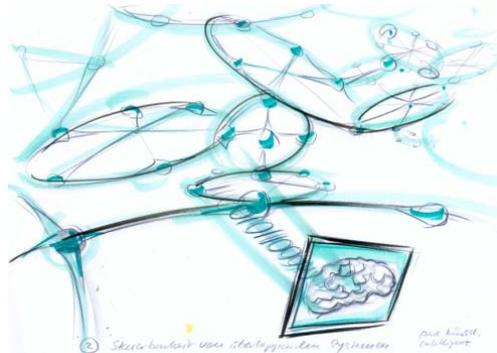


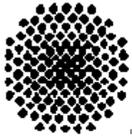
„Systems of Systems“

Datenübertragung / -management; Sensorfusion,
Netzwerke / System



„Das Ganze ist mehr als die
Summe seiner Teile“,
Aristoteles (384 – 322 v. Chr.)

Prof. Dr.-Ing. Michael Weyrich
michael.weyrich@ias.uni-stuttgart.de



Netzwelt: „Too Big to Know“

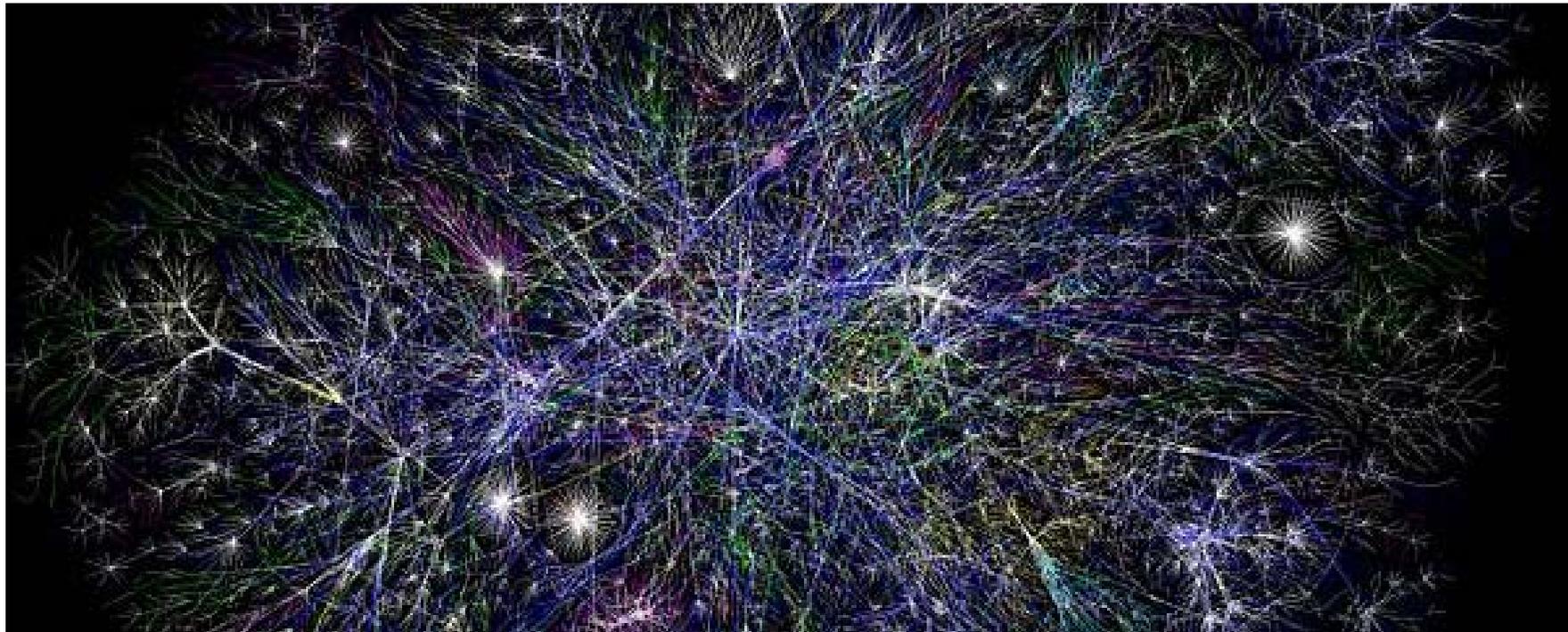
von David Weinberger, Harvard



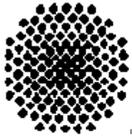
Daten und Informationen werden zu einem Gewebe verknüpft, wodurch das Wissen vernetzt wird und an Wert gewinnt

Was ist relevant? Informationsflut nicht eindämmen, sondern „nach oben filtern“:

- > Beispiel Google: 1 Mio. Hits, aber Top 10 steht oben
- > „Empfehlungen von Freunden“ in Facebook



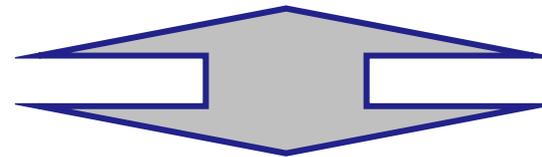
Vernetzung im Internet, Quelle: Wikimedia Commons



Systems of Systems



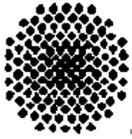
“ ... a collection of task-oriented or dedicated systems that pool their resources and capabilities together to create a new, more complex system which offers more functionality and performance than simply the sum of the constituent systems ...” (nach Wikipedia)



Vernetzung, Analyse, Organisation, System-integration und - Engineering

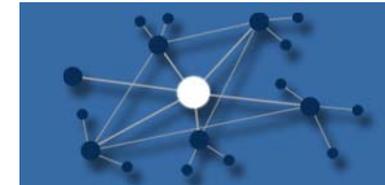
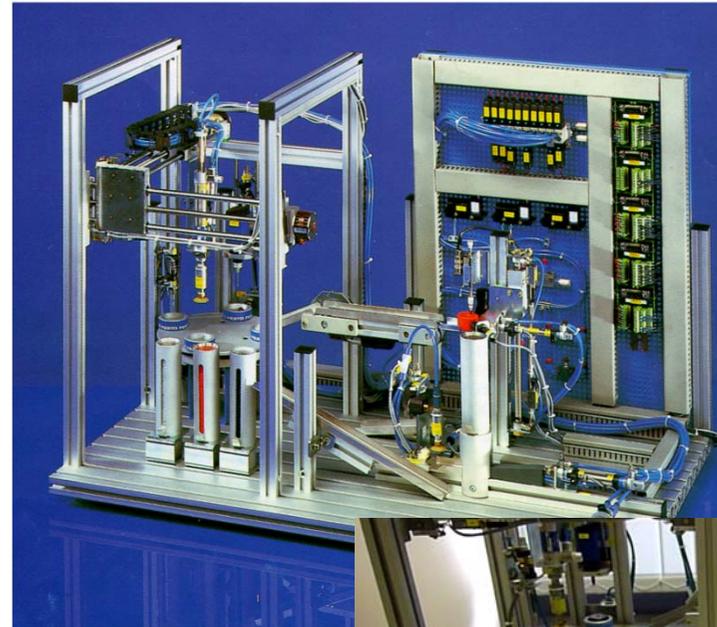


Quelle: comsoc.org/blog; blog.cebit.de; VDMA/ZVEI/Bitcom; acatech



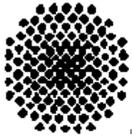
Smartes Produktions-System mit Agenten Steuerung

> Wie lassen sich Produktionssysteme aus modularen Komponenten konfigurieren, schnell in Betrieb nehmen und optimieren?



TuLAUT Demonstrator





Beispiel Produktleben

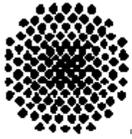


Fahrzeugbatterien im Lebenszyklus

> Wie lassen sich große Datenbestände über Jahrzehnte systematisch erfassen und auswerten?



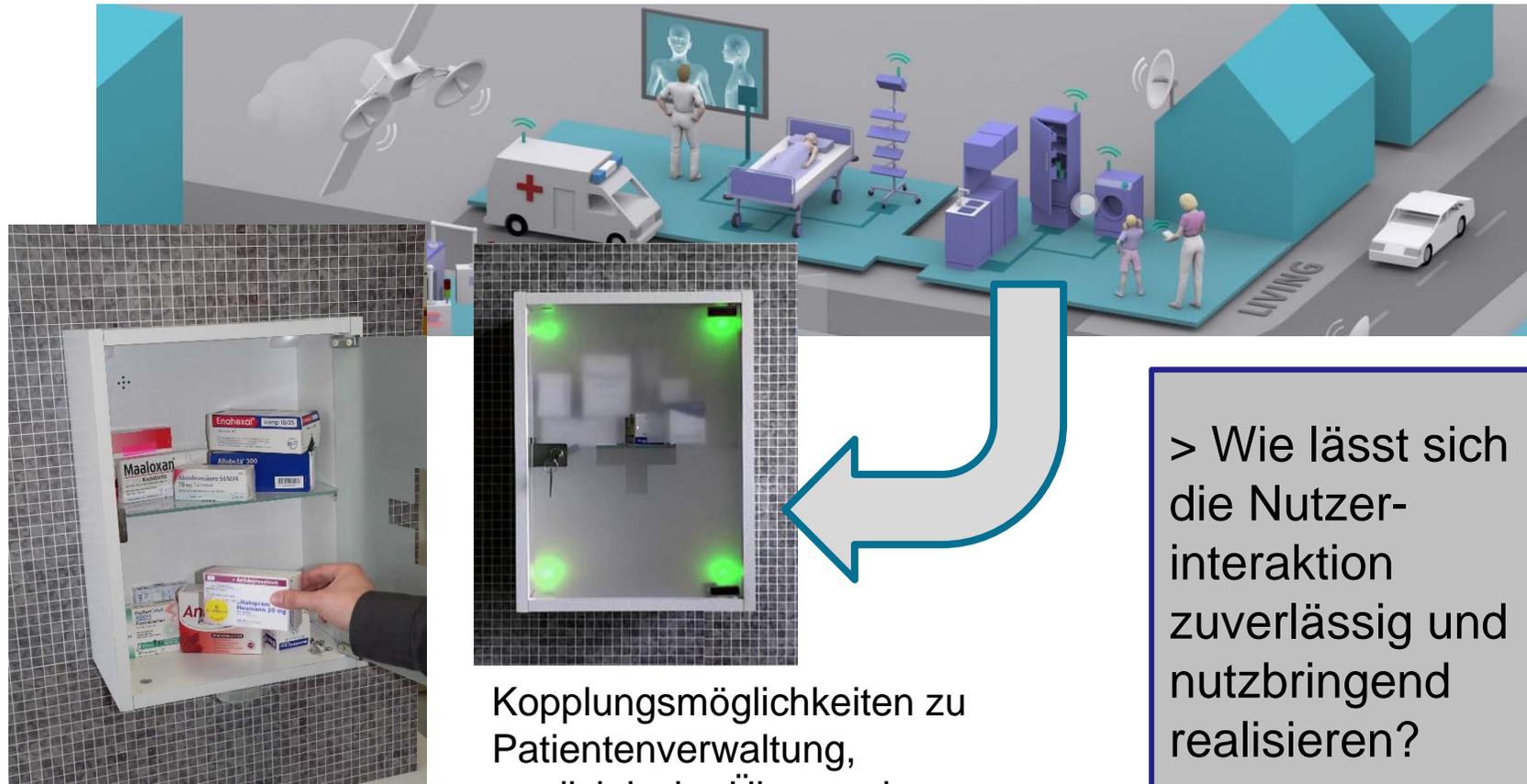
Bildquellen: Google SketchUp, Varta, Apple



Beispiel Medizin / Home

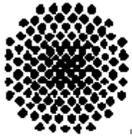


Automatisierter Arzneischrank: Erfassung der Informationen über die Medikamente, Rezepte und Benutzer mit Hilfe der RFID-Technologie



Kopplungsmöglichkeiten zu Patientenverwaltung, medizinische Überwachung und Datenbanken

> Wie lässt sich die Nutzerinteraktion zuverlässig und nutzbringend realisieren?

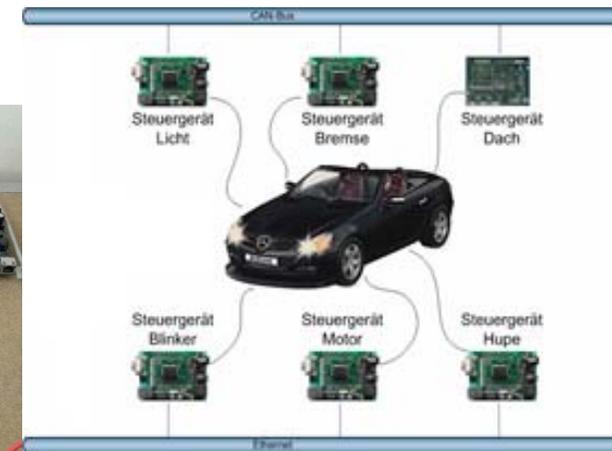


Beispiel KFZ-Sicherheit

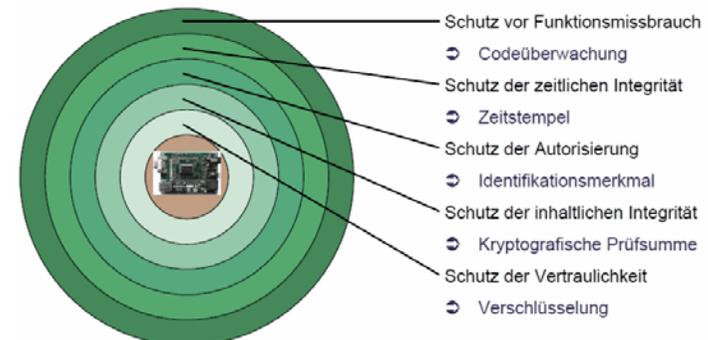


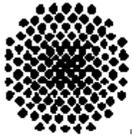
Kommunikation in automatisierten Systemen

> Wie kann die Sicherheit von vernetzten Systemen realisiert werden?



- KFZ-Netzwerk-Modell:**
- unabhängige Steuergeräte
 - Modellfahrzeug zur Demonstration
 - Sicherungsschichten
 - Kommunikation über Ethernet/CAN





Geschäftserfolg neuer Technologie-Produkte

Architektur der Wertschöpfung – In welcher Konfiguration wird die Technologie erstellt?

- > **Entwurfssystematiken** zur Integration und Modularisierung, z.B. Software-Agenten
- > Strategien u. Verfahren zur **Komplexitätsreduktion** anhand von Industrie-Szenarien

