
TRANSFORMATION DER LOGISTIK – EIN KURZER BLICK IN DIE ZUKUNFT

Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl
19. Oktober 2017



Kundenanforderungen

Keine Kompromisse



Quelle: alamy stock photo

Weltkarte der IoT-Geräte 2014

Umfassende Vernetzung als Basis der »Zugangsökonomie«



Quelle: androidmag.de/news/technik-news/sieht-es-aus-wenn-man-alle-geraete-im-internet-anpingt/

Intelligente sprachgesteuerte Assistenten

Wer gewinnt das Rennen



Quelle: smartspeaker.at/wp-content/uploads/2017/04/smartspeaker-600x349.jpg

Smarte kontextbasierte Assistenten – Lighthouse

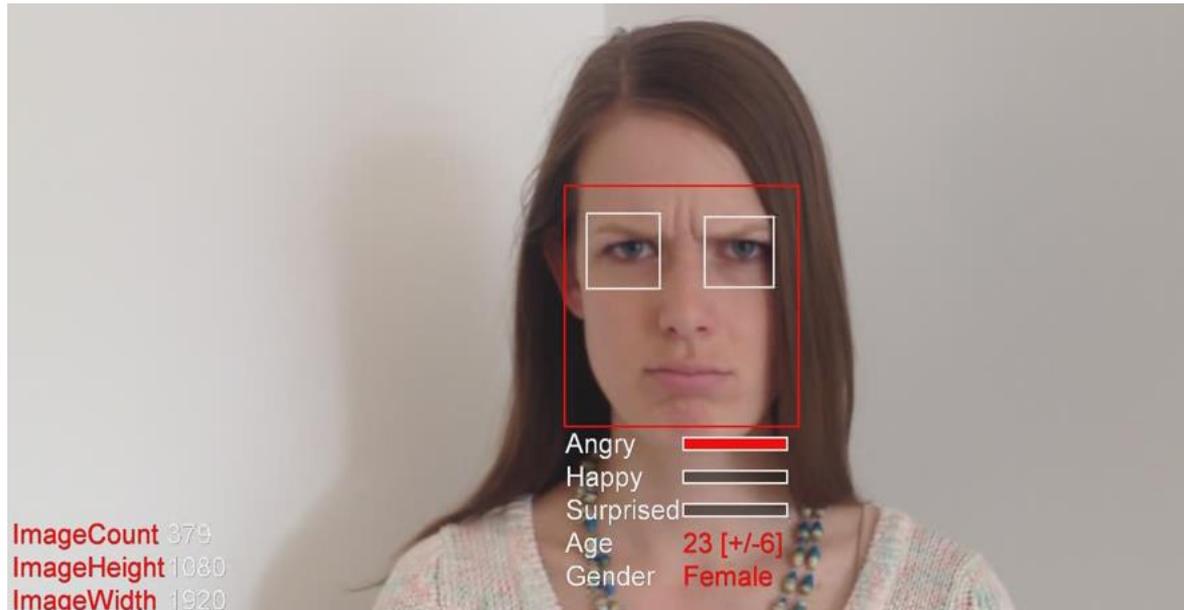
Automatische semantische Modelle mittels KI



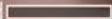
Quelle: icdn4.digitaltrends.com/image/lighthouse-camera-3-1200x630-c-ar1.91.png?ver=1

Machine Learning verändert die Benutzerschnittstelle

Beispiel Real-Time Facial Analysis



ImageCount 379
ImageHeight 1080
ImageWidth 1920

Angry 
Happy 
Surprised 
Age 23 [+/-6]
Gender Female

Sex 

Age 

Emotions 

Mouth open/closed 

Eyes open/closed 

Head pose 

Profile detection 

Konzentration auf Nutzenführerschaft

Prosumer, Communities und XaaS können helfen



Quelle: istockphoto

IoT und IIoT Plattformanbieter

Cloudbasierte Plattformen als Backbone von Manufacturing-Ecosystemen

Konsumenten,
Business und IT

Industrie, Produktion



SIEMENS



ADAMOS



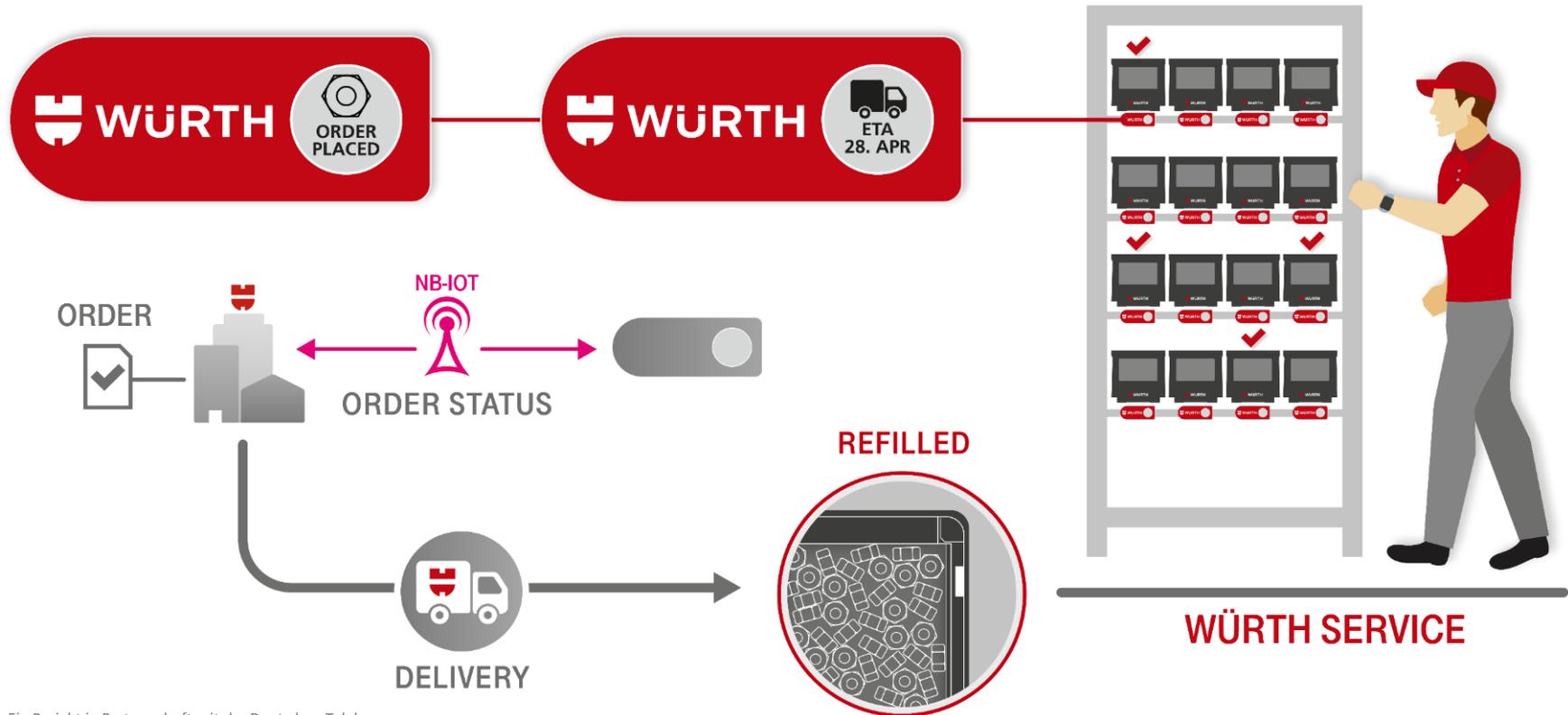
ORACLE
CLOUD



PLEX

Der NB-IOT-Service-Button Bei Würth-Kunden

Der Kunde hilft mit



Ein Projekt in Partnerschaft mit der Deutschen Telekom



Flexible Automation

Jeder macht das was er am Besten kann



Quelle: winfuture.de/news,95243.html

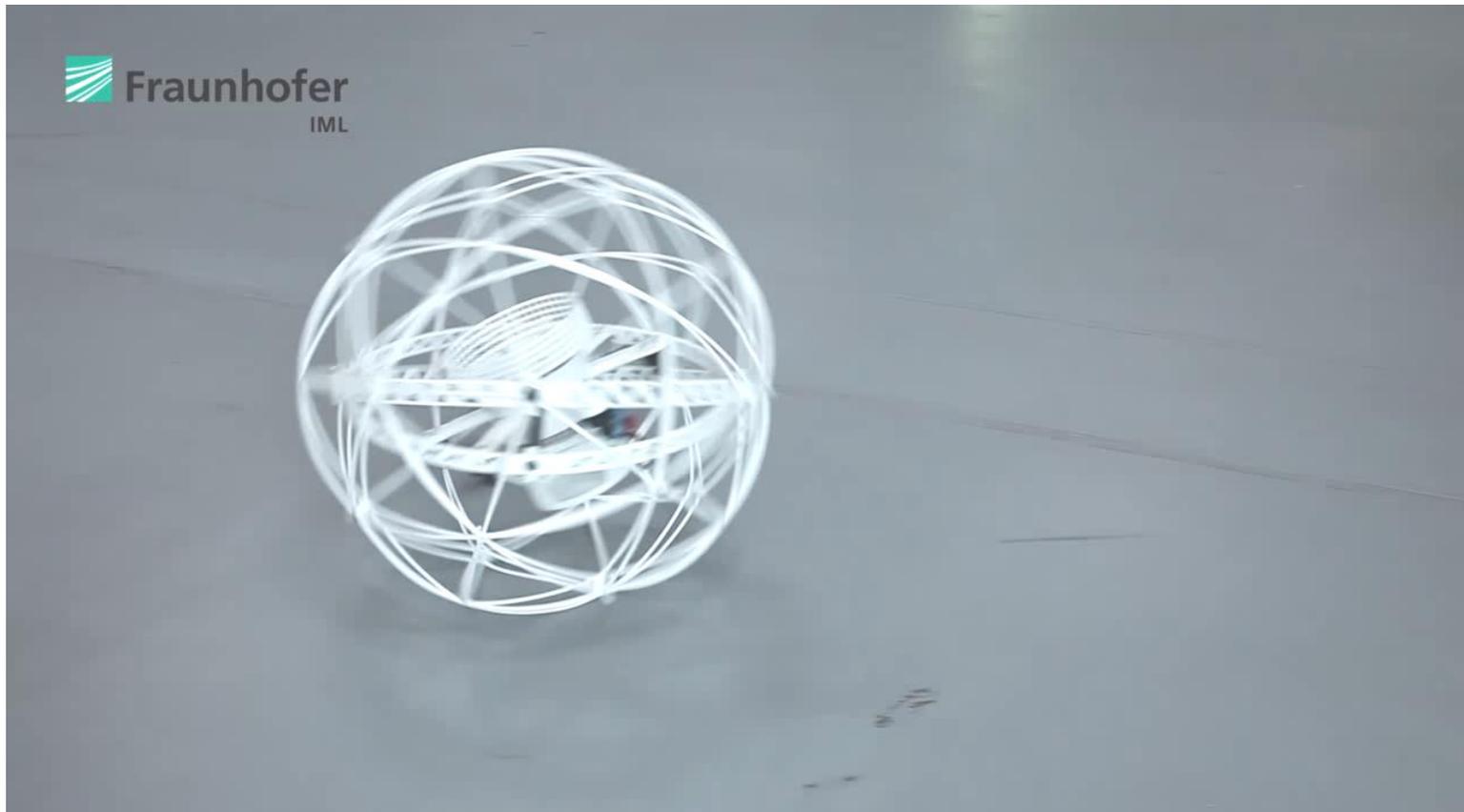
»Paul« @Saturn

Autonome Systeme im Handel



Bin:Go des Fraunhofer IML

Rollt, wenn möglich (spart 80% Energie) –
Bin:Go als rollende Rohrpost

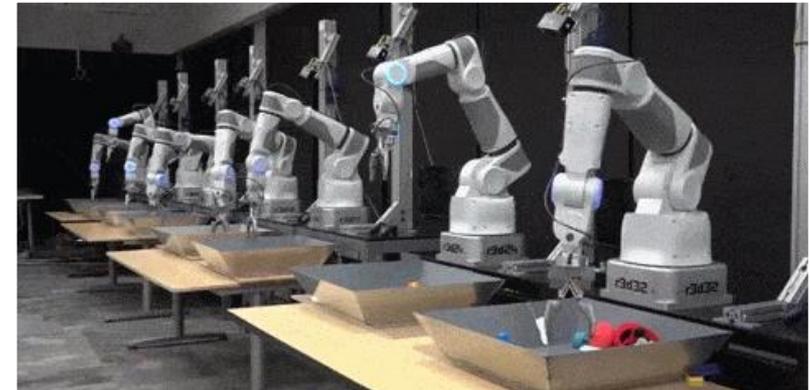


Google Versuch zum maschinellen Lernen

Verstärkungslernen aus der Cloud beim Picking

Hand-Auge-Koordination bei Robotern (Google)

- 14 Roboter lernten simultan in ~800.000 Greifversuchen unterschiedliche Objekte aus einer Kiste zu greifen, verwendet wird je eine monokulare Kamera
- Mehrere Roboter tauschen ihre Erfahrung aus
- Auch unbekannte Objekte werden gegriffen. Abweichungen in Kamerapositionen werden ausgeglichen durch die Robustheit der Algorithmen



Quelle: <https://i.ytimg.com/vi/H4V6NZLNU-c/hqdefault.jpg>

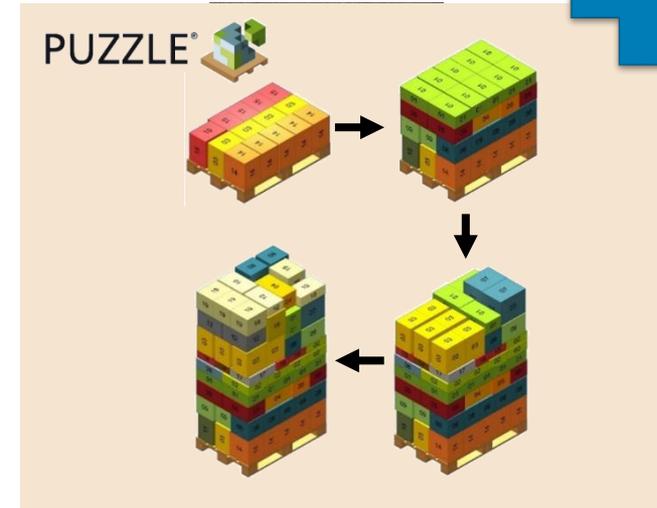
SmARPro: Augmented Reality und Datenbrillen – Intuitives Packen



Heute

Intuitive Bereitstellung von Verpackungshinweisen
Optimaler Volumennutzungsgrad
Die richtigen Informationen zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort

Heute



PUZZLE® · leistungsstarke Software für die
Palettenoptimierung · große Artikelsortimente
(>10k Produkte) · filialgerechte Ladungen

SmARPro wird gefördert durch:



Materialfluss durch Informationsfluss ersetzen

Nur das produzieren was gebraucht wird und wo es genutzt wird



Keine Logistik ist die beste Lösung

Quelle: Trumpf

Alle Objekte in der Fabrik werden smart

iBin – Intelligente Behälter bestellen ihre Befüllung autonom



Mit einer integrierten Kamera und im Zusammenspiel mit seiner Cloud zählt der iBin die Teile, die in ihm liegen.

Quelle: Fraunhofer IML, Prof. Dr. Michael ten Hompel



Adidas Speed Factory

Personalisierte vor Ort Produktion



Quelle: oechsler-motion.com/fileadmin/user_upload/Content_30/OechslerMotion_Roboter_Technik_Produktion_30.jpg

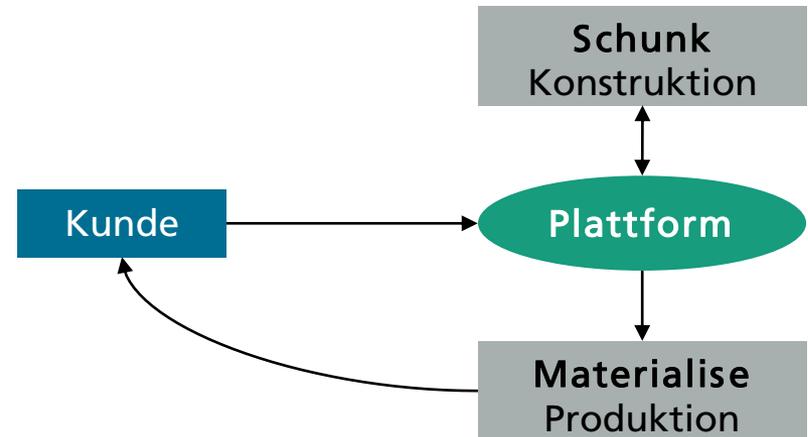
Geschäftsmodell-Innovation

Fallbeispiel Schunk eGRIP



Seit Anfang 2015 sind anhand eines CAD-Files eines zu transportierenden Teils passende Greifer bei Schunk bestellbar.

- Reduzierung der Bestellzeit und Sicherstellen von hohem Nutzen für den Kunden durch Integration des Kunden in den Entwicklungsprozess
- Kommunikation erfolgt über eine Online-Plattform
- Fertigung mit 3D-Druck wird vom Partnerunternehmen Materialise übernommen



Quelle: Schunk GmbH; Materialise



Wie weit verbreitet werden diese Szenarien in 10 Jahren sein?



65 %

Selbstlernende Systeme übernehmen viele Aufgaben in der Logistik



57 %

Waren werden mit autonomen Fahrzeugen transportiert



42 %

Lieferung zum Endkunden mit Drohnen oder Lieferrobotern

58 %

Drohnen in der Inventur



39%

Waren werden auf dem eigenen Firmengelände mit autonomen Drohnen transportiert



75 %

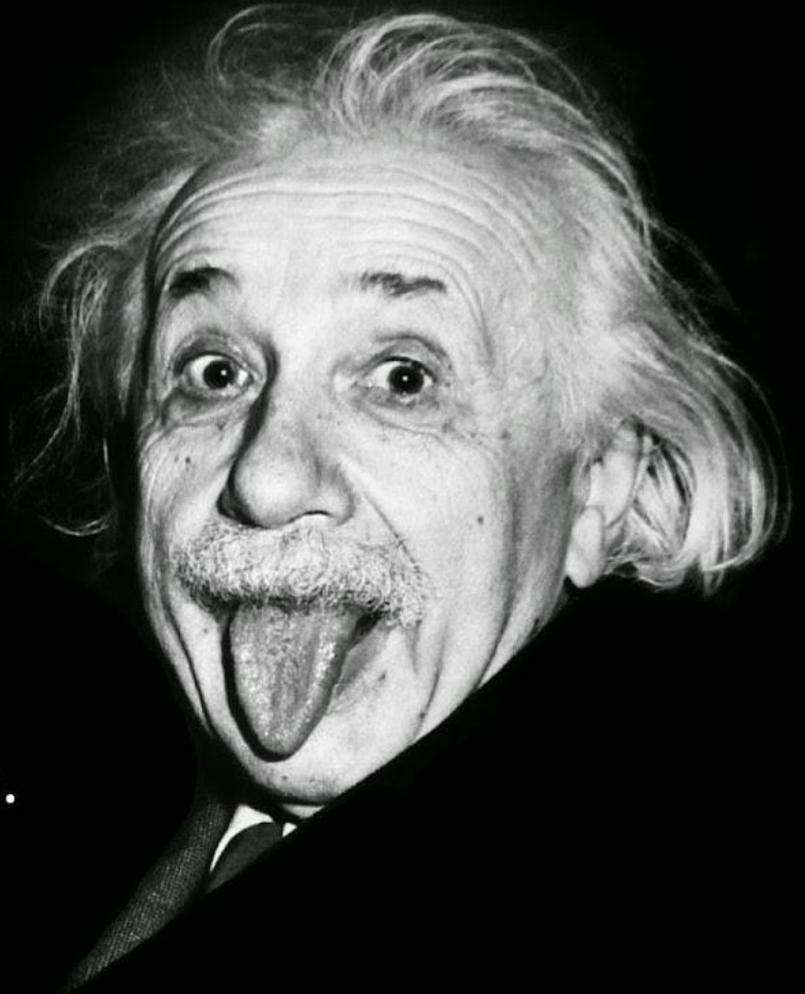
Datenbrillen unterstützen die Beschäftigten in der Logistik

Quelle: Bitkom Research 2017

2 Basis: Alle befragten Unternehmen mit Logistikprozessen (n=508) | Antworten: »trifft voll zu« und »trifft eher zu«

Die Definition von Wahnsinn ist,
immer wieder das Gleiche zu tun
und andere Ergebnisse zu erwarten.

Albert Einstein



TRANSFORMATION DER LOGISTIK – EIN KURZER BLICK IN DIE ZUKUNFT

Prof. Dr.-Ing. Thomas Bauernhansl
19. Oktober 2017

