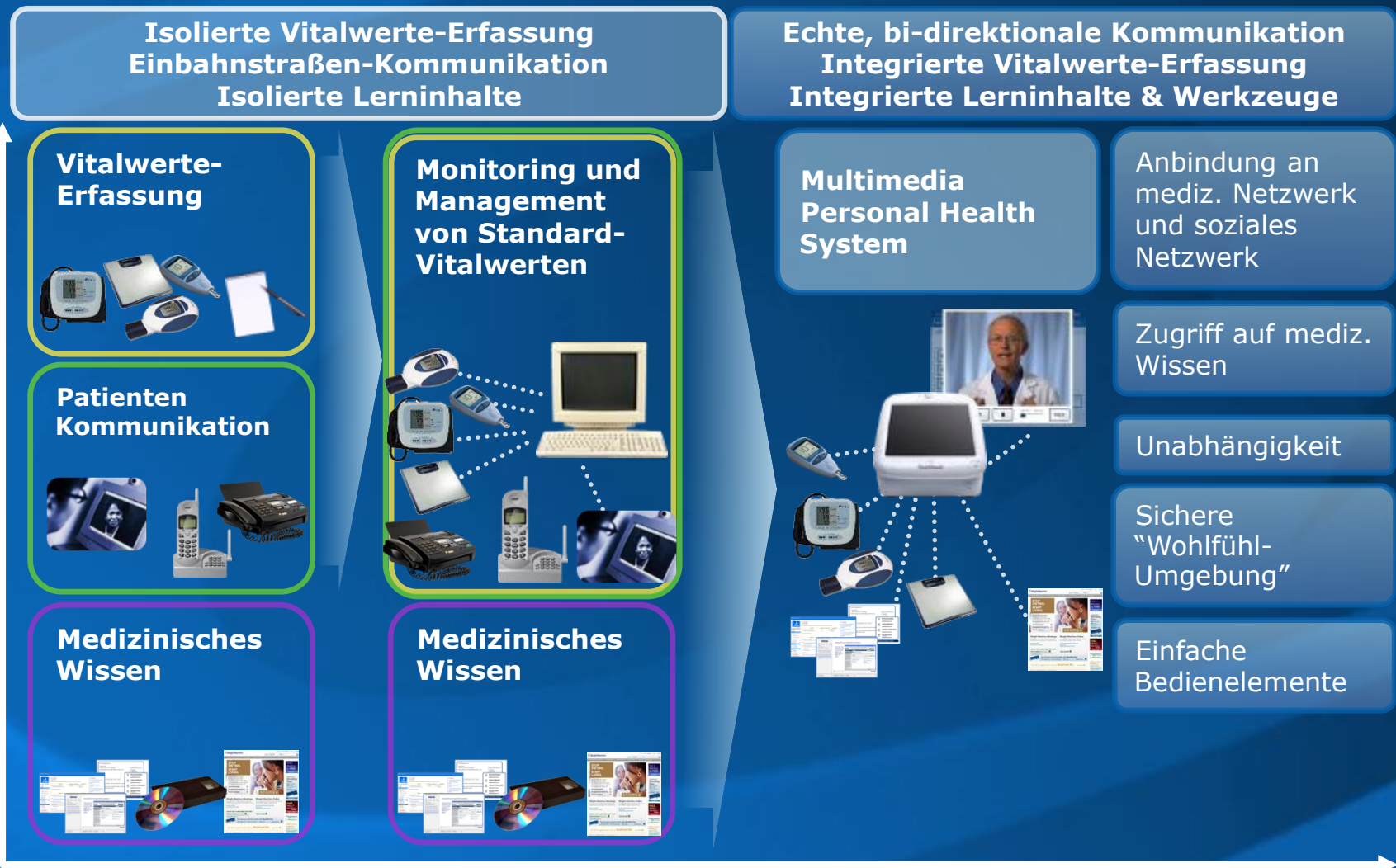


Fax



Evolution hin zu Personal Health Systemen

Qualität der Pflege & sozialen Einbindung



Informations-Austausch

Ansatz zur Telemonitoring-Endgeräte-Kategorisierung

| Low-End | Mainstream | Premium |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • <u>Standard</u> Gesundheitsfragen • Knöpfe um Fragen zu beantworten • Vitalwerte-Erfassung • Automatische Datenerfassung von Sensoren • Einfache Gesundheits-Tips (Text) | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Individuelle Gesundheitsfragen</u> • Monochromes Display • Knopfdruck-Kommunikation • Vitalwerte-Erfassung • Automatische + manuelle Datenübertragung von Sensoren • Einfache Gesundheits-Tips (text) • Warnhinweise in Audio + Visuell am Bildschirm | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Individuelle</u> Gesundheitsfragen • Touch screen Oberfläche • Vitalwerte-Erfassung • Automatische + manuelle Datenübertragung von Sensoren • Multimedia Lerninhalte • Warnhinweise in Audio + Visuell am Bildschirm • Video-Konferenz • Patienten-Kalender • Soziale Kontakte |

Aussagekräftige Vergleiche können nur zwischen Geräten der selben Kategorie durchgeführt werden.

Differenzierungsmerkmale von Personal Health Systemen



Patienten-Einbindung

- Persönlicher Kontakt durch Video-Konferenz zwischen Patient und Mediz. Betreuer
- Dynamisches Coaching und Motivation
- Warnungen abhängig vom Zustand



Patienten-Ermächtigung

- Sofortiges Feedback & Trendprognose
- Aufgaben- und Termin-Erinnerung
- Vermittlung von Gesundheitswissen zum Selbst-Management



Plattform-Flexibilität

- Konfigurierbar
- Personalisierbar



Remote Management

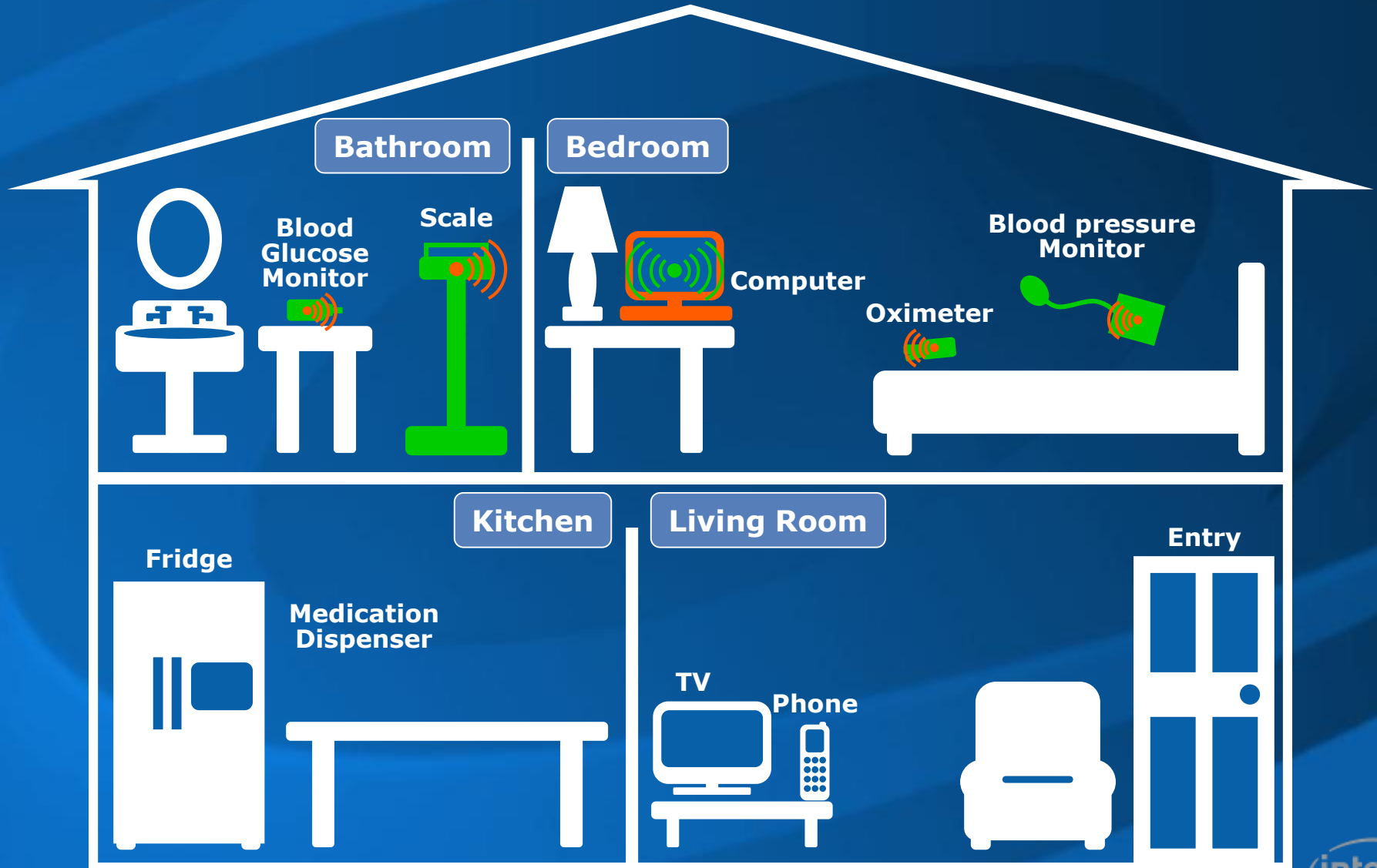
- Peripherie-Geräte-Management
- Software-Updates
- Mediz. Inhalte verwalten

Zielgruppen/Märkte

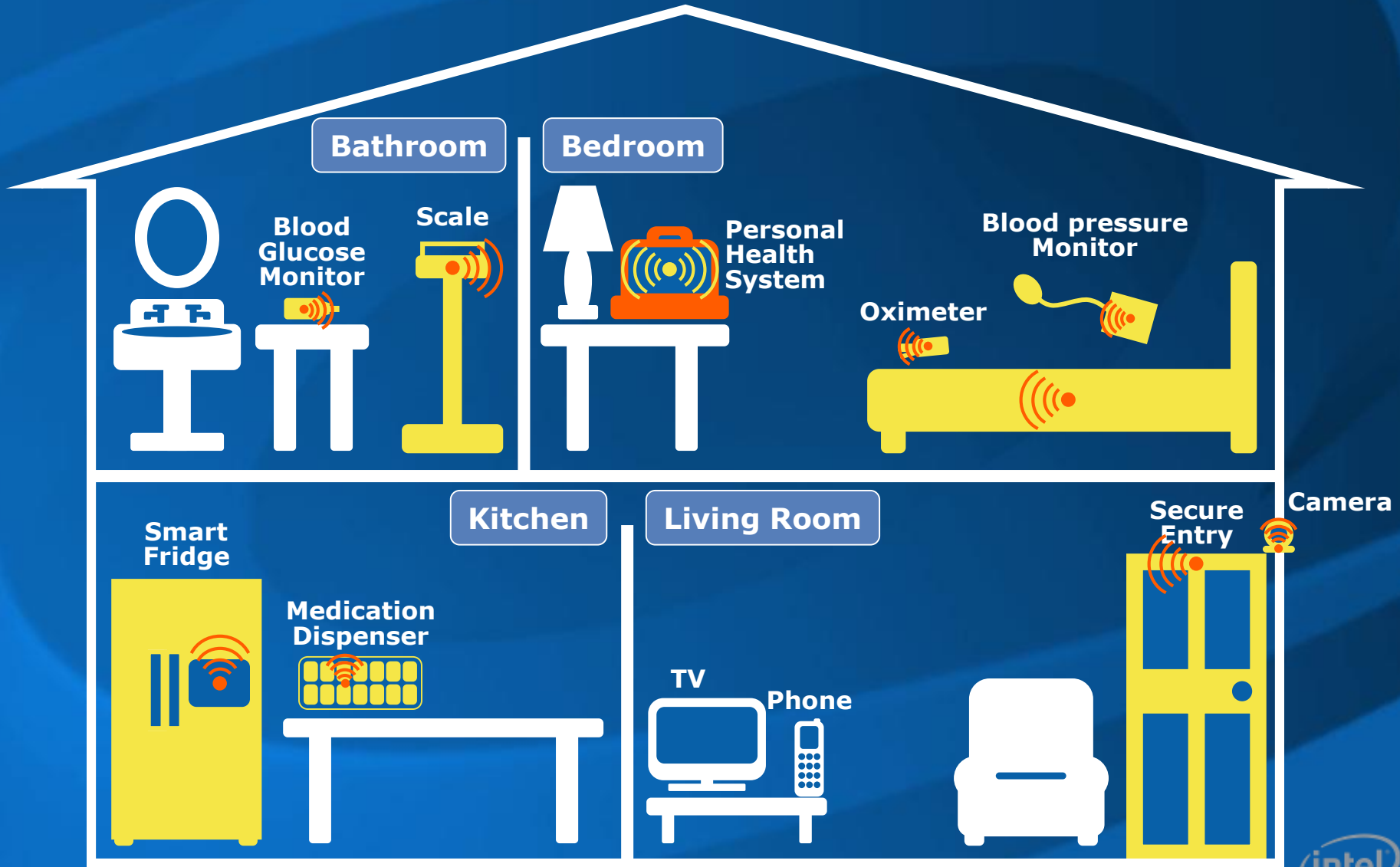
- **DMP (Lungenkrankheiten, Herzinsuffizienz, Diabetes, Blutdruck, etc..)**
- **Integrierte Versorgungsprogramme**
- **Präventionsprogramme**
- **Klinische Studien**
- **Reha & Nachsorge**
- **Health & Wellness-Management**
- **Soziale Einbindung/Anbindung an Familienangehörige und Umfeld (Video-Conferencing, Independent-Living-Services)**
- **Betreute Wohnkonzepte**
- **Altersheime**
- **IGEL für Niedergelassene**



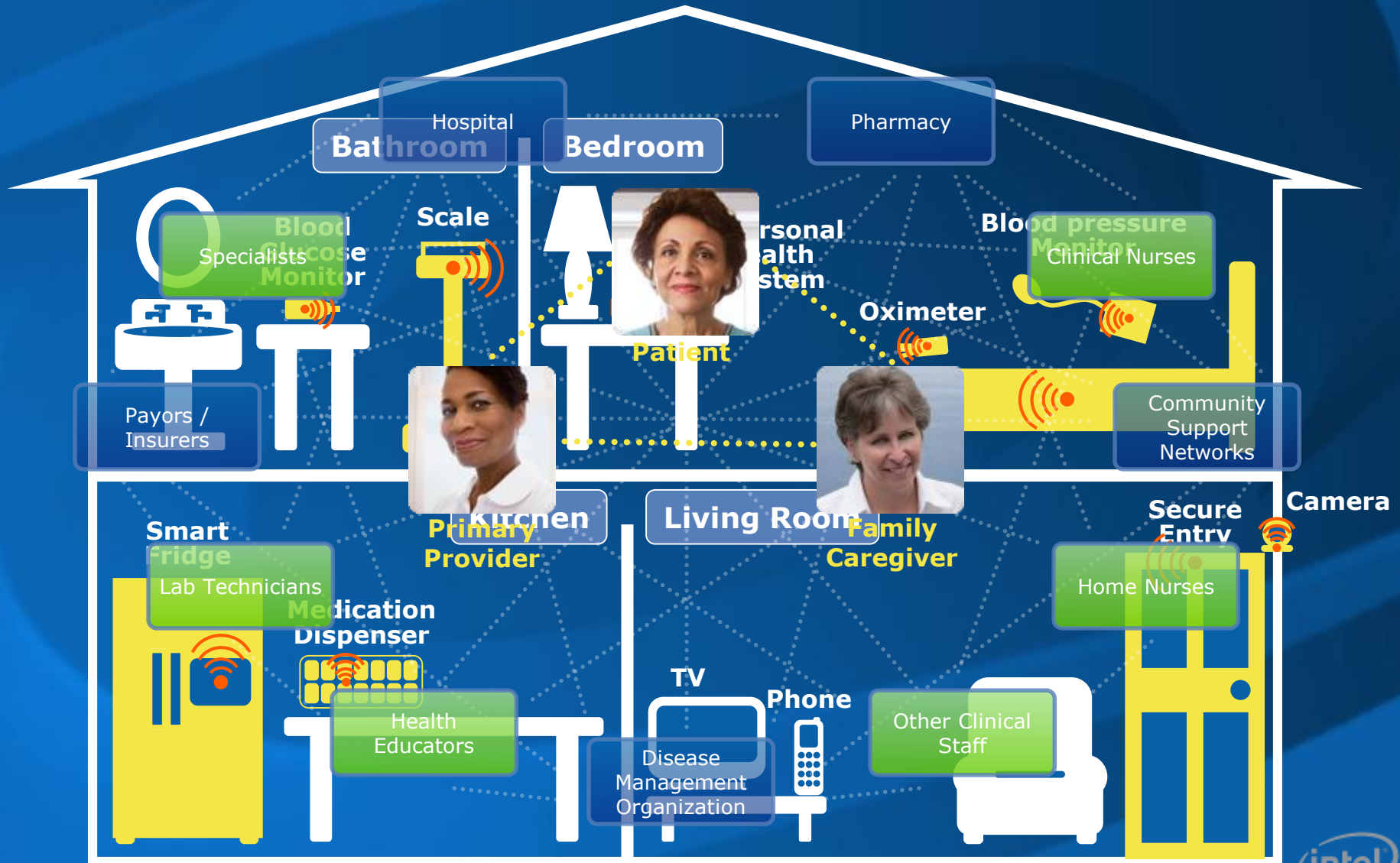
Zuhause mit einfacher Patienten-Fernüberwachung



Zuhause der Zukunft



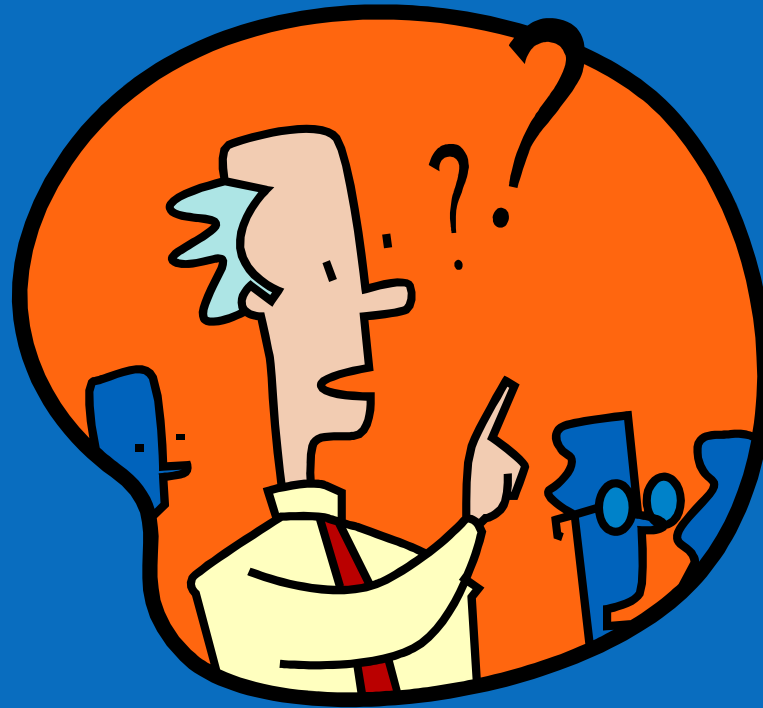
Vernetztes Zuhause





Connecting patients and healthcare professionals for personalized care.

Fragen / Q&A ?



Jens.seeliger@intel.com

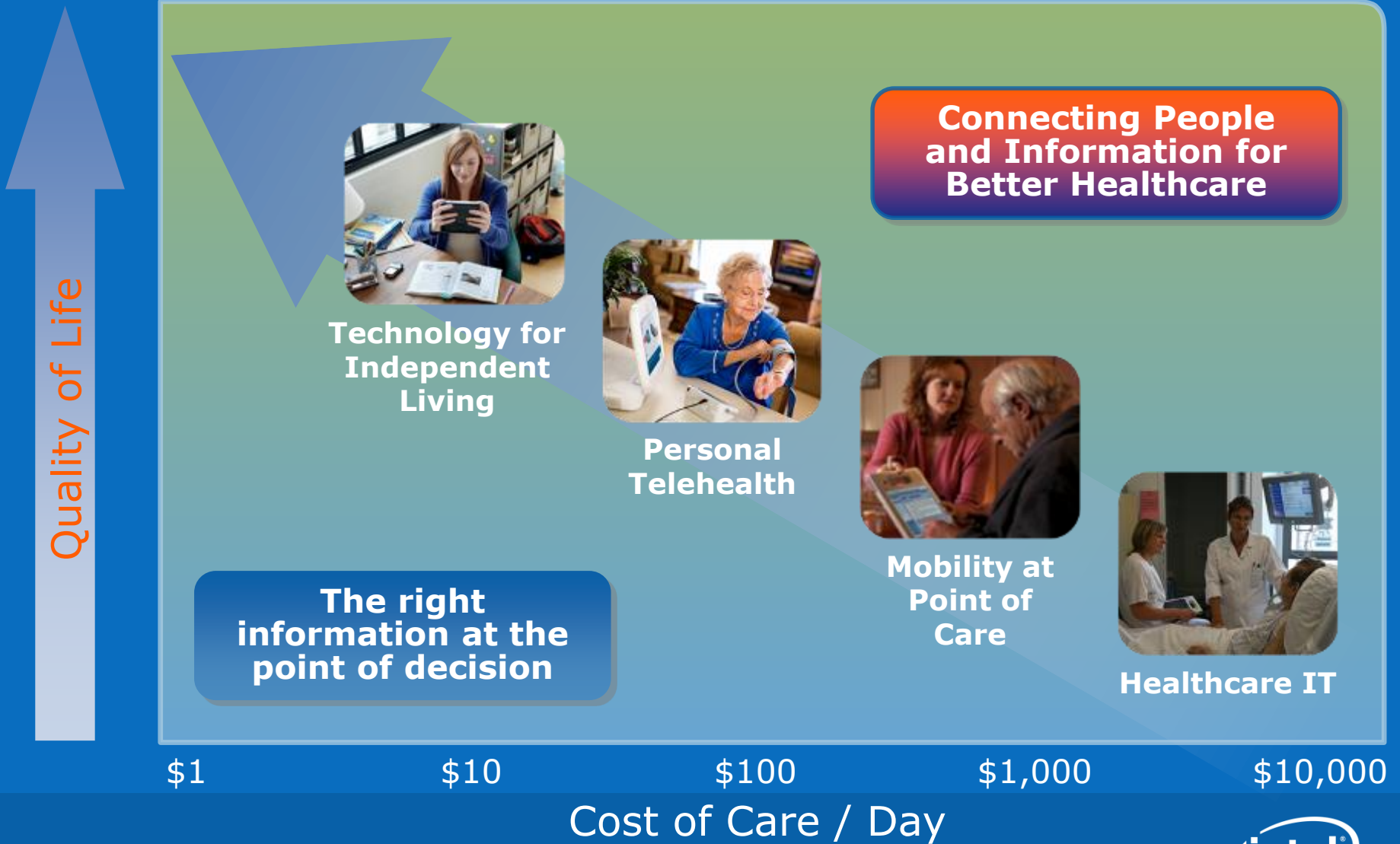


Most products meet a wide set of telehealth modalities; use a broad range of platforms and in-home connectivity technologies; and vary in degree of the complexity of their User Interfaces

Key trends amongst the telehealth products available under the NHS PASA framework agreement:

- Most of the products are designed to be able to carry out monitoring over the full range of LTCs and correspond with the first 4 of the 7 telehealth modalities identified by PASA: Blood pressure monitoring, Blood glucose monitoring, Cardiac arrhythmia monitoring, Asthma monitors)
 - however some products are geared towards monitoring a single condition
 - 5 of the 12 products surveyed featured medication reminder systems
 - suppliers are increasingly offering products with greater levels of patient empowerment, e.g. educational and feedback tools in Philips Motiva and Viterion 500
- The products deliver services over a range of different devices and platforms: the TV (Motiva), the mobile phone (t+, SelfCare) as well as a range of (handheld and tabletop) dedicated devices. Some products are presented as modular hubs; others as standalone terminals
- All the products require in-home connectivity between peripheral monitoring devices and the communications hub. Bluetooth is commonly used as a radio interface; in some cases products use old, established connections (cables and ports) for robustness, reliability and familiarity
- Usage of the products demands from the user a range of levels of technological capability and confidence.
 - some products deliberately use familiar “old media” to ensure patient adoption, for example Initial Attendo’s CareCompanion includes option of paper results posted to patient’s home
 - as well as improving the functionality of products, the move towards complex technology may reflect an increase in younger people living with long term conditions such as diabetes, high blood pressure and asthma. It may also reflect suppliers’ view of increasing confidence with technology amongst some older people

Our Approach

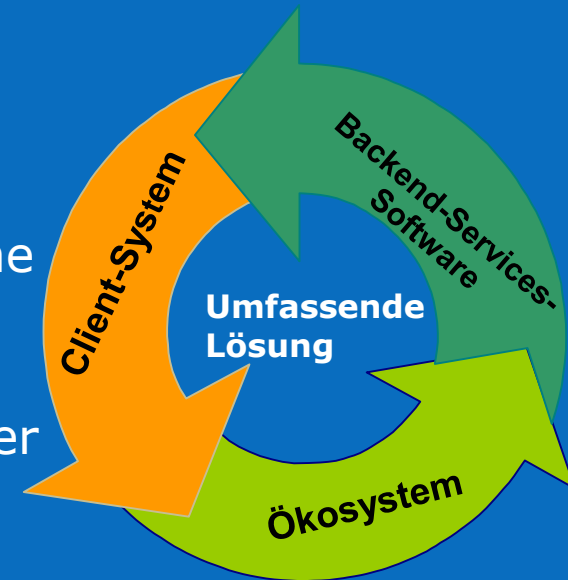


Personal Health Solution Marktanforderungen

- Adapt to changing market needs and new healthcare models
 - Timely & cost effectively
 - Flexible configuration
 - Modular functionality
- Ease of use for Clinicians, Patients, & Caregivers
 - Intuitive, integrated access to information
 - Support for multiple computing devices

Intel's Personal Health System:

- **Intel HealthCare Management Suite**
 - Umfassende auf Backend-Server basierende Software für med. Personal zur Verwaltung der Patientenbehandlung
 - Unterstützt Datenaggregation, Videokonferenzführung, Überprüfung durch med. Personal sowie Fernverwaltung von Geräten
- **Inhalte, Peripherals, Standards**
 - Medizinische Sensoren (Continua Alliance)
 - Medizinische Inhalte
 - Krankheitsmanagement- und Behandlungspläne
- **Intel Health Guide**
 - Zuhause einsetzbares Gerät mit entsprechender Software, zur täglichen Überwachung von chronischen Gesundheitsproblemen sowie elektronischer Informationsaustausch und Videokonferenz.

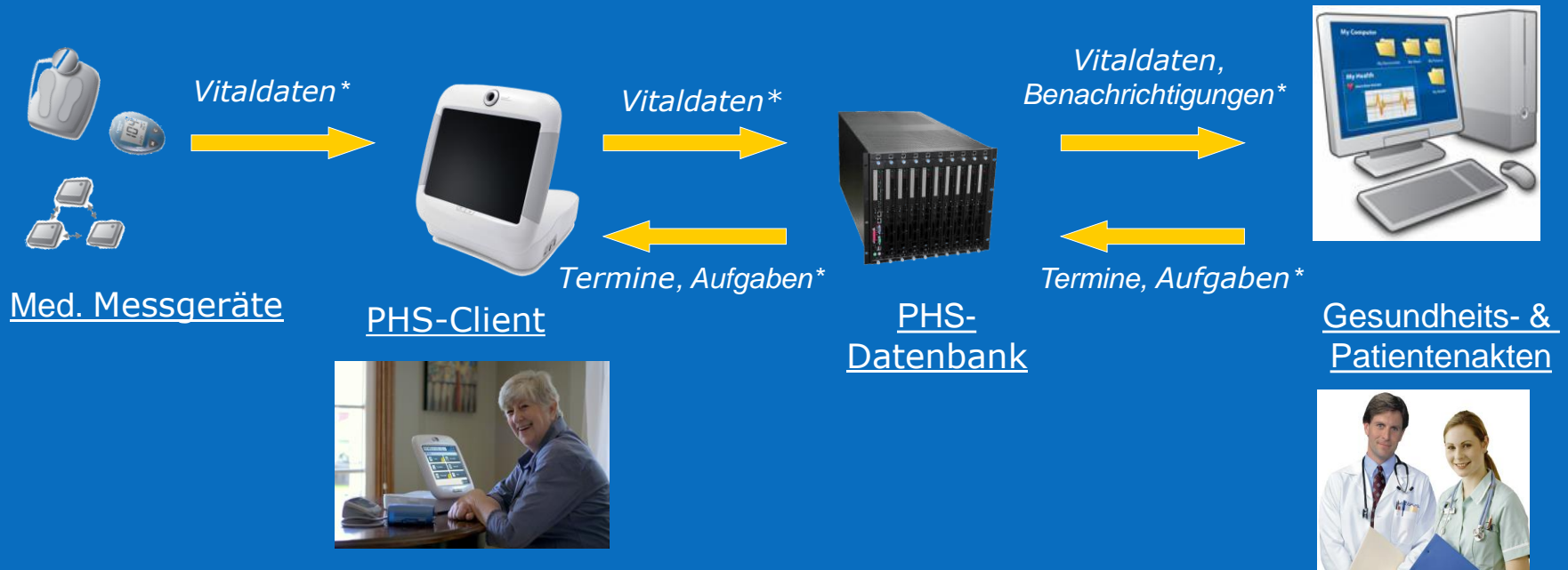


Funktionalitäten

| | |
|---|---|
| Anwenderoberfläche | <ul style="list-style-type: none"> •10" Farbiger Touch-Screen Monitor mit Audio-Ausgabe. •Schwarz-Weiss-Matrix-Monitor + Bedien-Knöpfe •Multiuser, Multilingual |
| Gesundheitsfragen-Flexibilität | <ul style="list-style-type: none"> •Individualisierbare Pflegepfade •Entscheidungsbaum-Struktur (What-If) •Ja/Nein, Multiple Choice, Numerisch |
| Patienten-Ermächtigung | <ul style="list-style-type: none"> •Anzeige historischer Daten •Erinnerungen, Kalender, Kontakte, Gesundheits-Tips, Personalisierte Mitteilungen, Warnhinweise |
| Lern-Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> •Video, Audio, und Text-basierte Lerninhalte für on-demand Abruf und Verfügbarkeit. |
| Pflege-Protokoll-Konfiguration | <ul style="list-style-type: none"> •Web-basierte Protokoll- und Parameter Anpassung |
| Kommunikation zum med. Dienstleister | <ul style="list-style-type: none"> •Bi-direktionale Video-Konferenz •E-Mail-Benachrichtigung des med. Dienstleisters •Drahtlose Datenübermittlung •Nur begleitender, telefon. Kontakt |
| Patienten-/Geräte-Management | <ul style="list-style-type: none"> •Web-Basiertes Administrator-Interface •Rich-Client-Synchronisation oder Update mittels Smart-Card, |
| Kommunikation | Breitband, 3G, GPRS, Analog-Modem, Satellit, |
| Sensoren-Anbindung | USB, Bluetooth, Infrarot, Seriell, Proprietär |
| Externe Datenübermittlung | HL7, XML, HIS/PHR-Interfaces |

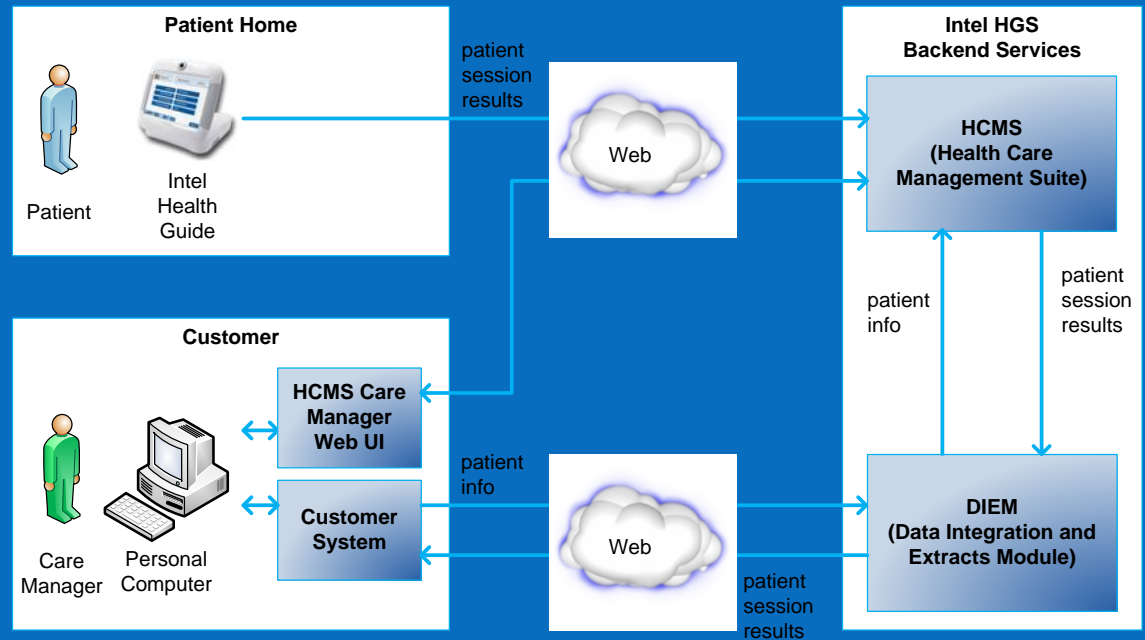
Datentransfermodell (I)

Daten werden von den Messgeräten über den PHS-Client automatisch und verschlüsselt einer Datenbank übermittelt.



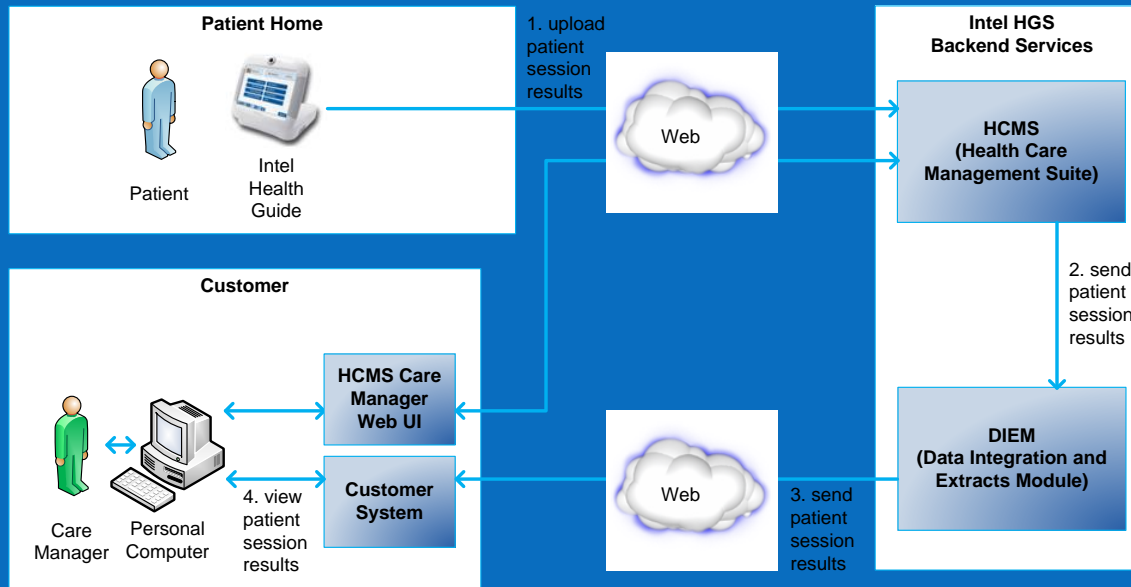
Integration Update – Data Integration and Extracts Module (DIEM)

- Provides an extract mechanism from the Intel Health Guide Backend, which makes data available from the Intel Health Guide into an external repository
- Securely sends patient session information to external customer systems near real-time
- In addition to sending patient session results near real-time, DIEM includes support for secure outbound data flows



Integration Architecture Overview

Current Overview



Send Patient Session Interactions

- Current activity is 'proof of concept' POC and only concentrates on sending patient session results to the customer system
- Patient session information including assessment results and vital signs measurements are encoded using a list of standardized set of healthcare terminology standards as specified by the HL7 v3 CCD R2
- Interactions between the DIEM integration module and the Customer System mainly leverage either a web service API or an HTTPS POST API . The HTTPS POST API shall enable documents to be exchanged as HTTP requests and responses.

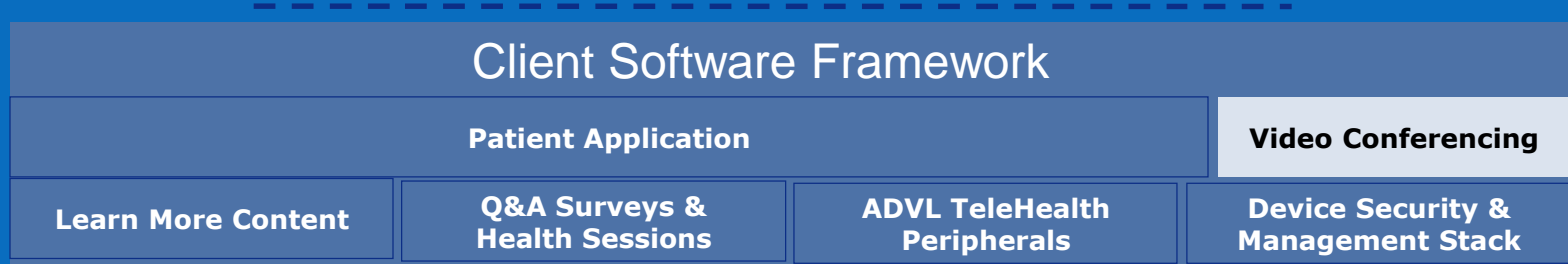
Intel Health Guide

Der Health Guide ist für den Patienten leicht zu bedienen und gibt dem med. Personal die Möglichkeit, individuelle Behandlungspläne zu definieren.



- Leichte Bedienbarkeit
- Automatische Planung von Patiententerminen bzw. –aufgaben z.B. Messung Vitaldaten
- Automatische Übermittlung der Vitaldaten
- Beantwortung von Fragen zum Gesundheitsstand
- Patientenanzeige der historischen Vitaldaten
- Persönliche Patientenbetreuung: Kommunikation mit dem Patienten über Video
- Anpassung von Patientenbehandlungsplänen und Benachrichtigungen inkl. Schwellenwerte
- Anschauen von Videos bzw. Dokumente zwecks verbesserter Prävention
- Auswertungen erstellen

Intel Health Infrastructure: Reusable Building Blocks

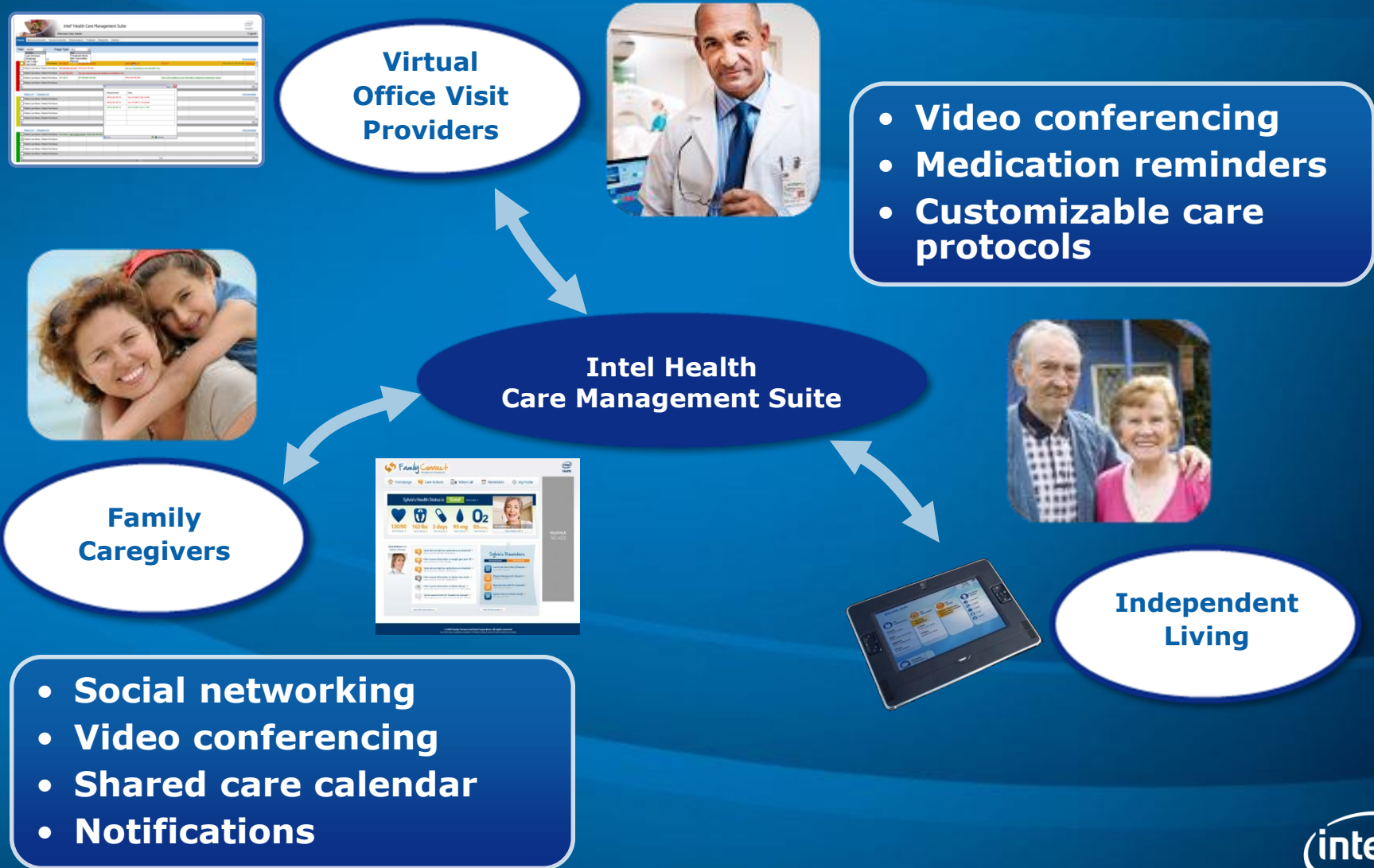


Regulated or Standard Devices

Peripherals and Sensors



Beispiel: Independent Living



Einsatzfelder von Personal Health Systems

Ein Kommunikationswerkzeug für mediz. Dienstleister um vom eigenen Arbeitsplatz Vitalwerte des Patienten Zuhause zu erfassen und auszuwerten.

Es sammelt Daten von drahtlosen oder drahtgebundenen Medizin-Sensoren, welche für den Hausgebrauch entwickelt worden sind.

Speicherung und Anzeige von gesammelten Informationen auf einem LCD-Bildschirm sowie Übermittlung an einen sicheren Server

Mediz. Dienstleister können die übermittelten Informationen auswerten und entsprechende Lerninhalte und Erinnerungen dem Patienten online durch Änderung seines Pflege-Protokolls zuweisen.

Patienten können die gespeicherten Daten ansehen und motivierende Multimedia-Gesundheits-Tips sowie Erinnerungen abrufen.

Patienten können sich in Video-Konferenzen persönlich mit Ihrem mediz. Dienstleister austauschen oder Fragen zu Ihrem Gesundheits-Status kontextsensitiv beantworten.