



## Zukunftswelten der Produktion – Chancen für Wirtschaft und Forschung

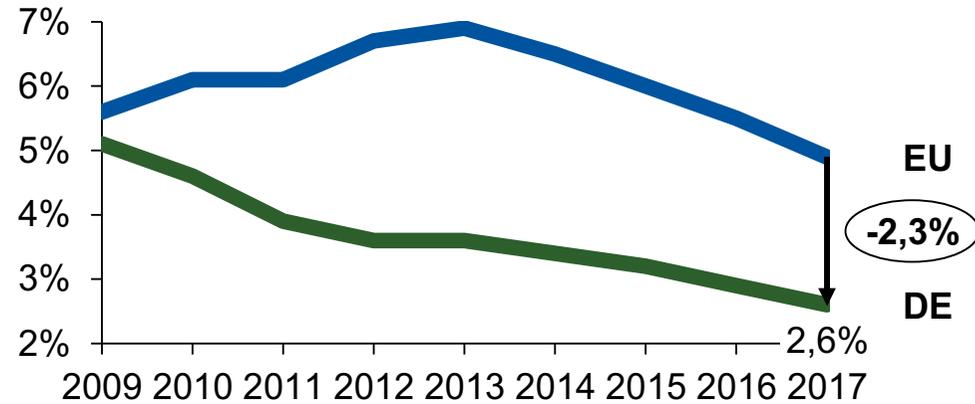
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Burggräf, MBA

*Siegen, 11. März 2019*

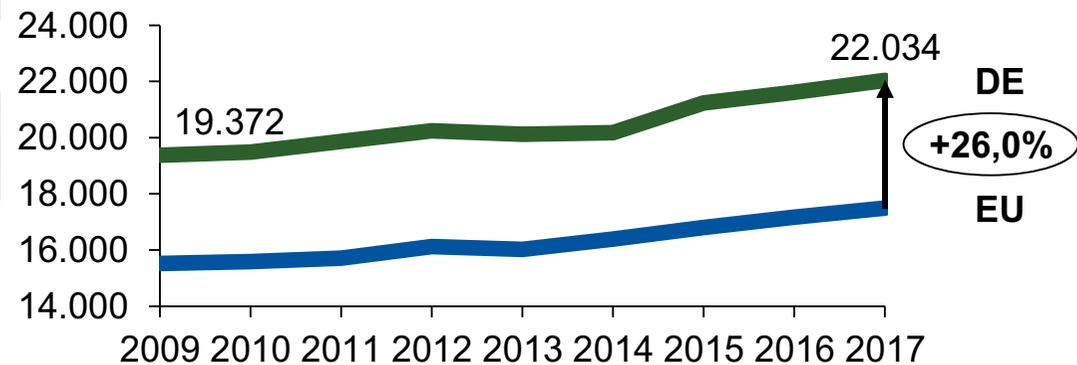
# In Deutschland, dem bevölkerungsreichsten Land in Europa, floriert die Wirtschaft...



### Arbeitslosenquote [%]



### Verfügbares Einkommen je Einwohner [€]



... noch.

Quellen: destatis.de, ec.eurostat.eu

© Protech Universität Siegen

# Unsere Welt wird sich in den nächsten 20 Jahren so sehr wandeln wie in den letzten 100 Jahren

1918



2018



morgen





Akademisierung



Urbanisierung



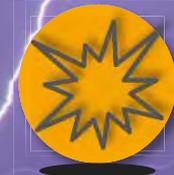
Neue Global  
Player



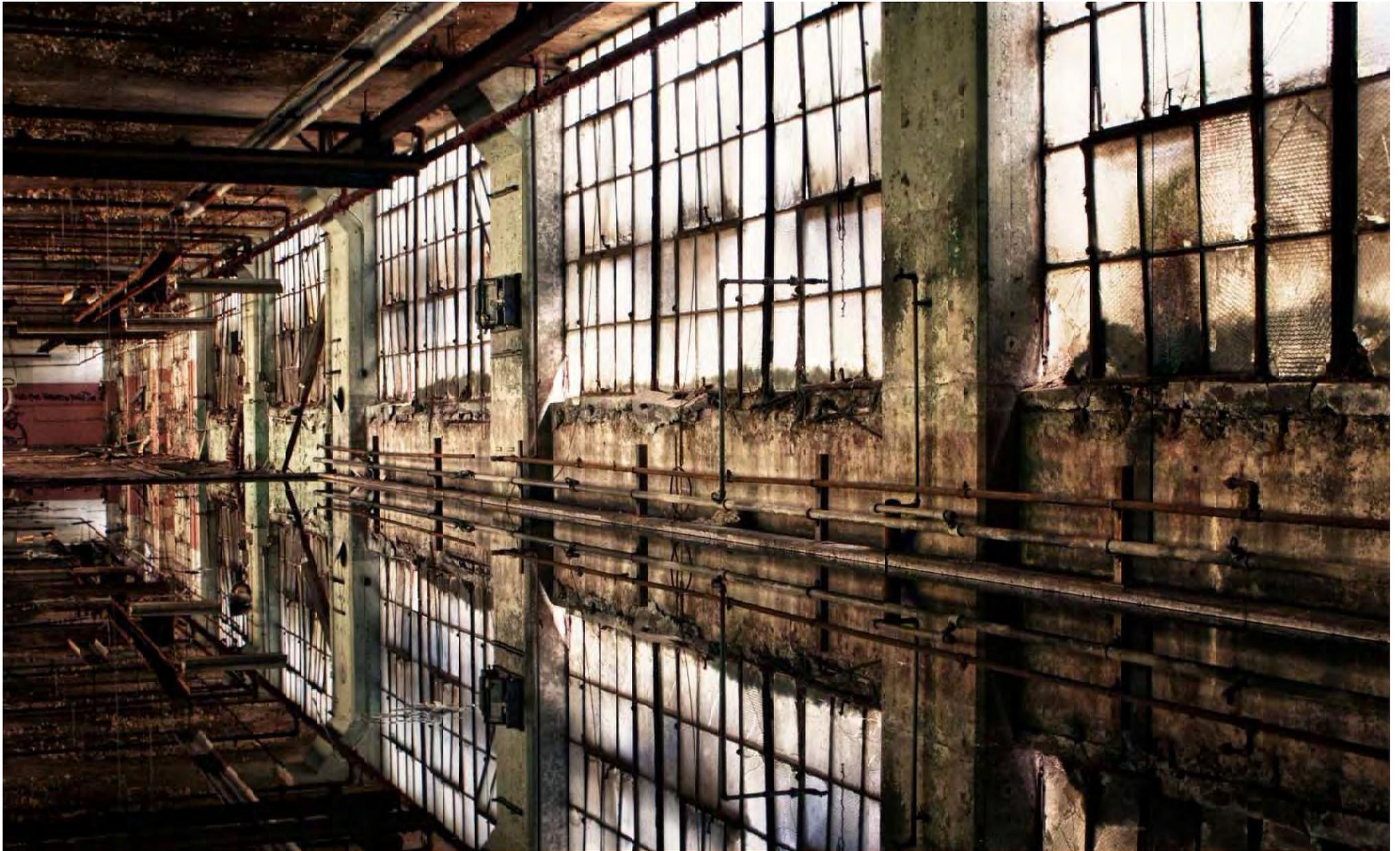
Erderwärmung



Digitalisierung

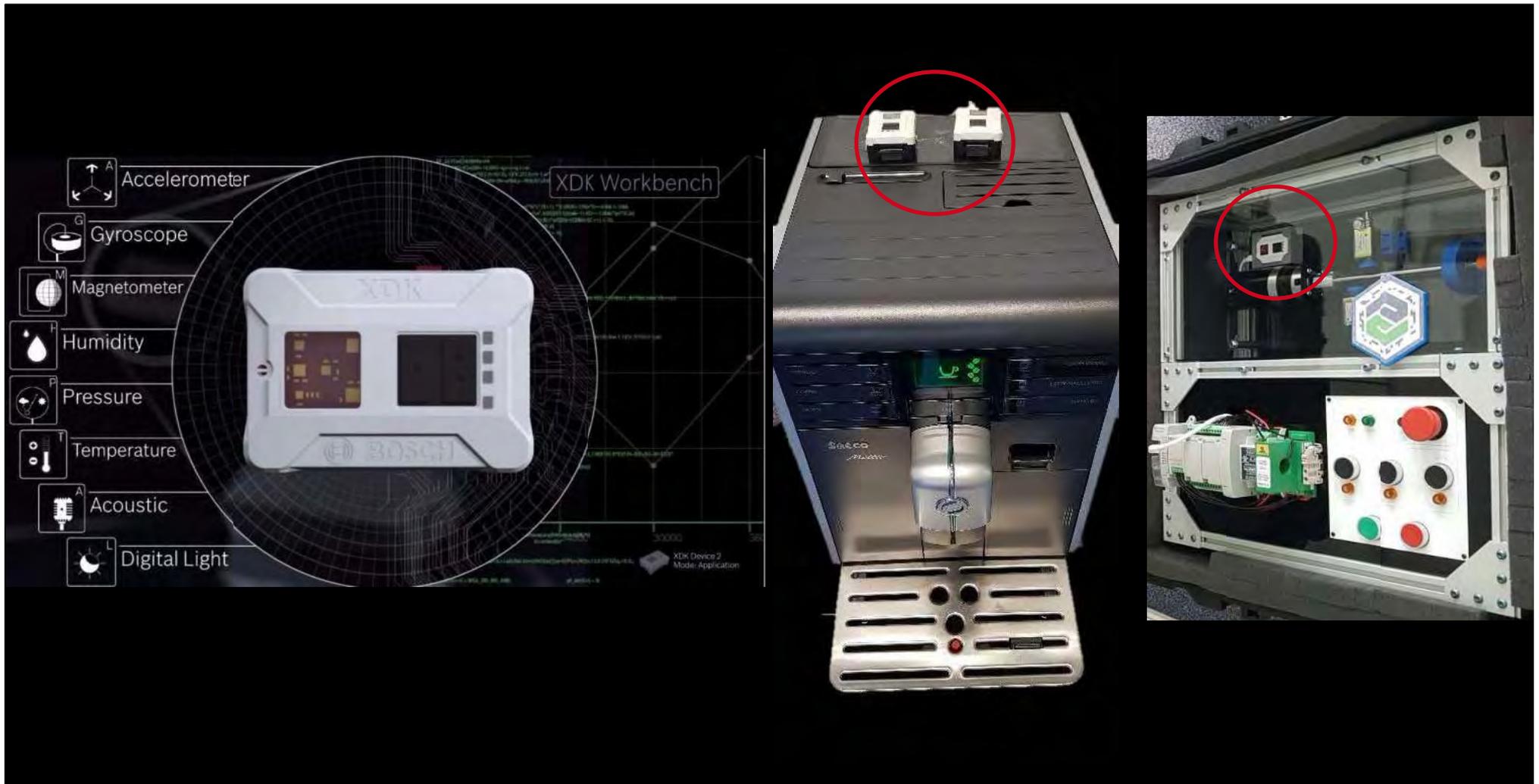


Shocks



**Fabriken können in den nächsten Jahren massiv an Bedeutung verlieren!**

# „Dumme“ Maschinen lassen sich smart nachrüsten. Es ist leichter, als man zunächst denkt!



Soll ich expandieren und einen neuen Standort eröffnen?

Wer sind meine Konkurrenten von morgen?

Mit wem sollte ich Kooperationen eingehen?

In welche Technologien sollte ich investieren?

Kann ich mit meinen aktuellen Produkten erfolgreich werden?

Habe ich ausreichend qualifiziertes Personal?

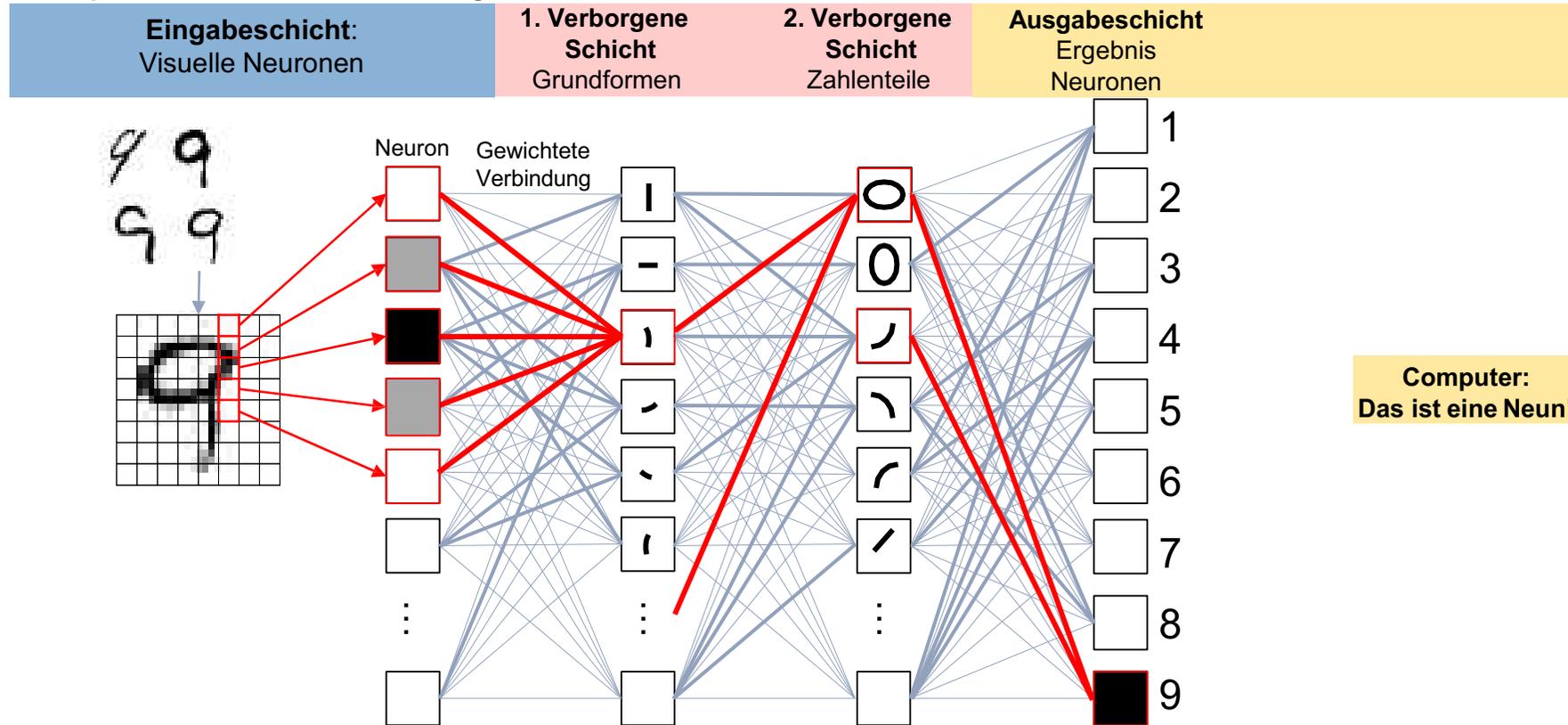
Wie viele Mitarbeiter werde ich in Zukunft brauchen?

Wie kann ich meine Mitarbeiter bestmöglich motivieren?

**Kann Industrie 4.0 zentrale Fragen wirklich beantworten?  
Der Einzug von Industrie 4.0 auf dem Shopfloor ist erst der Anfang!**

# Was ist künstliche Intelligenz? Künstliche Neuronale Netze als Beispiel für Narrow Artificial Intelligence

Beispiel: Schrifterkennung mit Zahlen<sup>1</sup>:

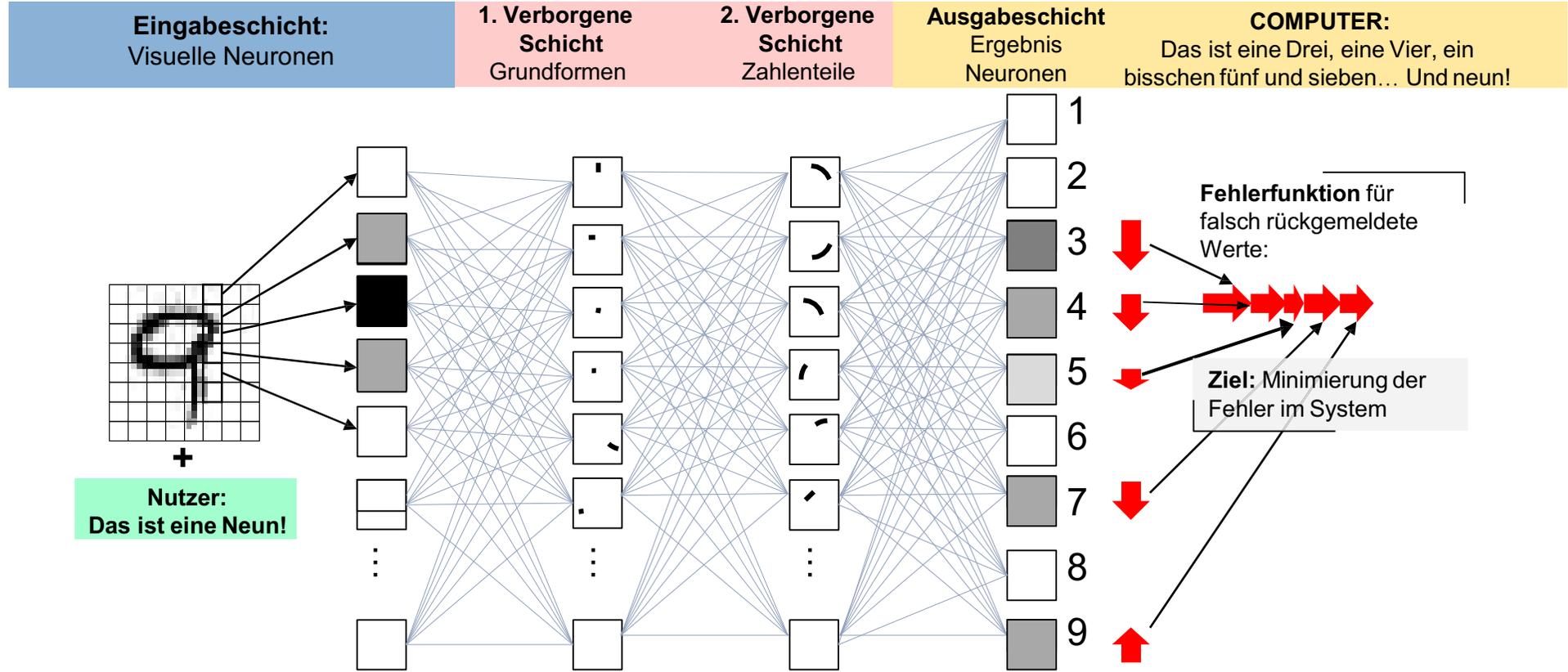


**Neuronen werden stimuliert und aktivieren andere Neuronen. Welche Neuronen das sind, entscheidet die Gewichtung ihrer Verbindung.**

<sup>1</sup>In Anlehnung an: Universität Ulm (2002) Optimierung künstlicher neuronaler Netzwerke

# Was ist künstliche Intelligenz? Künstliche Neuronale Netze als Beispiel für Narrow Artificial Intelligence

Beispiel: *Schrifterkennung mit Zahlen*<sup>1</sup>:



**Die Maschine lernt: Mittels Backpropagation wird das Netz durch Neugewichtung und Funktionsanpassung in Neuronen gesamthaft kalibriert.**

<sup>1</sup>In Anlehnung an: Universität Ulm (2002) Optimierung künstlicher neuronaler Netzwerke





Cyber Production Management

Narrow Artificial Intelligence

Industrie 4.0

Status Quo

Sensoren

Es ist ein steiler Weg bis zum Gipfel des Cyber Production Managements.

# Für Cyber Production Management müssen wir uns mit drei Kernthemen auseinandersetzen

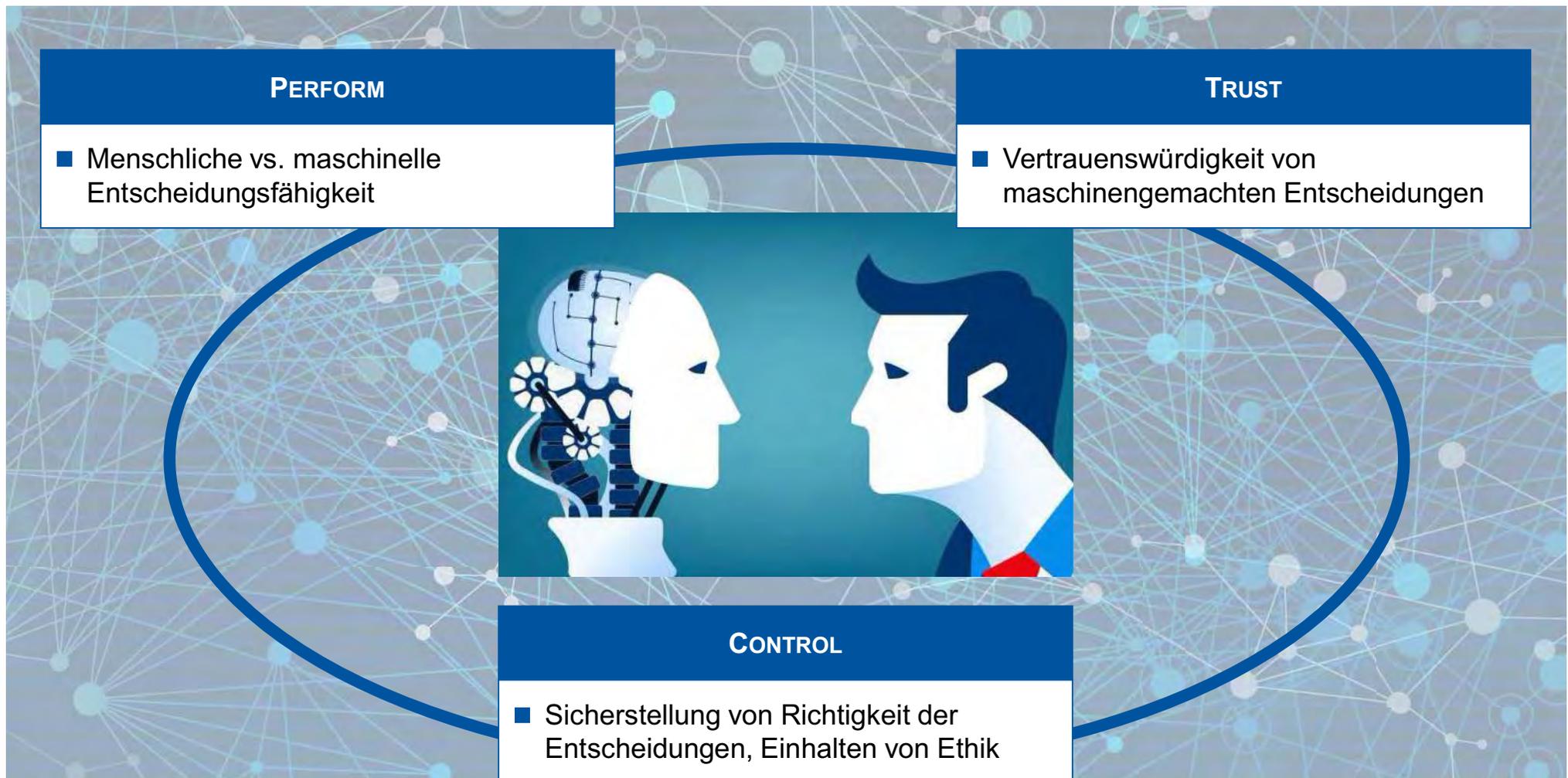


Bild: it-daily.net

© Protech Universität Siegen

*Was nun?*

# Unser duales System kann die Fachkräfte von morgen für eine Arbeitswelt mit Künstlicher Intelligenz ausbilden.

---



- 01** Umgang mit Künstlicher Intelligenz vermitteln!
- 02** Kein Wettbewerb mit dem Computer eingehen!
- 03** Programmiersprache als Fremdsprache lehren!

---

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Burggräf, MBA

**Lehrstuhl für International Production  
Engineering and Management (IPEM)**

Kontakt:

Email: [sekretariat.ipem@uni-siegen.de](mailto:sekretariat.ipem@uni-siegen.de)

Tel.: 0271 740 2630