



Institut für  
Qualität im Management

Engagement auf Augenhöhe

# HRM MEETS KATA



Eine Veranstaltung von



Wave imaging:  $v = \sqrt{F_{spring}/m}$

Surface waves at liquid:  $\frac{d\sigma}{dt} = \frac{d\sigma}{dt} + \nabla \cdot (\sigma \mathbf{v})$

Energy of the electromagnetic field

The energy density of the electromagnetic field is:

$$\frac{dW}{dVol} = u = \frac{1}{2} \epsilon_0 E^2 + \frac{1}{2} \mu_0^{-1} B^2$$

The energy density can be expressed in the potentials & currents as follows:

$$u = \frac{1}{2} \epsilon_0 \nabla \cdot \mathbf{A} \nabla^2 \phi + \frac{1}{2} \epsilon_0 \nabla \cdot \mathbf{A} \nabla^2 \phi + \frac{1}{2} \epsilon_0 \nabla \cdot \mathbf{A} \nabla^2 \phi$$

Spherical waves

When the situation is spherical symmetric, the homogeneous wave equation is given by:

$$\frac{1}{r^2} \frac{\partial^2 (r\psi)}{\partial t^2} - \frac{1}{r^2} \frac{\partial^2 (r\psi)}{\partial r^2} = 0$$

Cylindrical waves → when the situation has cylindrical symmetry, the homogeneous wave equation becomes:

$$\frac{1}{r} \frac{\partial^2 (r\psi)}{\partial t^2} - \frac{1}{r} \frac{\partial^2 (r\psi)}{\partial r^2} = 0$$

This is a Bessel equation with solutions which can be written as Hankel functions for large values of  $r$  these are approximated by:  $\psi(r,t) = \frac{1}{\sqrt{r}} \cos(k(r \pm vt))$

Electromagnetic waves

Electromagnetic waves in vacuum

The wave equation  $\square \Psi(\vec{r}, t) = -f(\vec{r}, t)$  has the general solution, with  $\Psi(\vec{r}, t) = \int \frac{f(\vec{r}', t - |\vec{r} - \vec{r}'|/c)}{4\pi |\vec{r} - \vec{r}'|} d^3r'$

If this written as:  $\vec{J}(\vec{r}, t) = \vec{J}(\vec{r}) \exp(i\mathbf{k} \cdot |\vec{r} - \vec{r}'|)$

A derivation via multiple expansion will show that for the radiating part  $\frac{dP}{d\Omega} = \frac{k^2}{32\pi^2 \epsilon_0 c^3} |\int \mathbf{J}(\vec{r}) \exp(i\mathbf{k} \cdot \vec{r}) d^3r|^2$

The energy density of an electromagnetic wave of a vibrating dipole  $E^2 = P_0 \sin^2(\theta) \omega^4 \sin^2(\omega t - kr) / \pi^2 \epsilon_0 r^2 c^4$

Electromagnetic waves in a medium

The continuity equation for charge is  $\frac{\partial \rho}{\partial t} + \nabla \cdot \mathbf{J} = -\frac{\partial \rho_{ext}}{\partial t} - \nabla \cdot \mathbf{J}_{ext}$

The electric current is given by  $\mathbf{J} = \frac{dQ}{dt} \hat{r}$

For most conductors holds:  $\mathbf{J} = \sigma \mathbf{E}$  in the resistivity.

Lorentz transformation  $(\vec{r}', t') = (\gamma(\vec{r} - \mathbf{v}t), \gamma(t - \frac{\mathbf{v} \cdot \vec{r}}{c^2}))$  leaves the wave equation invariant.

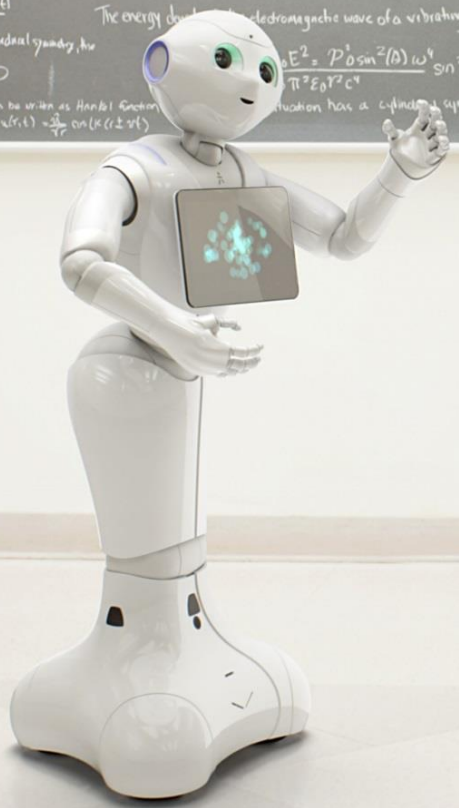
transformation can also be found when  $dS^2 = dS'^2$  is demanded.

transformation is given by  $\vec{x}' = \gamma(\vec{x} - \mathbf{v}t)$ ,  $t' = \gamma(t - \frac{\mathbf{v} \cdot \vec{x}}{c^2})$

difference  $\vec{v}$  between two observers transforms according to  $\vec{v}' = (\gamma(1 - \frac{\vec{v} \cdot \vec{v}}{c^2}))^{-1} (\vec{v}_2 + (\gamma - 1) \frac{\vec{v}_1 \vec{v}_2}{v_1^2} - \gamma \vec{v}_1)$

$\vec{x}' = \gamma(\vec{x} - \mathbf{v}t)$ ,  $t' = \gamma(t - \frac{\mathbf{v} \cdot \vec{x}}{c^2})$ ,  $\vec{x} = \gamma(\vec{x}' + \mathbf{v}t')$ ,  $t = \gamma(t' + \frac{\mathbf{v} \cdot \vec{x}'}{c^2})$

$(t + \frac{xv}{c^2})$ ,  $v' = \frac{v - v_1}{1 - \frac{v v_1}{c^2}}$



# EXPERT 4.0

Qualifikation von Personal und Organisation für Industrie 4.0 in Sensor-Produktionsunternehmen



## Thesen

- ▼ Die Digitalisierung führt zu einer »automatisierten Manufaktur«, die besondere Methoden und Tools erfordert
- ▼ Komplexität und Prozesse werden (noch) nicht als Einheit verstanden
- ▼ Die Möglichkeiten der Wissensdigitalisierung sind noch nicht vorstellbar
- ▼ Der Begriff »lernende Organisation« wird noch nicht ganzheitlich verstanden, sondern mit dem »schulischen Lernen« assoziiert
- ▼ Überfachliche Kompetenzen gewinnen an Bedeutung, werden zu Schlüsselkompetenzen
- ▼ Es werden in Zukunft höhere Anforderungen und Erwartungen an die Menschen hinsichtlich Verantwortung und Selbstkompetenz gestellt (Haltung)
- ▼ Die Führungskraft verändert sich hin zum internen Berater und Coach auf Augenhöhe
- ▼ Die partizipative und ehrliche Unternehmenskultur ist Nährboden für eine erfolgreiche Entwicklung der Zukunft
- ▼ Industrie 4.0 erfordert einen ganzheitlichen Ansatz in der Managementphilosophie (Organisation und Führung)

- Überfachliche Kompetenzen gewinnen an Bedeutung, werden zu Schlüsselkompetenzen
- Die »lernende Organisation« wird immer mehr gefordert
- Die Führungskraft verändert sich hin zum internen Berater und Coach auf Augenhöhe
- Die partizipative und ehrliche Unternehmenskultur ist Nährboden für eine erfolgreiche Entwicklung der Zukunft

# Personalentwicklung im Wandel (Beispiele)

## *Klassisch*

---

PE durch Seminare, Trainings,  
Workshops

---

Stellenausschreibungen

---

...

---

## *Veränderte Formen*

---

PE durch problem- und  
aufgabenbezogenes Lernen  
Lernen auf digitalen Plattformen

---

Recruiting mittels „Active Sourcing“

---



Anke Rudnick  
Jürgen Rudnick



Ralph Winkler

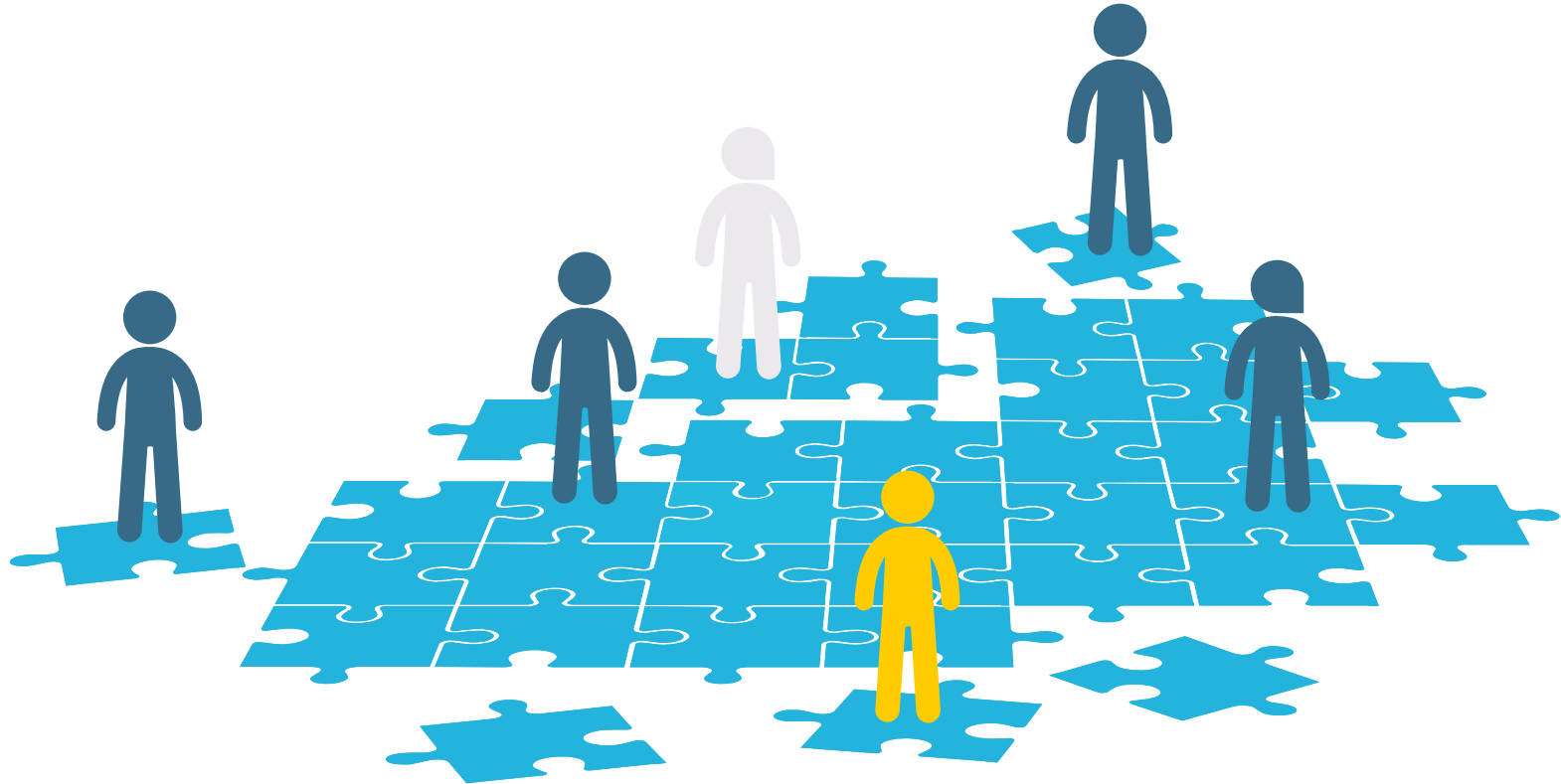


Bernd Richter



*»Wer kein Gold im Boden hat, muss sich um das Gold in den Köpfen kümmern.«.*

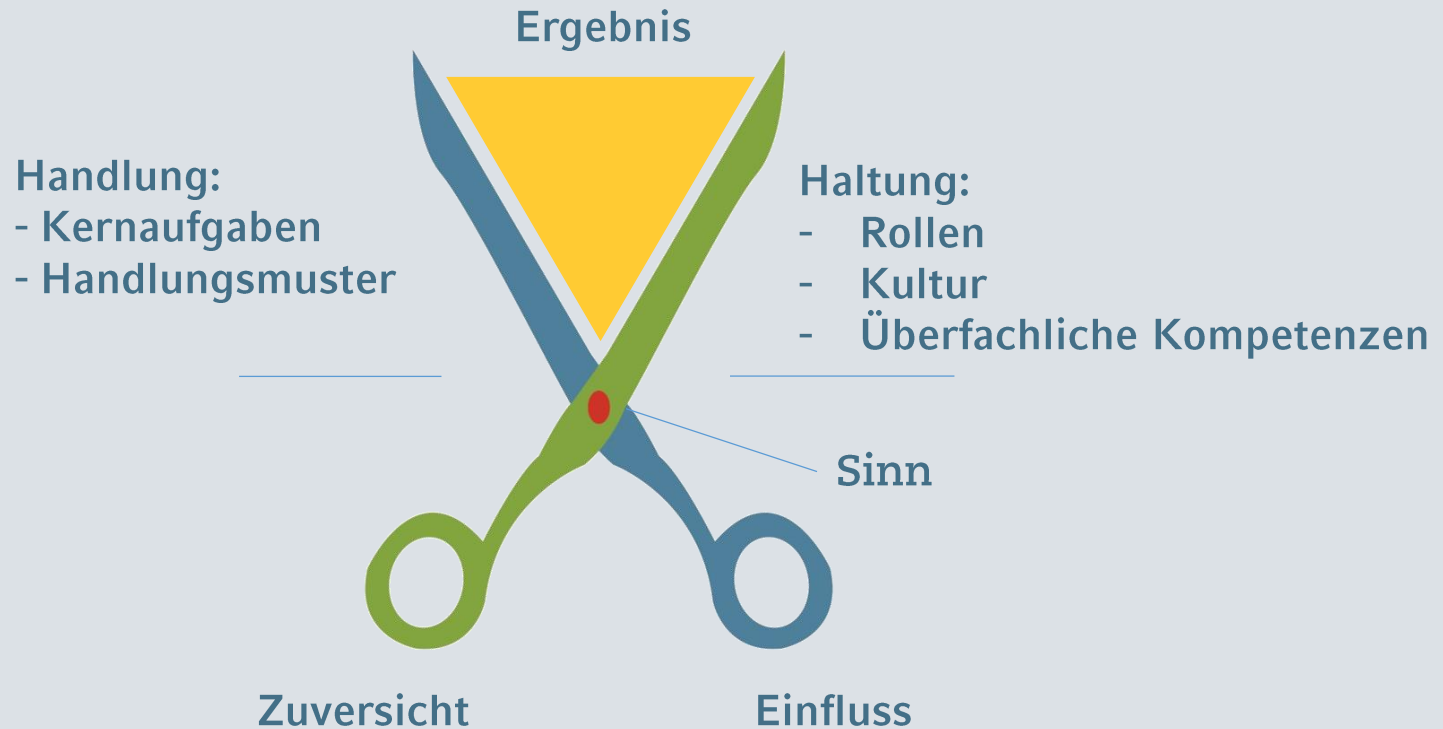
# Human Resources Management





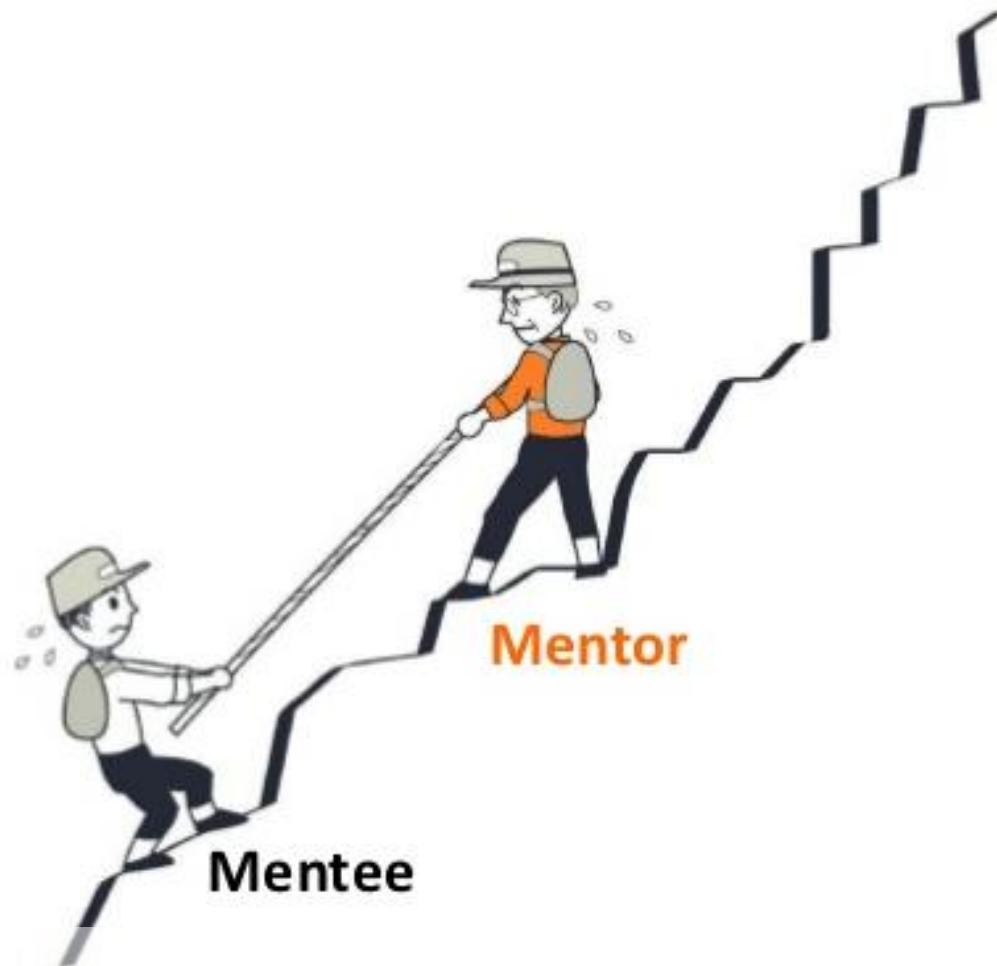


# Einen guten Schnitt machen ...



[ leith ]





*Quelle: Mentor-Mentee-Prinzip Toyota*

Hannover, Mai 2017 Ralph Winkler

raw@lppg.de

0179/6948788

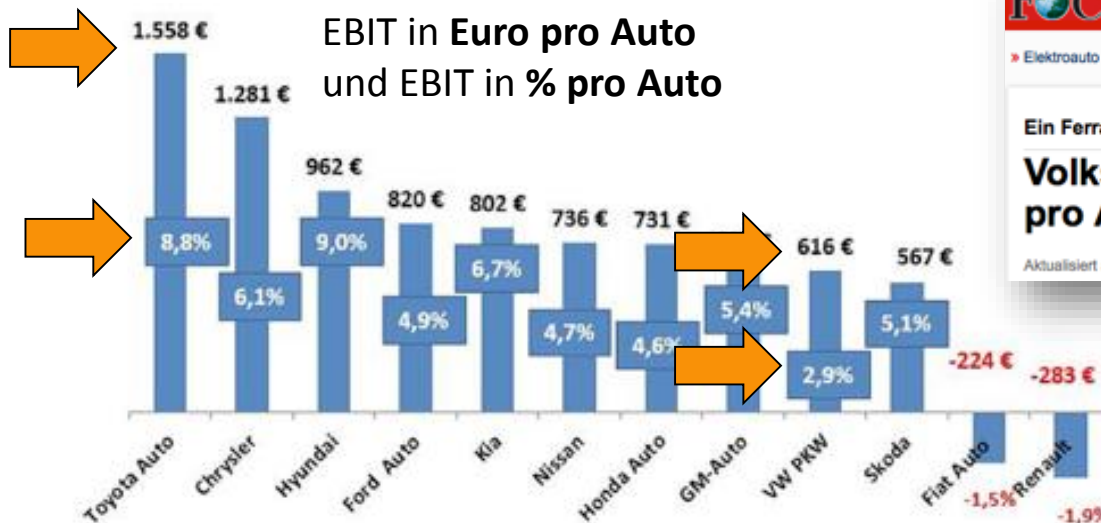


## Einleitung - Something special...

Toyota sagt seit Jahrzehnten, dass sie Menschen „bauen“, die Autos bauen!

In Toyotas DNS steckt das Geheimnis wie man eine echte Innovationskultur aufbaut und weit wettbewerbsfähiger wird als andere.

Das führt Toyota zu außergewöhnlichen Ergebnissen, auch nach schwierigen Zeiten:



source: focus online 14.04.2014



source: focus online 14.04.2014



## Einleitung - Something special...



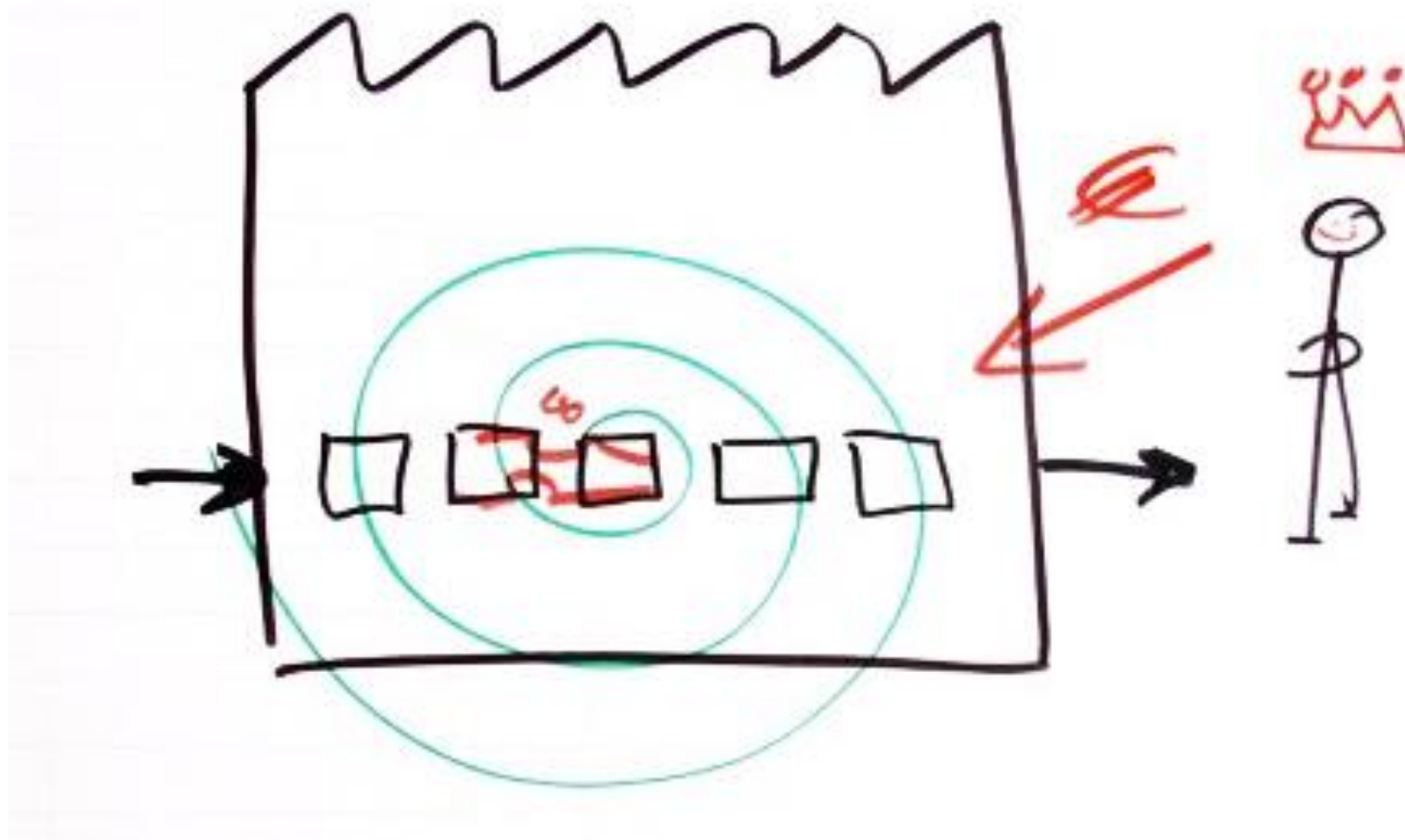
Sichtbarer Teil:  
Lean Tools und Methoden

Unsichtbarer Teil:  
Kultur, Führung, Verhalten



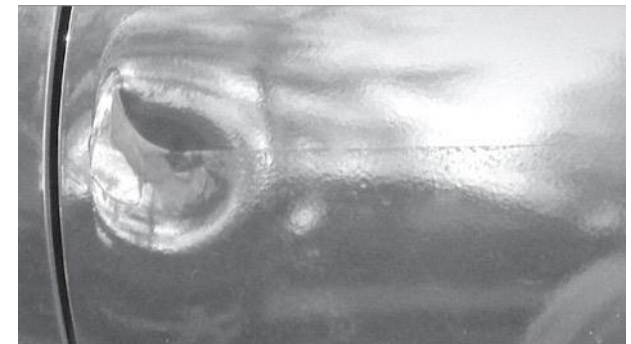
## Henry Fords besondere Haltung zum Kunden prägt den Leangedanken

„Wir müssen endlich wieder mehr Arbeiten...!“ Professor Lars Vollmer, Zurück an die Arbeit



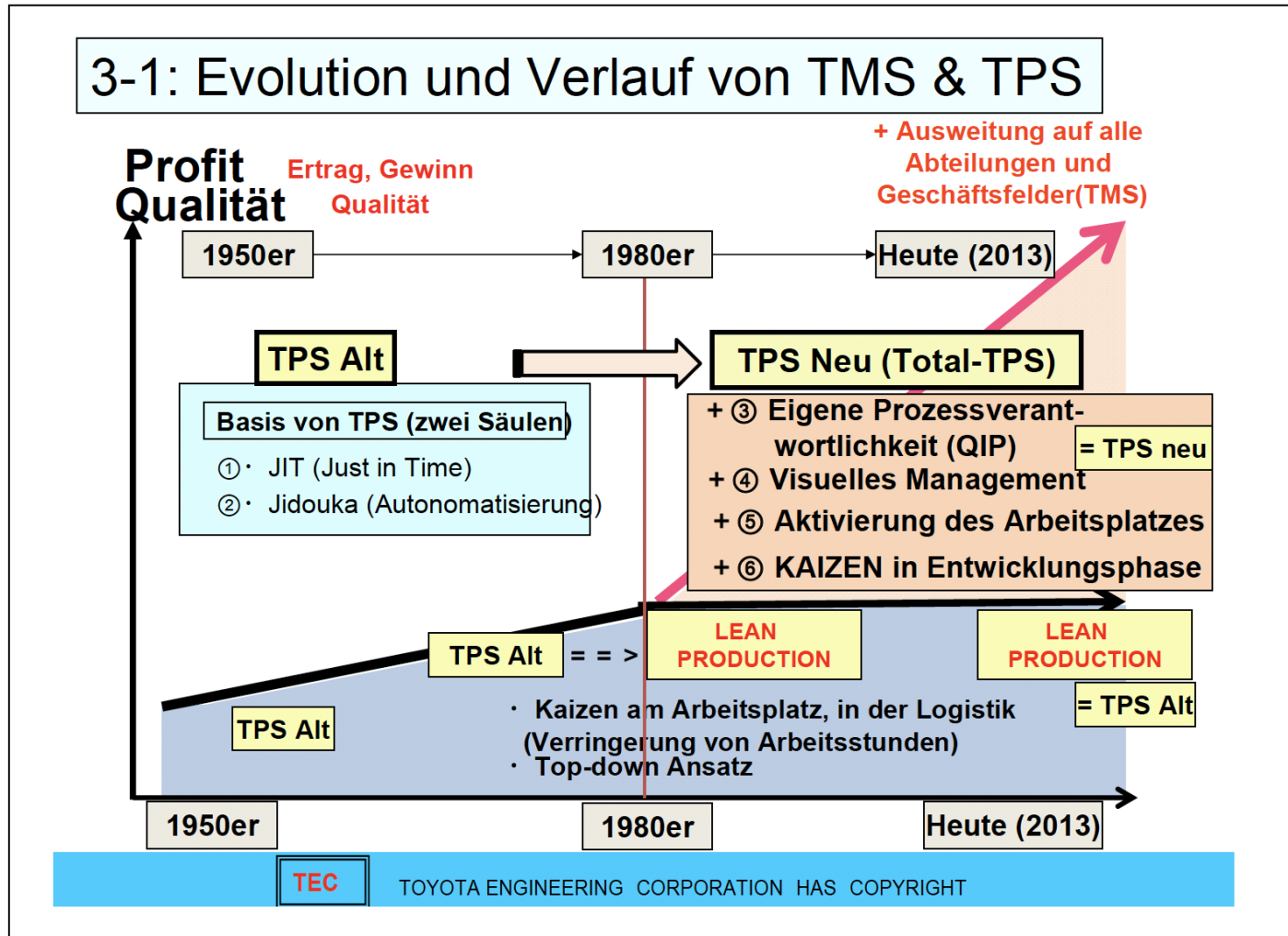
## Ein Gedanke zu Lean Tools und Methoden

- Lean Tools sind konkret Lösungen, Analysen und Vorgehen, um Probleme zu bewältigen und helfen den Mehrwertanteil in Prozessen zu erhöhen.
- Es ist gut mehrere Werkzeuge an Board zu haben, denn...





## Lean Tools – Wir haben ein Problem



Quelle: Toshio Horikiri 2013, Vorstandsmitglied Toyota



## Prämisse

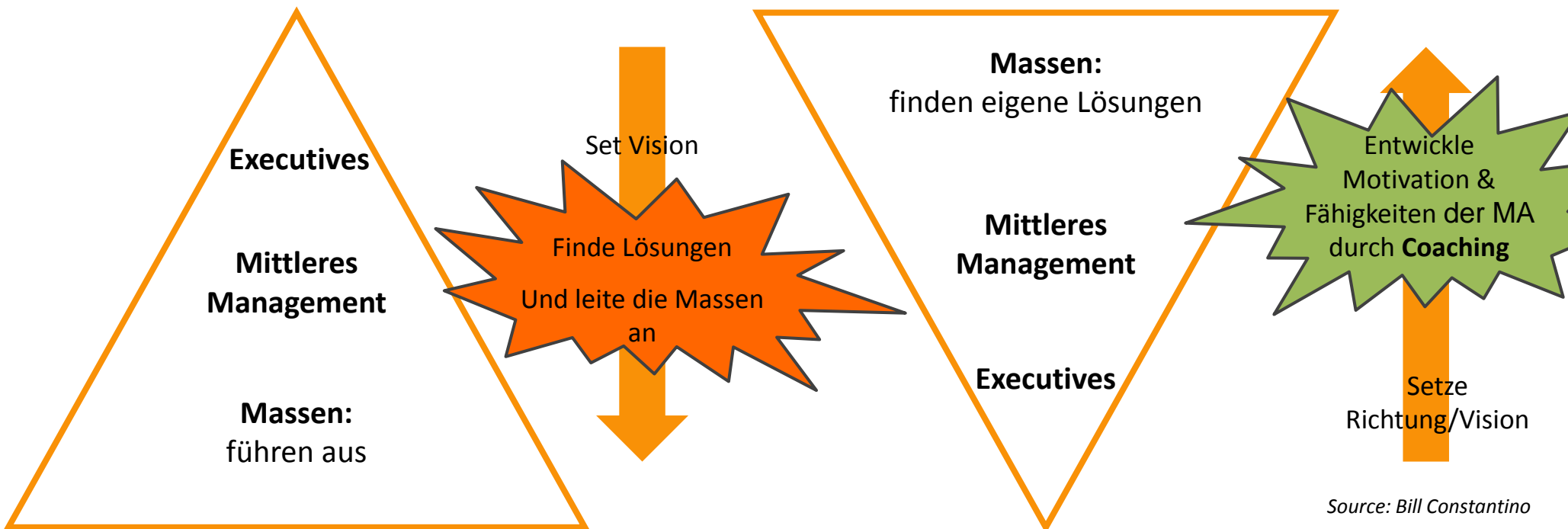
### Unser Alltag steckt voller antrainierter Verhalten



## Wir brauchen ein update für unser Management System –

### Management by Results

### Management by Means



Source: Bill Constantino

## Wirkkette für dynamische Prozessoptimierung

Bessere Ergebnisse

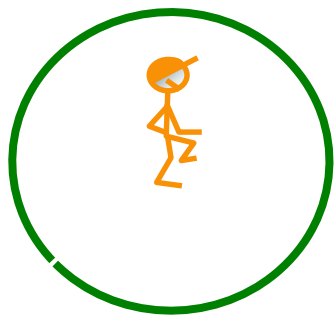


## Zum Thema Motivation: Was macht Ihnen an einer Arbeit Spaß?

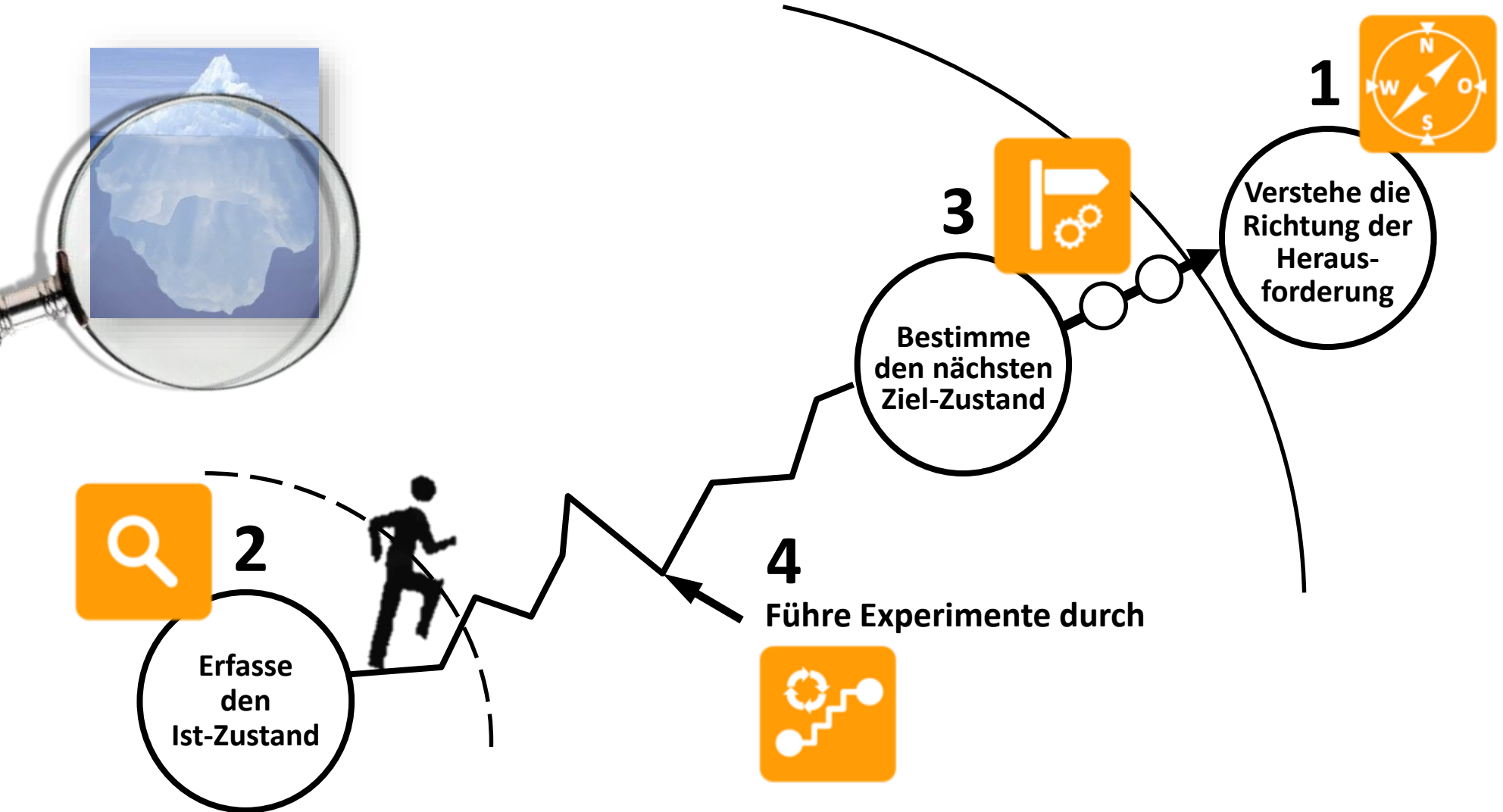


Übersicht häufiger Nennungen von Befragten:

- Eigenverantwortung
- ...



## Toyotas Führungsmuster - Die Verbesserungs-KATA





## IHR KONTAKT ZU UNS:

I.Q. Institut für Qualität im Management  
Günther-Wagner-Allee 17  
30177 Hannover

*Tel:* 0511.62 62 92-0

*Mail:* [info@iq-hannover.de](mailto:info@iq-hannover.de)

*Web:* [iq-hannover.de](http://iq-hannover.de)

 <https://www.facebook.com/iqhannover>

 [https://twitter.com/iq\\_hannover](https://twitter.com/iq_hannover)

 <https://www.xing.com/companies/i.q.institutfürqualitätimmanagement>

