

Gute Zeiten, schlechte Zeiten - alles im Griff?

Fragen, die bewegen...

- Qualität von Zeitdaten (Kenntnis - Gefühl - Ahnungslosigkeit)?
- Das Wissen um die Situation – wo stehen wir, was können wir erreichen?
- Datenermittlung zeitgemäß?
- Agile Planung mit starren Zeiten?

Antworten, die zum Nachdenken anregen...

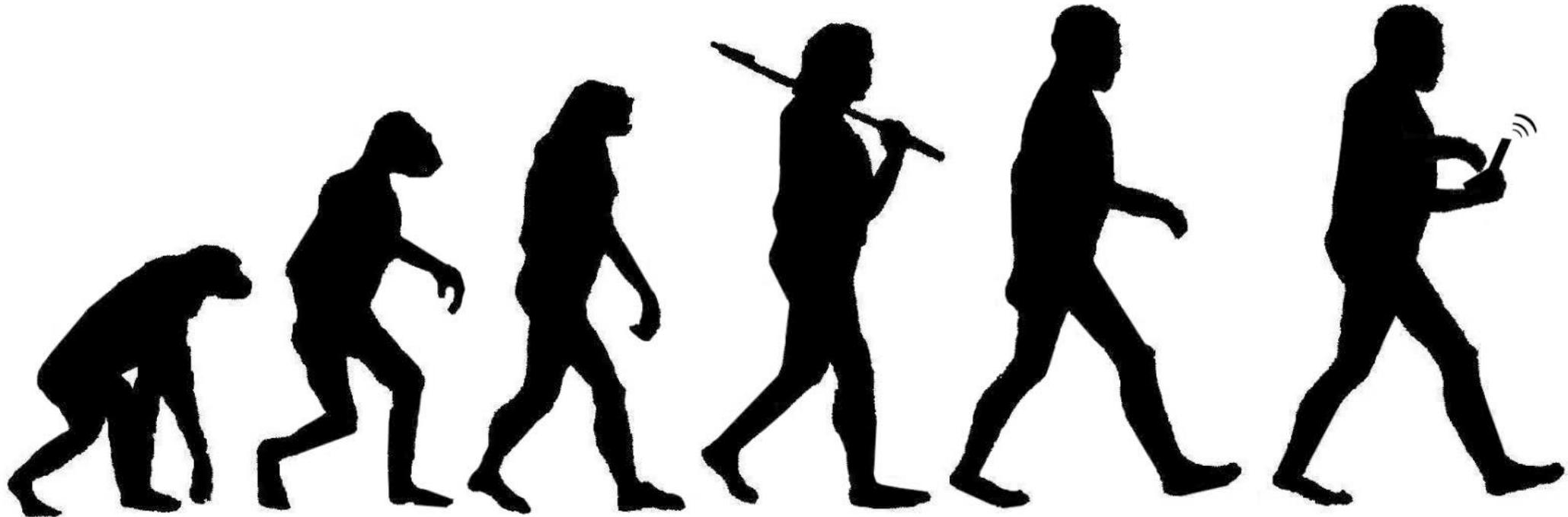
- Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der Arbeit
- Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der Zeitwirtschaft



Frank Pöschel

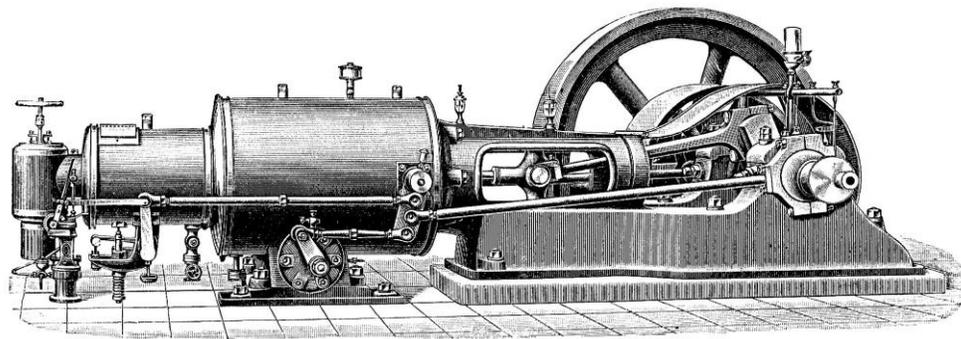
- Dipl.-Ing. Arbeitswissenschaften
- 15 Jahre Arbeitswirtschaft Fa. Carl Zeiss
- REFA-Lehrer seit 1990
- REFA-Aufsichtsrat (1996-2016), Vorsitz (2005-2013)
- Mitglied Entwicklungskompetenzteam am REFA-Institut
- Geschäftsführer dmc-ortim GmbH (1999 - 2018)
- Fachlicher Leiter Arbeitskreis „Zeit- und Arbeitswirtschaft“ AWF

Zukunft entsteht immer aus einer Vergangenheit



Copyright: Ibrahim Evsan, 2008

Vergangenheit und Gegenwart der Arbeit



<http://images.zeno.org/Meyers-1905/II/400-145/Wm04454k.jpg>



https://cdn-images-1.medium.com/max/1600/1*XSGyael0ja0n-lfKsy0dFA.png

Zukunft der Arbeit?

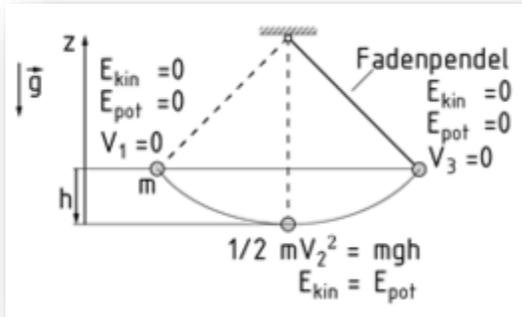
Washington: US-Präsident Donald Trump hat vor etwa zwei Dutzend Vorstandsvorsitzenden großer amerikanischer Konzerne bekräftigt, dass er ins Ausland verlagerte Arbeitsplätze zurück in die Heimat holen will. Er selbst bezeichnet sich als "größten Arbeitsplatzbeschaffer, den Gott je erschaffen hat".

Michael Hicks, Ball State University in Indiana: „Drei Viertel der Arbeitsplätze gehen aber durch Roboter, Automatisierung und effizientere Produktion **verloren**. Nur ein Viertel durch die Globalisierung.“



https://willkommensteamelmshorn.files.wordpress.com/2015/09/globe-563239_1920.jpg

Geht Arbeit verloren?



Energieumwandlung



Geld wechselt den Besitzer



Arbeit wandelt sich

Welche Arbeit darf verloren gehen?

Gefährdend,

Belastend,

Sinnentfremdet,

Ineffizient,

...

Zeit als Einflussgröße der Effizienz

$$\text{Effizienz} = \frac{\text{Ergebnis}}{\text{Arbeit}}$$

Physik

Maßeinheit der Arbeit: $J = N \cdot m = W \cdot s$

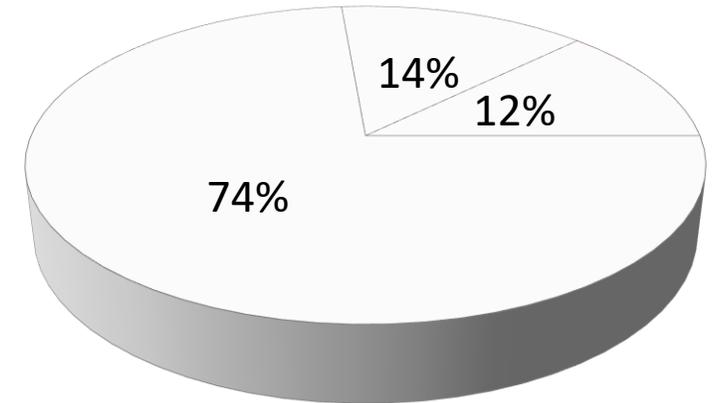
Zeit



Effizienz erhöhen = Zeitaufwand minimieren

Zeitreduktion:

1. Überflüssiges vermeiden
2. Nebensächliches reduzieren
3. Hauptsächliches optimieren



Technische Maßnahmen

- finanziell aufwändig
- nachhaltig

Organisatorische Maßnahmen

- finanziell wenig aufwändig
- bedingt nachhaltig

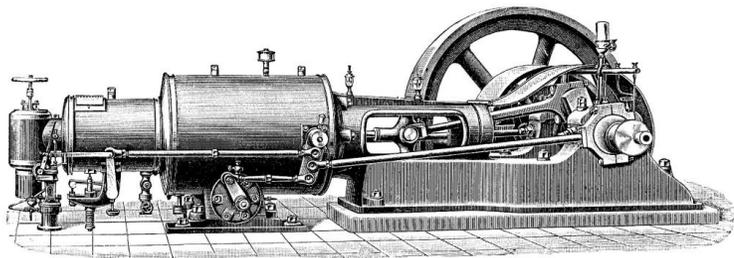
Unnötige Arbeit vermeiden ist auch ein harter Job

„Wo sich Faulheit und Einfallsreichtum paaren, entstehen Dinge, wie die Fernbedienung und der elektrische Dosenöffner. Unzählige andere Erfindungen, die uns den Alltag erleichtern, verdanken wir der mehr oder weniger ausgeprägten Sehnsucht nach Müßiggang.

Doch nicht dem Faulsein verdanken wir diese Annehmlichkeiten, sondern dem aktiven Streben nach Faulheit. Faulheit will verdient sein...“

RP ONLINE 31.12.2002

REFA-Gründung 1924 – Systematik der Zeitwirtschaft



Direktor Oskar Knoop

Gerade die Erfahrungen, die er bei seinem mehrmonatlichen Aufenthalt in Amerika in diesem Jahre gemacht habe, haben ihm erneut bewiesen, wie notwendig die Umorganisation der Betriebe in technischer Hinsicht sei und dass andere Fabrikationswege beschritten werden müssten, wenn man nicht der ausländischen, namentlich der amerikanischen Konkurrenz dauernd unterliegen wolle.



Arbeitsorganisation als Lösung von Globalisierungsthemen

Globalisierung = Arbeitsmittel, Produkte, Verfahren, Technologien für jedermann an jedem Ort jederzeit verfügbar

Wettbewerbsvorteile häufig nur noch durch die beste Arbeitsorganisation, das Zusammenwirken von Mensch und verfügbarer Technik erzielbar



https://willkommensteamelshorn.files.wordpress.com/2015/09/globe-563239_1920.jpg

Die Uhr läuft ...



Qualität der Zeitdaten bleibt ein entscheidender Faktor

Kunde



bestellen



beschaffen



fertigen



versenden



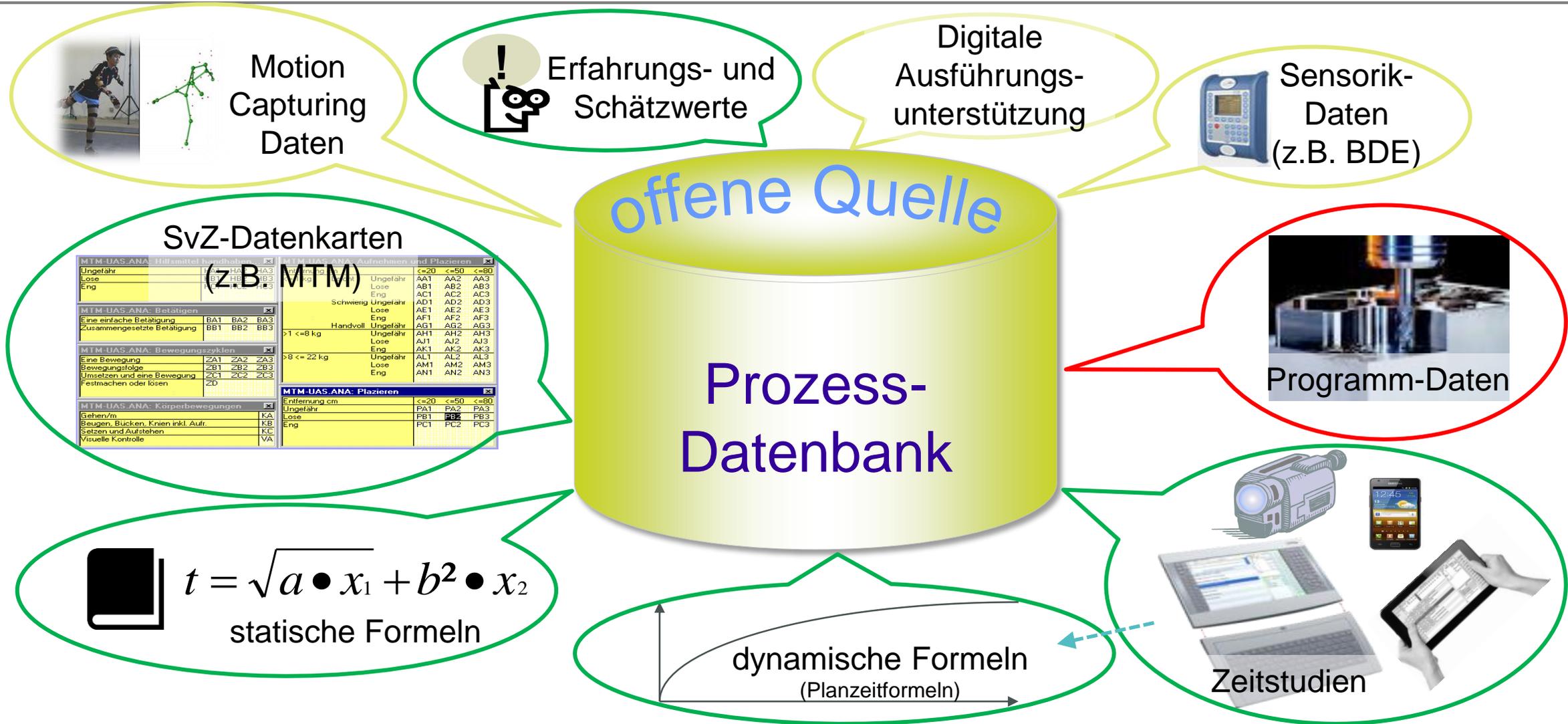
Kunde

Methoden wachsen

- Zeitstudien (nach REFA) mit Uhr oder Video
- Vorbestimmte Zeiten (z.B. MTM)
- Digitale Prozessmodellierung (z.B. imk)
- Motion Capturing-Daten
- NC-Programme
- Sensorik- (z.B. BDE/RFID...-Daten)
- Digitale Ausführungsunterstützung
- Erfahrungswerte
- ...



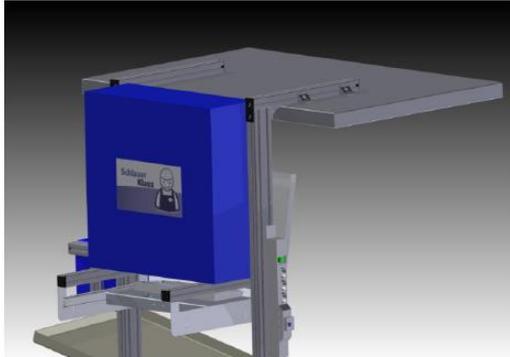
Beliebige Datenquellen



Digitale Ausführungsunterstützung oder digitale Arbeitsplanung

IPS
Institut für Produktionssysteme

Selbstaufschreibung
Optische Bilderkennung



- Arbeitsplatz mit Bilderkennung (OPTIMUM datamanagement solutions GmbH)
- Qualitätskontrolle
- Arbeitsfortschrittsbasierte Montageanleitung
- Zeitermittlung

Quelle: LP-Montagetechnik

www.IPS.DO Fabian Nöhning, M.Sc. – 08.11.2018 13

Human Simulation, 3D-Produktionsplanung und virtuelle Ergonomie mit der Softwarelösung ema



<https://www.imk-ema.com>

imk automotive GmbH

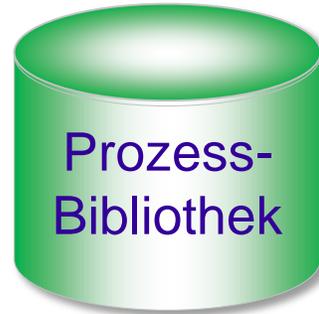
Videomessung

Erweiterte Aussagekraft von Daten der Prozess-Bibliothek

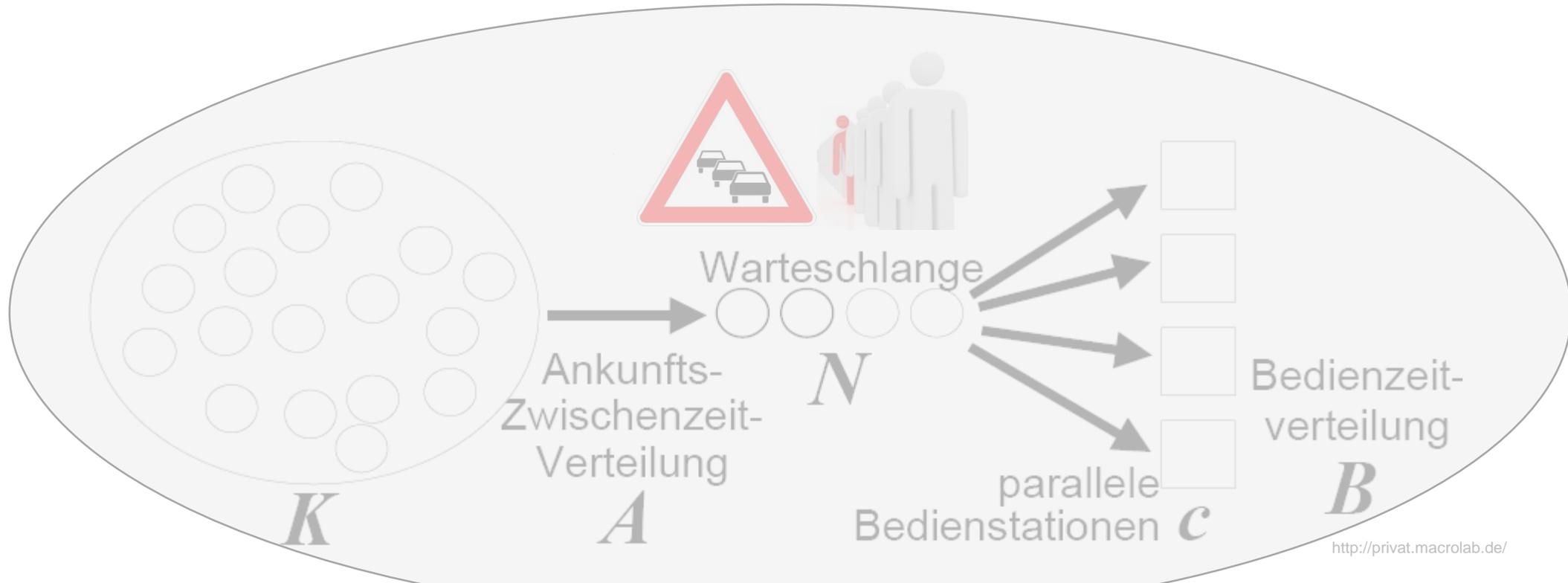


<https://www.rheinpfalz.de/lokal/artikel/woerth-daimler-mit-starkem-lkw-absatz> Foto: Daimler

Tools entwickeln sich



Probleme sind zu lösen, wenn Zeitdaten und Häufigkeiten bekannt sind ...

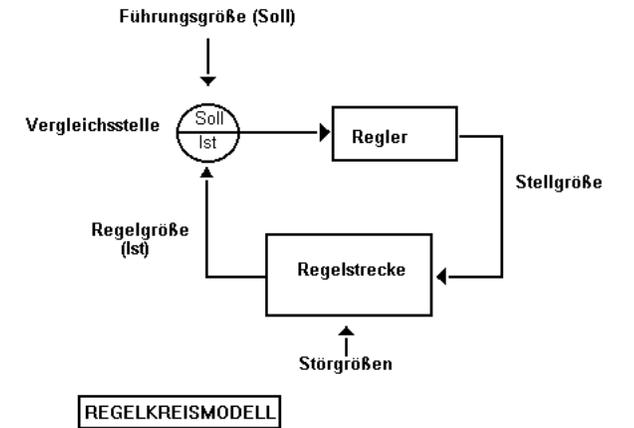
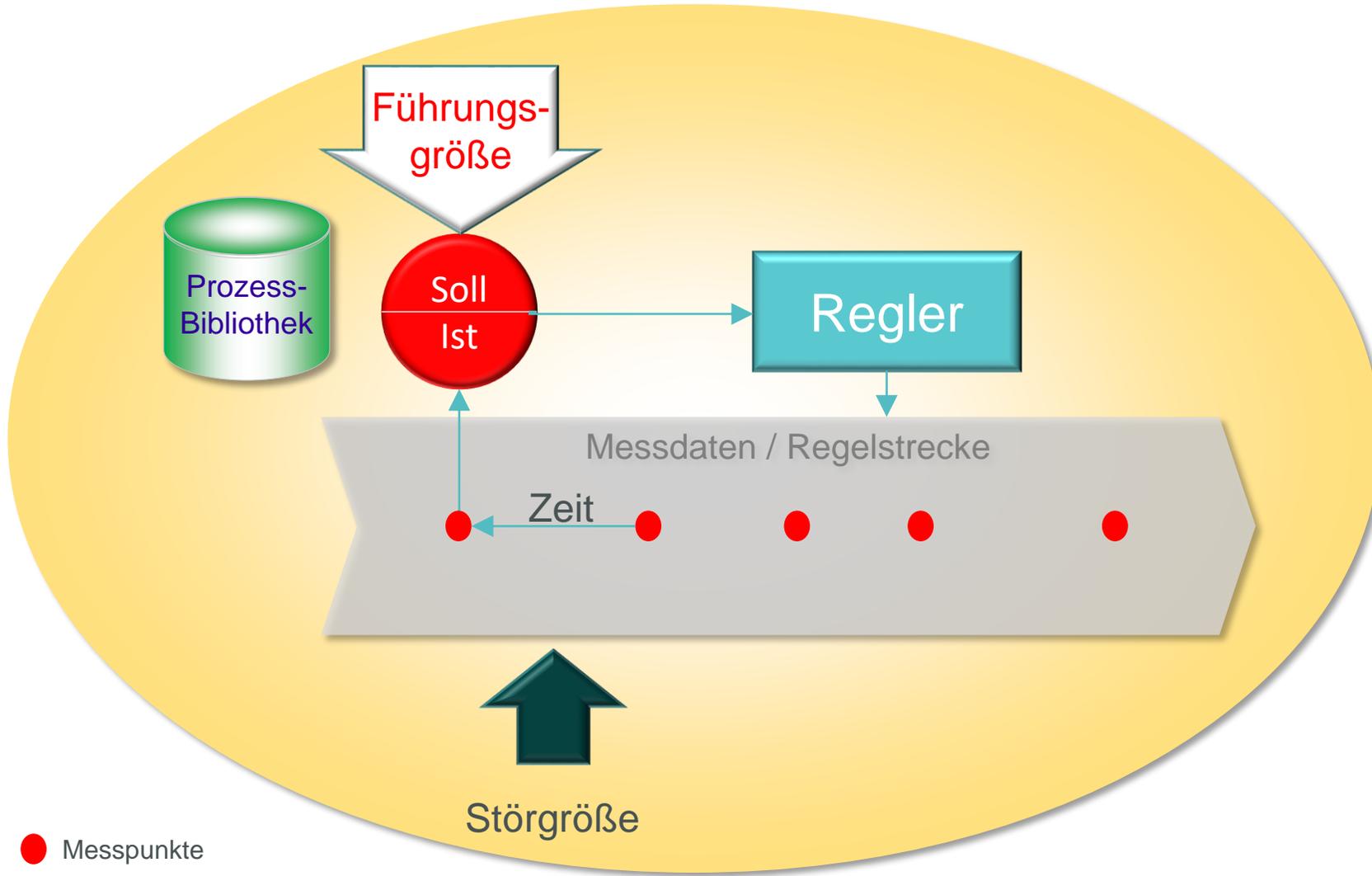


valide
Praxisdaten

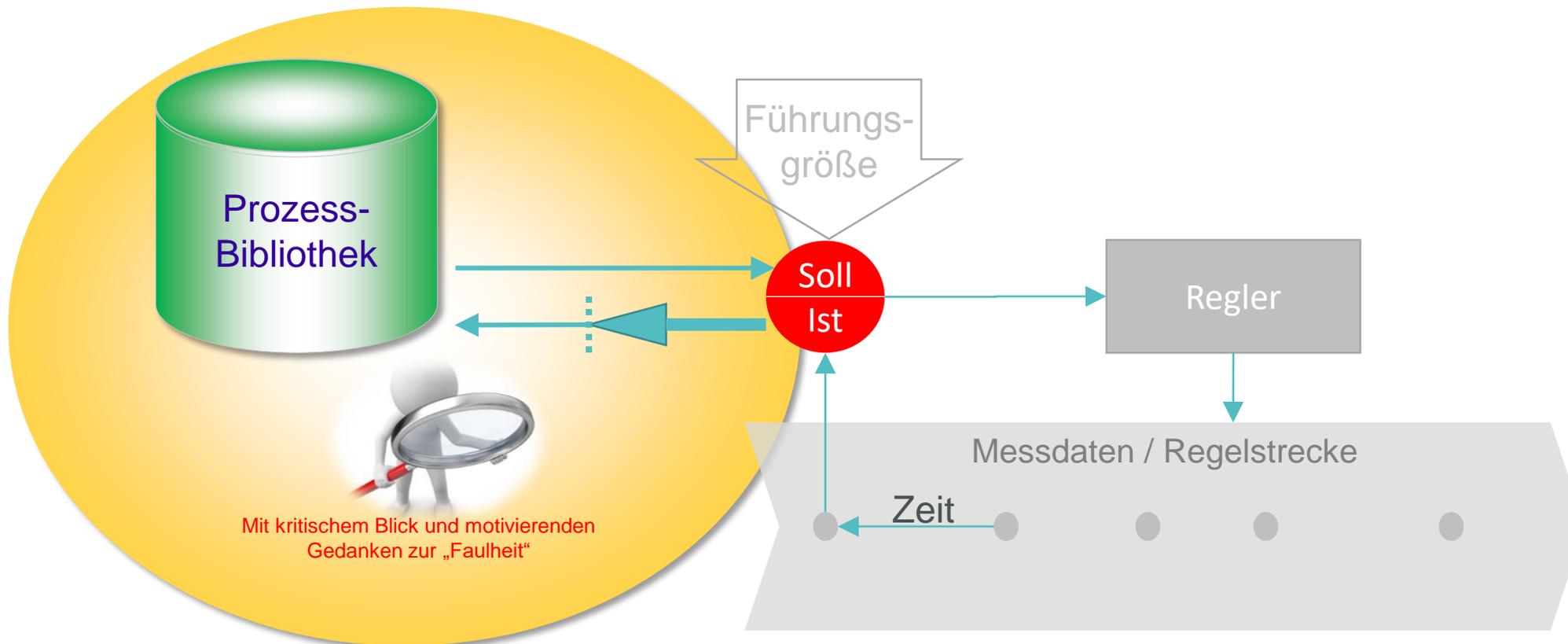
MATHEMATIK

praktische
Ergebnisse

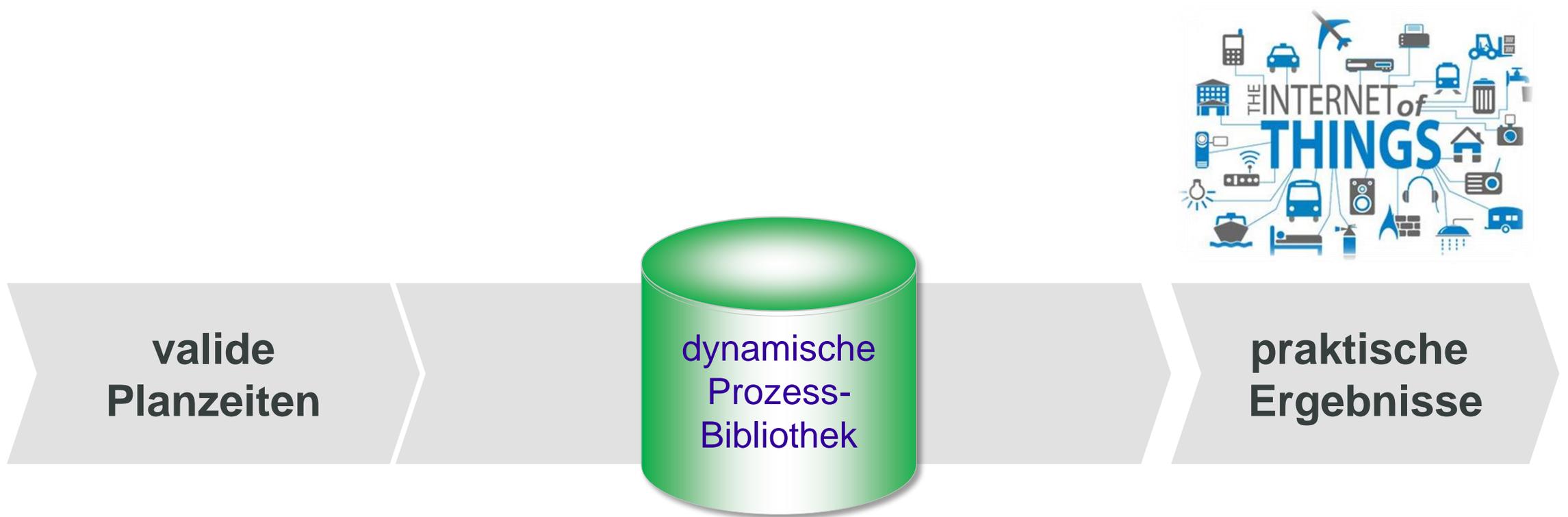
Industrie 4.0 - Regelkreise



Industrie 4.0 – Regelkreise (Position der Zeitwirtschaftler)



Agile Planung mit starren Zeiten?



Eine spannende Diskussion wird uns begleiten...

„Wenn es keine Fragen gibt, gibt es keine Antworten.“

John Cage