

AR / VR TAGUNG

HERAUSFORDERUNGEN & NUTZEN VON DATENBRILLEN

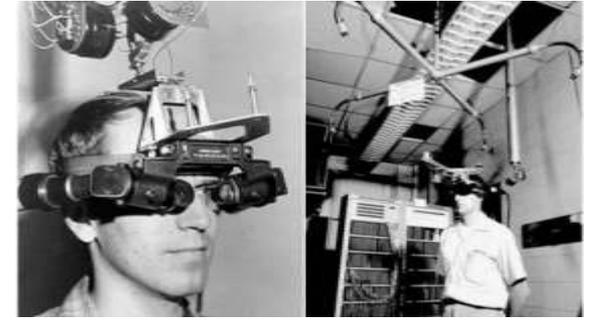
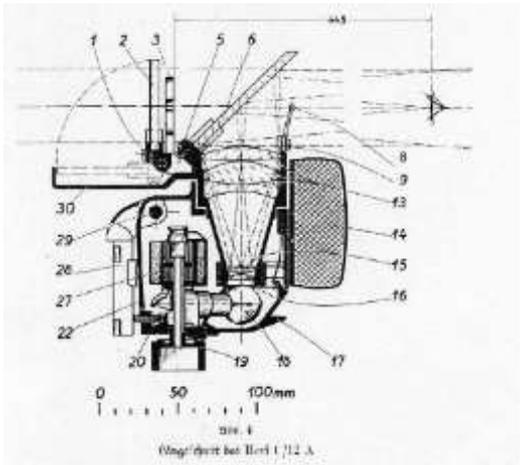


Nachhaltiges Systemdesign - am Beispiel von Datenbrillen

Univ. Prof. DI Dr Siegfried Vössner

Institut für Maschinenbau- und Betriebsinformatik, TU Graz

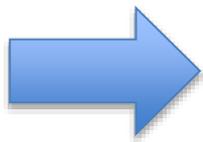
Kufstein, 14. September 2017



Bildquelle: Wikipedia, Google, Microsoft

Gibt es dafür Antworten – in (nur) 10+ Minuten ?

1. Warum gibt es derzeit (wieder) einen solchen Hype um Datenbrillen?
2. Welches Potenzial haben sie in der industriellen Anwendung wirklich?
3. Warum waren die letzten Hypes nicht erfolgreich?
4. (Was) kann man aus der Geschichte lernen?
5. Was sind Erfolgsfaktoren für einen erfolgreichen Einsatz von IT-Systemen im industriellen Umfeld – und ganz besonders für Datenbrillen?



#Nutshell

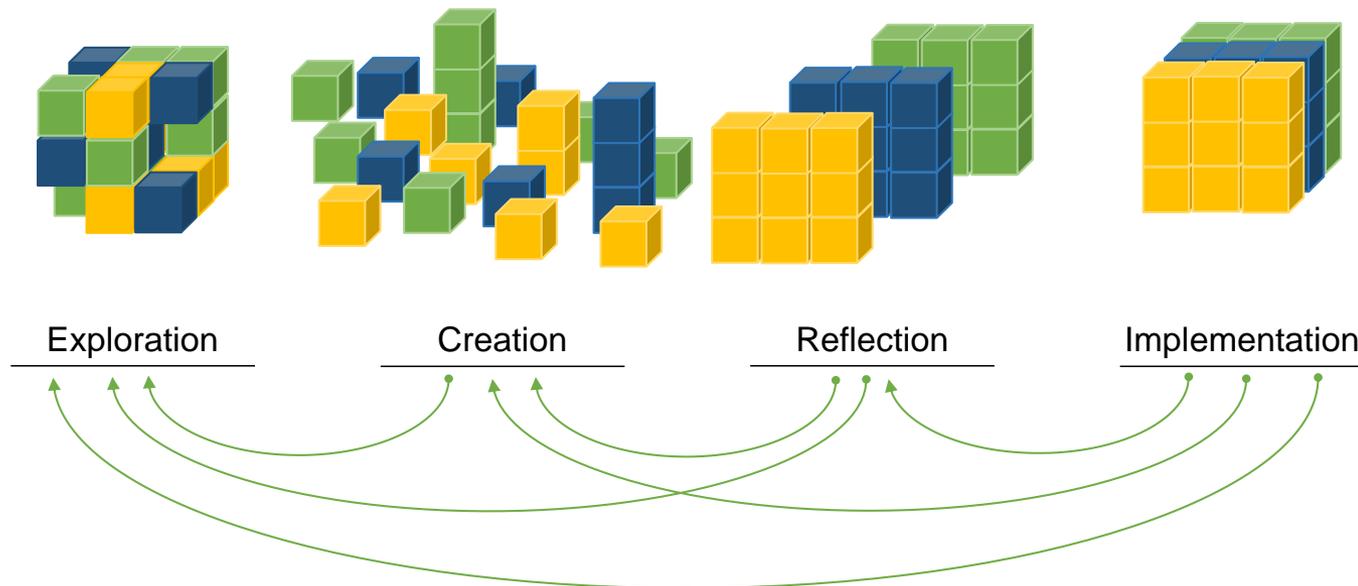
Oder:



#HaveAPlan

Mächtige (neue) Vorgehensweisen und Werkzeuge zur Entwicklung, Gestaltung und Optimierung z.B.:

- **Design Thinking**



Source: Stickdorn, Marc, Schneider, Jakob, This is Service Design Thinking. Basics – Tools – Cases, p.122-123, 4. edition, BIS Publishers, 2014.

#TechnologyByItselfIsWorthless

Abschied von der Technologie-Perspektive:

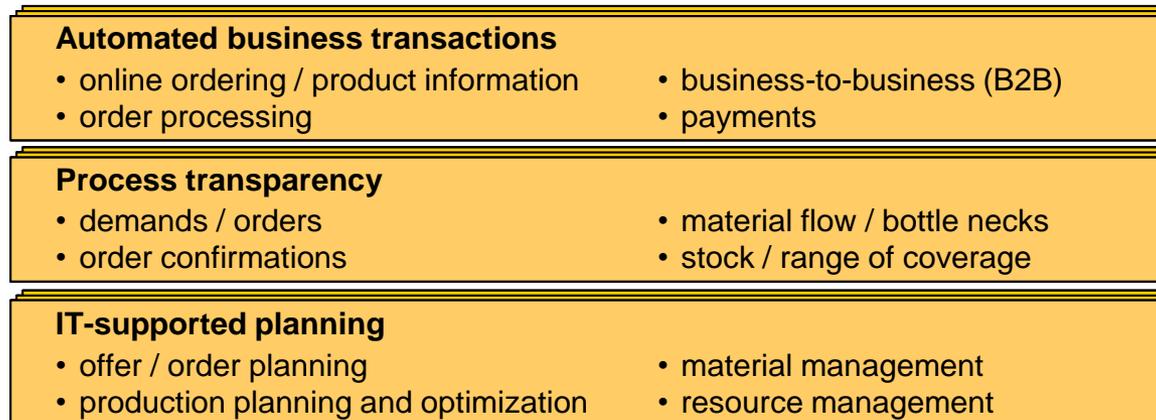
Information Technologies ("Technology Stack")

ALT:

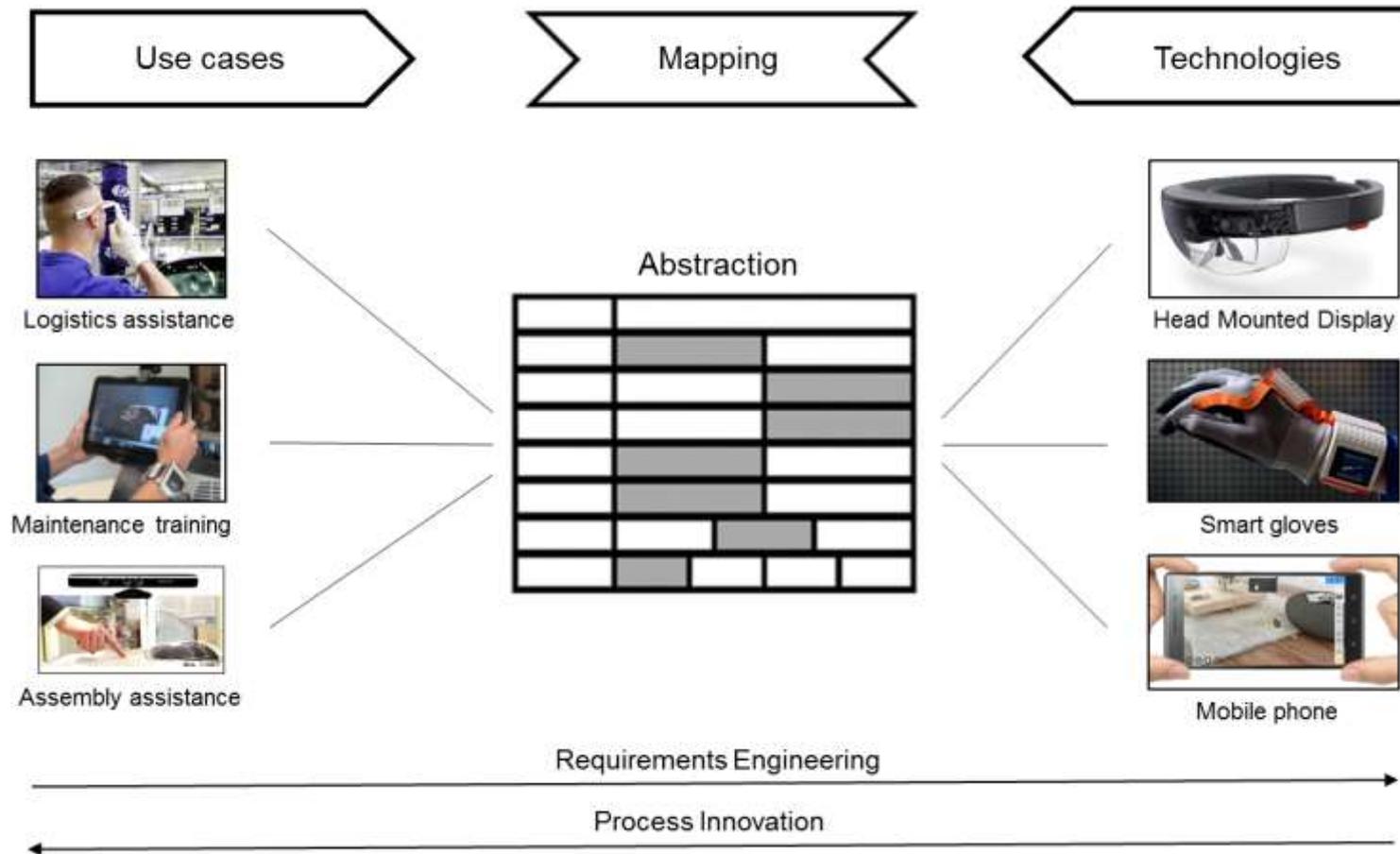


Technology-based approaches – LEVERS ("Solution Stack")

NEU:



#UseCaseTechnologyMapping

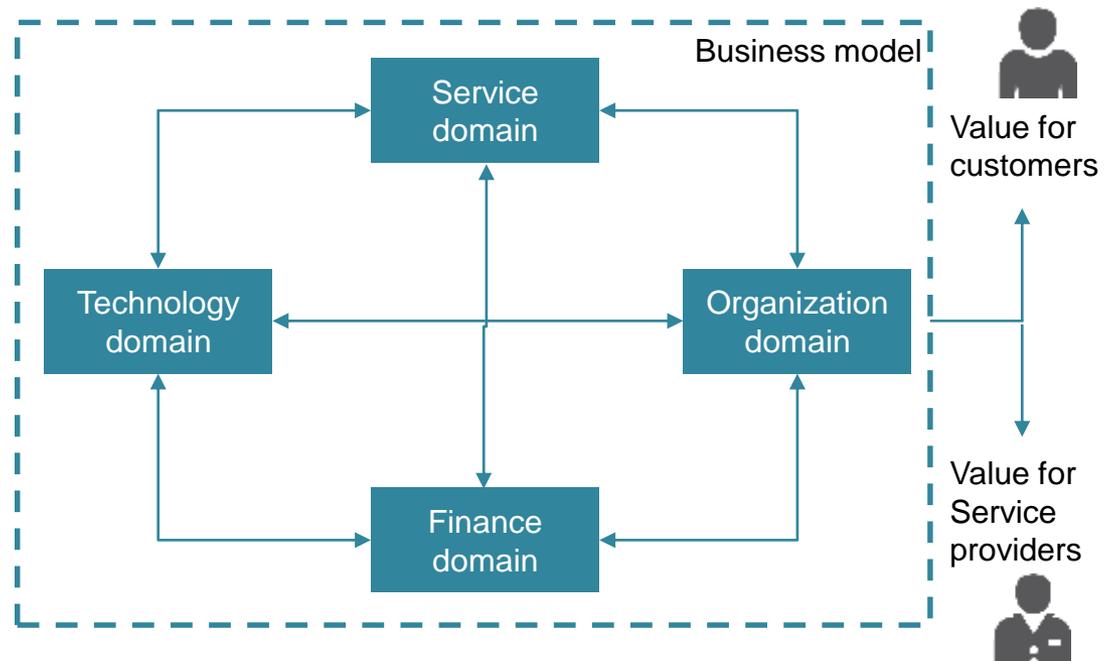


Source: Updated Version of UCTM by Philipp Url - based on W. Vorraber, S. Voessner, G. Stark, D. Neubacher, S. DeMello, A. Bair, 2014. Medical applications of near-eye display devices: An exploratory study. International Journal of Surgery, 12, pp. 1266-1272

#YouHave2PutAPriceTagOntoEverything

Einbeziehung unterschiedlicher wichtiger Domänen in ein Business Modell*

- **Service domain**
Aspects like the value delivered to customers or target groups
- **Technology domain**
Technical aspects of the ISS like transmission infrastructure and middleware technologies
- **Organization domain**
Organizational aspects like agents contributing to the ISS
- **Finance Domain**
Financial aspects like the revenues generated

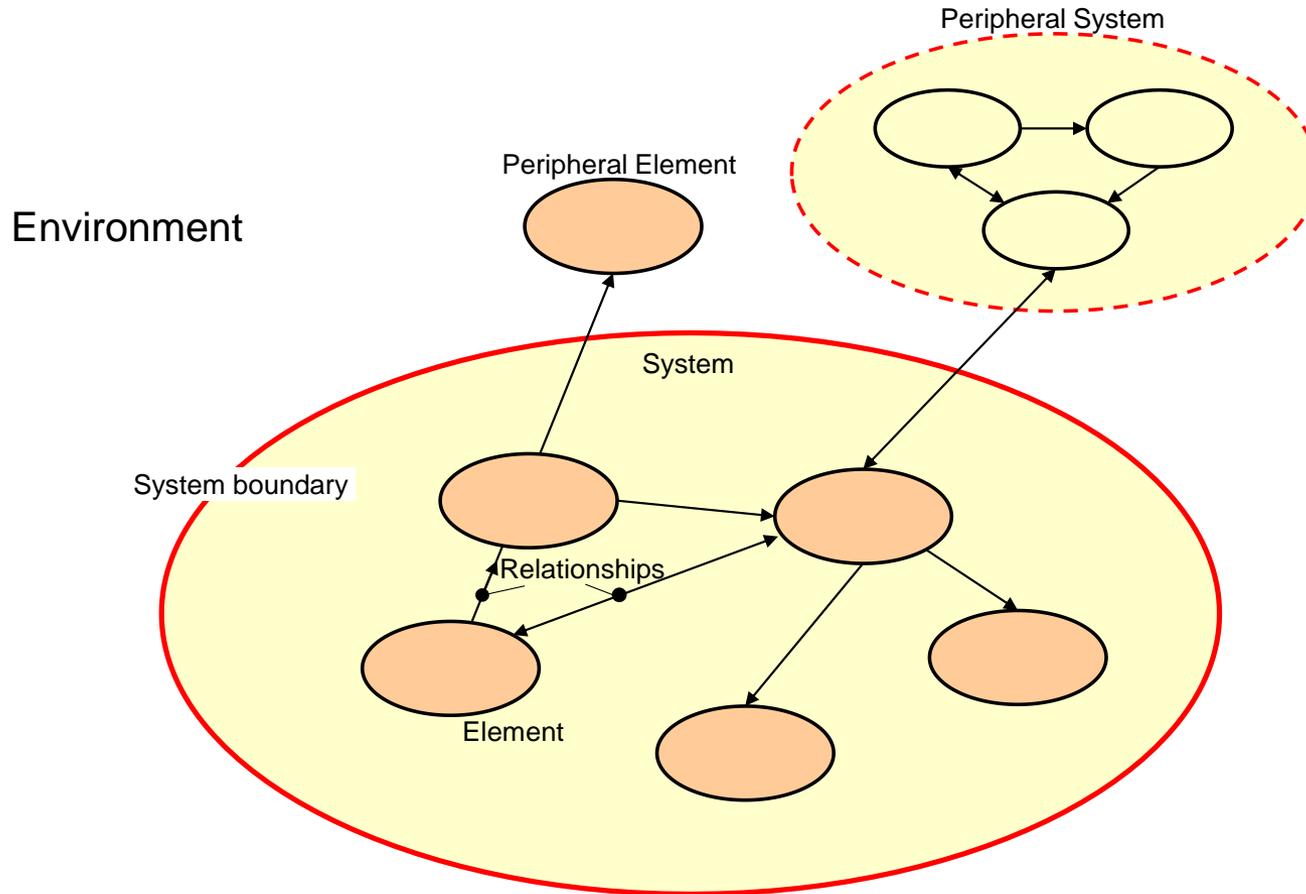


ISS ... Information Service System

Source: Bouwman, De Vos & Haaker 2008; *) STOF Model

#ThinkSystems

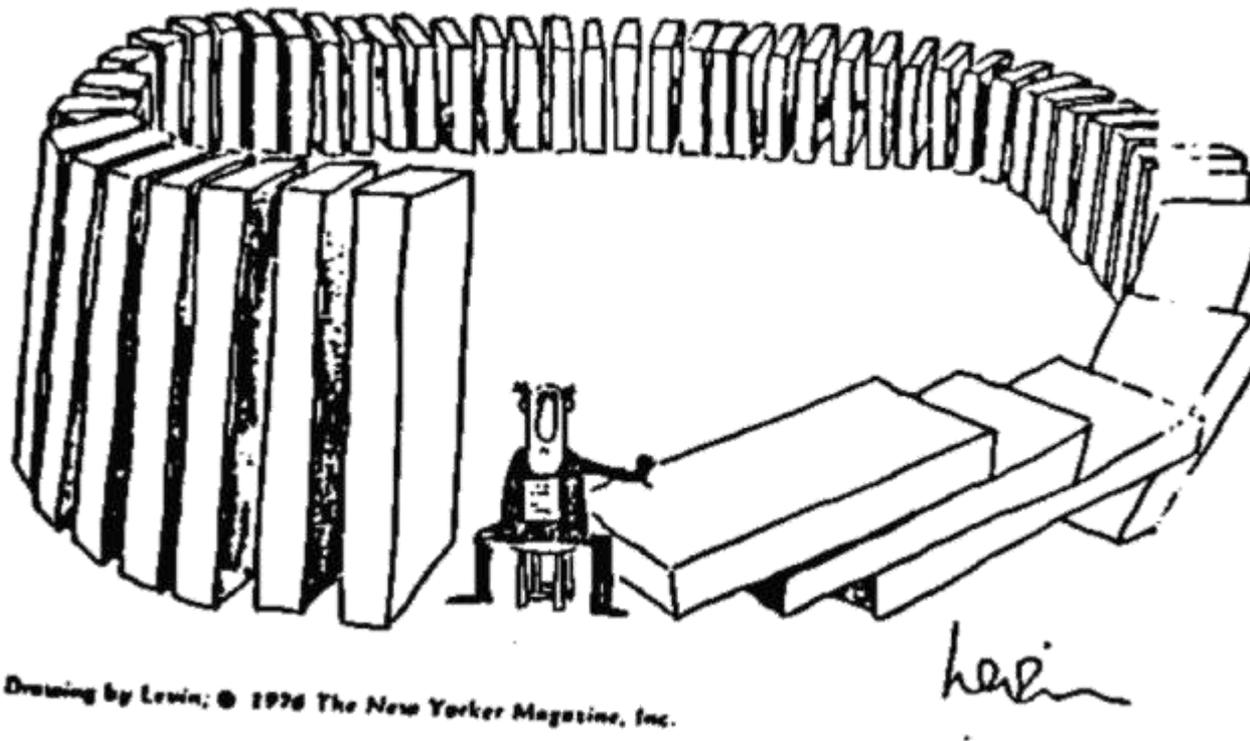
Systemische Betrachtung – Stakeholder, Betroffene, Beziehungen*



Source: Systems Engineering, Habermellner, deWeck, Fricke, Vössner; Orell fuessli Zürich 2012; Springer, 2017

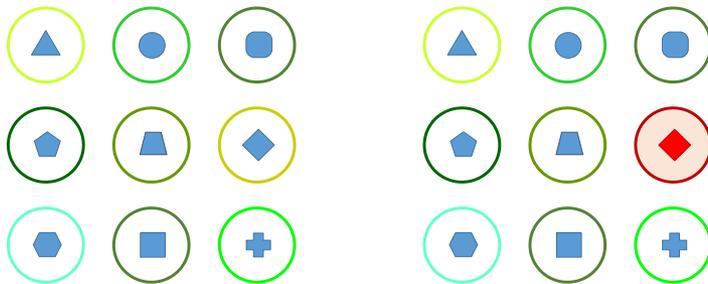
#ThinkSideEffects

Die Verknüpfung von Allem mit Allem führt meist zur Nichtbeherrschbarkeit des Systems wobei die ungeplanten Nebeneffekte die gewünschte Funktionalität überlagern oder oft zunichte machen.



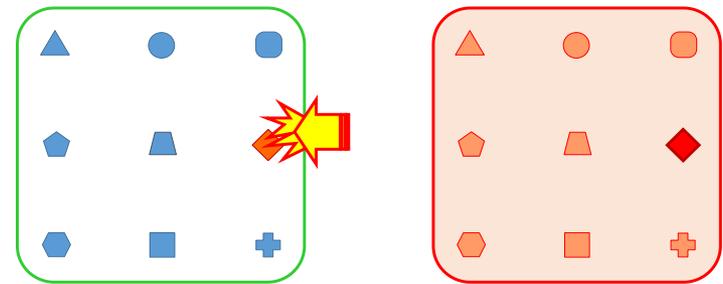
#PlayItSafe; #TheCurseOf_i4-0

Die Verknüpfung von Allem mit Allem führt neben besagtem Kontrollverlust zu einem oft schwer zu beherrschenden Sicherheitsrisiko.



Sicherheitsrisiko bei Angriff auf ein Teilsystem eines nicht vernetzten, heterogenen Systems.

Obwohl es gelingt, die Sicherungseinrichtungen eines Teilsystems (dargestellt durch den roten Kreis im rechten Teil) zu überwinden, ist die Sicherheit der anderen Teilsysteme dadurch nicht kompromittiert.



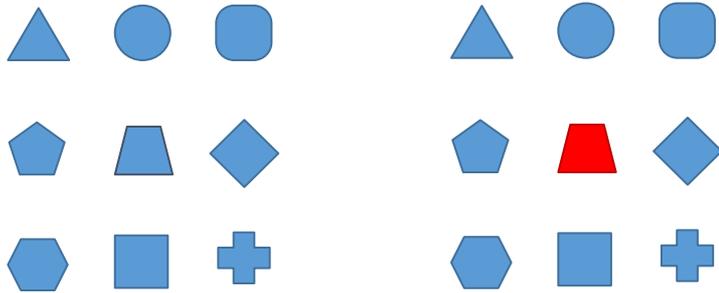
Sicherheitsrisiko bei Angriff auf ein Teilsystem eines vernetzten Systems mit gemeinsamen Sicherheitsmechanismus.

Trotz der einfacheren Administrierbarkeit und des in Summe oftmals höheren Sicherheitsstandards, bedeutet ein erfolgreicher Angriff auf ein Teilsystem (gelber Pfeil im linken Teilbild) eine Gefährdung aller Komponenten des Gesamtsystems. Dieses hier abgebildete Szenario ist in der Praxis häufig zu beobachten.

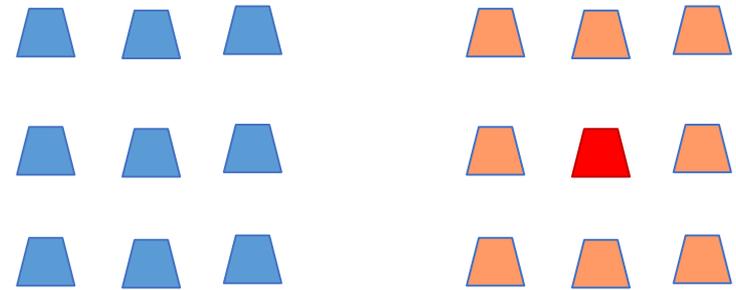
Quelle: Siegfried Vössner. IT Security und Safety 4.0: Herausforderungen und Bedrohungen im dämmernden Zeitalter von Cyber-Physischen Systemen, WINGbusiness 1_2015

#PlayITdiverse

Die Vermeidung der früher modern gewesenen Modularitäts- und Copy/Paste-Prinzipien führt zu erhöhter Resilienz und Systemverfügbarkeit und Stabilität.



Systemstabilität durch Diversität. Durch die vorgesehene Diversität der Systemkomponenten wirken sich Ausfälle (symbolisiert durch das rote Trapez) nur lokal aus.



System-Monokulturen durch Wiederverwendung von Systemkomponenten. Neben den offensichtlichen Kosteneinsparungs- und Vereinheitlichungseffekten führt ein solches Design zu systemweiten, simultanen Auswirkungen von Komponentenausfällen (symbolisiert durch das rote sowie die orangen Trapeze).

Quelle: Siegfried Vössner. IT Security und Safety 4.0: Herausforderungen und Bedrohungen im dämmernden Zeitalter von Cyber-Physischen Systemen, WINGbusiness 1_2015

#SmartMedicine, #EXAMPLE

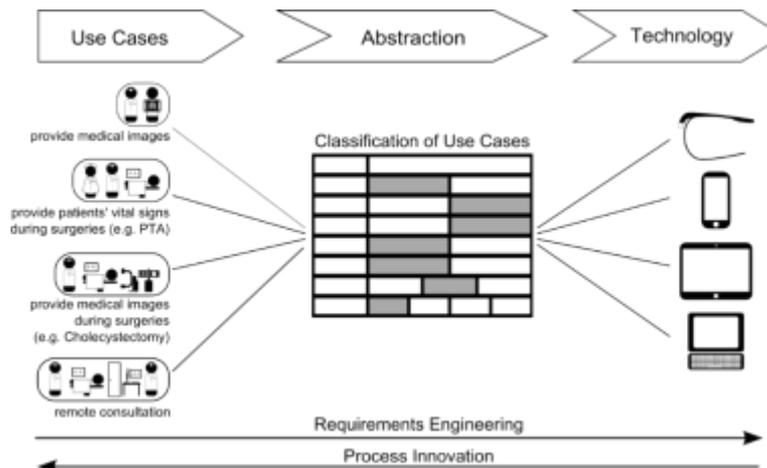
Medical information services based on near-eye display devices*

Near-eye display devices (e.g. Google Glass, Microsoft HoloLens) may improve the efficiency and effectiveness of clinical care by giving clinicians information (such as the patients vital signs) continuously within their field of vision during various procedures. This project systematically explores medical applications for near-eye display devices. It aims at designing IT-based information services considering process-, technical-, social- as well as economic aspects following design thinking and user centered engineering principles.

Project Type:
Research Project

Start – End:
May 2014 – ongoing

Partner:
UC Berkeley, UC Davis,
Krankenhaus der
Elisabethinen Graz



*) Vorraber, W. Voessner, S. Stark, G. Neubacher, D. DeMello, S. Bair A. *Medical applications of near-eye display devices: An exploratory study*, International Journal of Surgery, 12, S. 1266 - 1272, 2014

#SmartMaintenance, #EXAMPLE

Project Type:
Research Project

Start – End:
Sept 2015 – ongoing

Partner:
European Car
Manufacturer



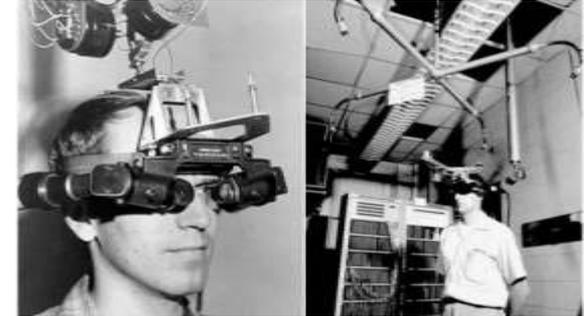
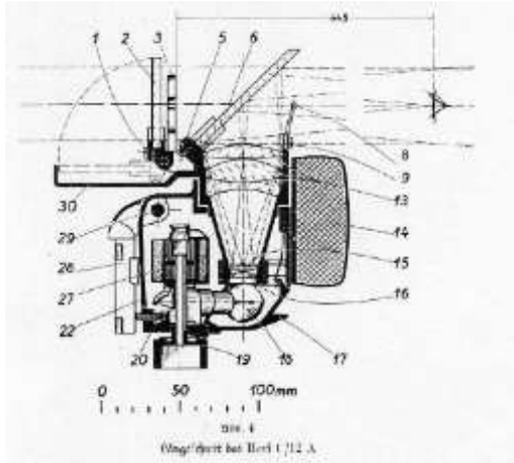
#Outlook

Aus der gegenwärtigen Perspektive ergeben sich einige vielversprechende Zukunftsaspekte für den Einsatz von *Augmented Reality* und darauf basierenden Technologien wie Datenbrillen:

- Die fortschreitende Digitalisierung führt zur Verfügbarkeit besserer und weitreichenderen Daten (inkl. Verarbeitungsverfahren und Rechenleistung)
- Damit werden eine standortübergreifende Vernetzung von Experten und Wissen sowie
- weitreichende Prozess und Serviceinnovationen möglich.
(nicht nur IKT gestützt)

Voraussetzungen dafür sind jedoch u.a.:

- Nutzen-getriebene statt (Technologie-getriebene) Systemgestaltung
- Architekturkonzepte zur Komplexitätsverringerung des Technologie und Service-Stacks
- Strategische Unabhängigkeit von Komponenten- und Systemlieferanten



Danke für Ihre Aufmerksamkeit !

Bildquelle: Wikipedia, Google, Microsoft