

# Künstliche Intelligenz!

## Was ist das eigentlich?



**E-Government Information Aargau**

30. August 2019

**Fachhochschule Nordwestschweiz  
Hochschule für Technik**

Markus C. Krack  
Klosterzelgstrasse 2  
CH - 5210 Windisch  
markus.krack@fhnw.ch

## Intelligenz – Künstliche Intelligenz



## WAS IST INTELLIGENZ?

Bereits zu Beginn des Jahrhunderts definierte William Stern Intelligenz als **Fähigkeit zur Anpassung an unbekannte Situationen** bzw. zur **Lösung neuer Probleme**

<https://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/intelligenz/7263>

Bis heute gibt es noch **keine einheitliche Definition der Intelligenz**, da sich Forscher teilweise uneinig sind, was alles zu der Fähigkeit gehört.

<https://www.neuronation.de/intelligenz/definition-der-intelligenz-was-ist-das-eigentlich>

Quelle: Postkarte • "Intelligenz" von Inkognito • Künstler: Birte Strohmayer

## Künstliche Intelligenz

**Künstliche Intelligenz KI = artificial intelligence AI**

Der Begriff "künstliche Intelligenz" wurde von dem amerikanischen Informatiker John McCarthy (\*1927) erfunden. Er gebrauchte ihn in der Überschrift eines Projektantrags für eine mehrwöchige Konferenz, die **im Jahr 1956** im Dartmouth College in den USA stattfand. Bei dieser Veranstaltung stellte man Programme vor, die Schach und Dame spielten, Theoreme bewiesen sowie Texte interpretierten.

## Künstliche Intelligenz

**Künstliche Intelligenz KI = artificial intelligence AI**

Artificial Intelligence is the study of how to make computers do things at which, at the moment, people are better.

*Elaine Rich 1983*

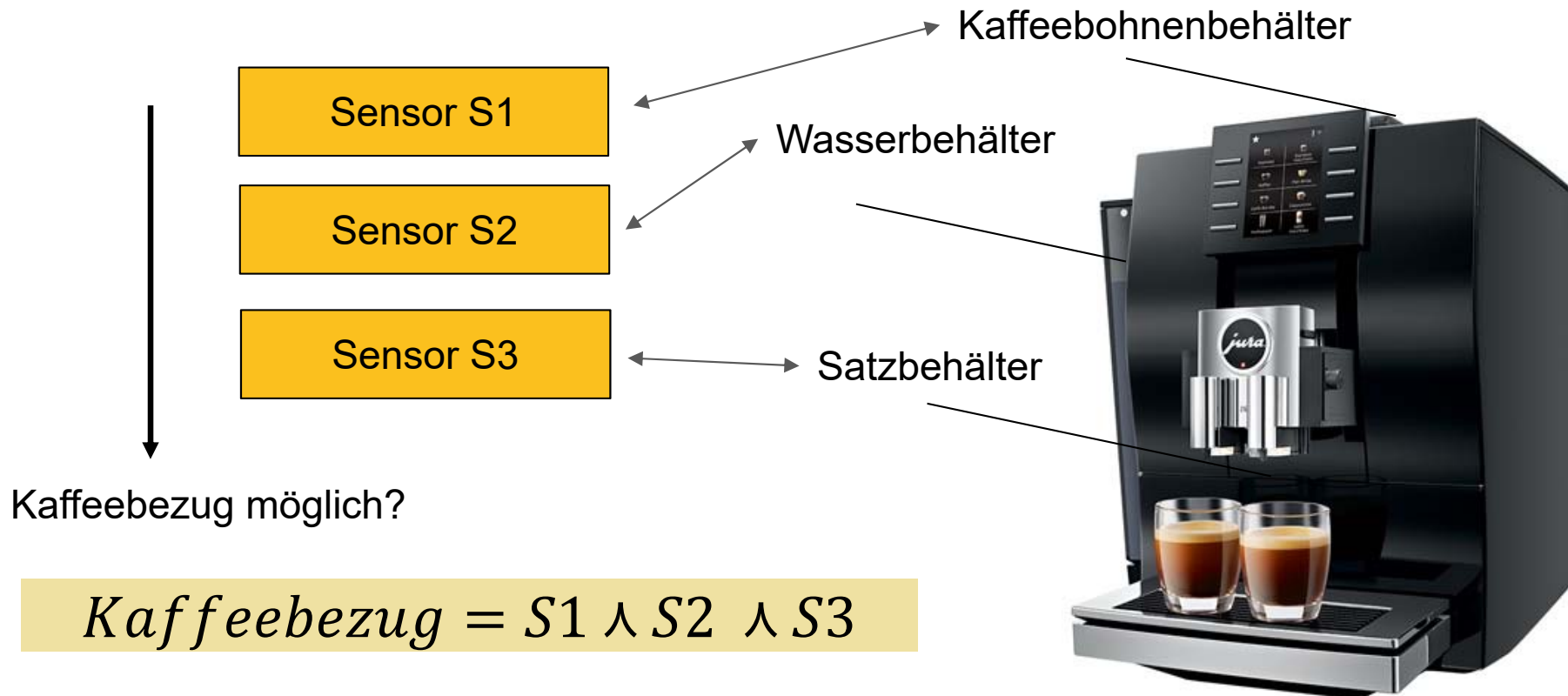
## Was ist künstliche Intelligenz?

- Maschine eingeschalten?
- Kaffeebohnenbehälter hat genügend Bohnen?
- Satzbehälter hat noch Kapazität?



**Natürliche Intelligenz**

## Was ist künstliche Intelligenz?



## Wann kann von KI gesprochen werden?

### Anforderungen an KI Systeme

1. Die Fähigkeit zu lernen ist eine Hauptanforderung an KI-Systeme und muss ein integraler Bestandteil sein, der *nicht erst nachträglich* hinzugefügt werden darf
2. KI Systeme müssen die Fähigkeit haben, mit Unsicherheit und probabilistischen (Wahrscheinlichkeit) Informationen umzugehen

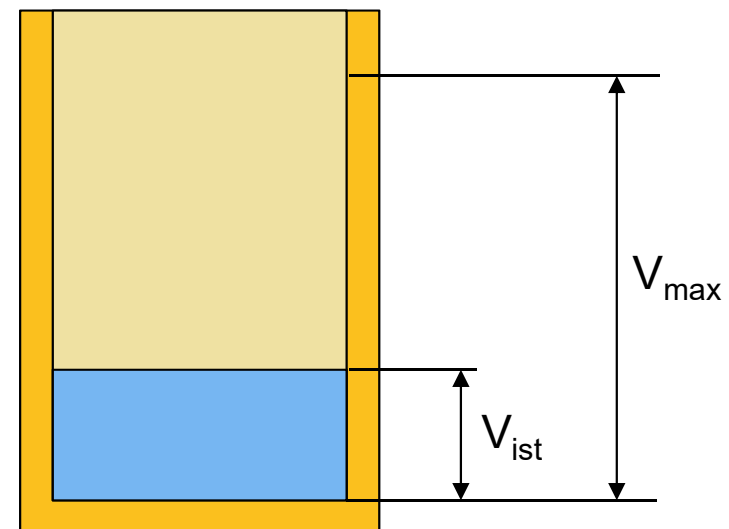


## Was ist künstliche Intelligenz?

Der Begriff Künstliche Intelligenz bezeichnet Maschinen, die menschliche kognitive Fertigkeiten wie das Lösen von Problemen oder andere Fähigkeiten nachahmen, die Sprache, Sprechen und strategisches Denken voraussetzen.



$V_{ist} = 1$  Tasse Kaffee oder 3 Espresso





## Was ist künstliche Intelligenz?

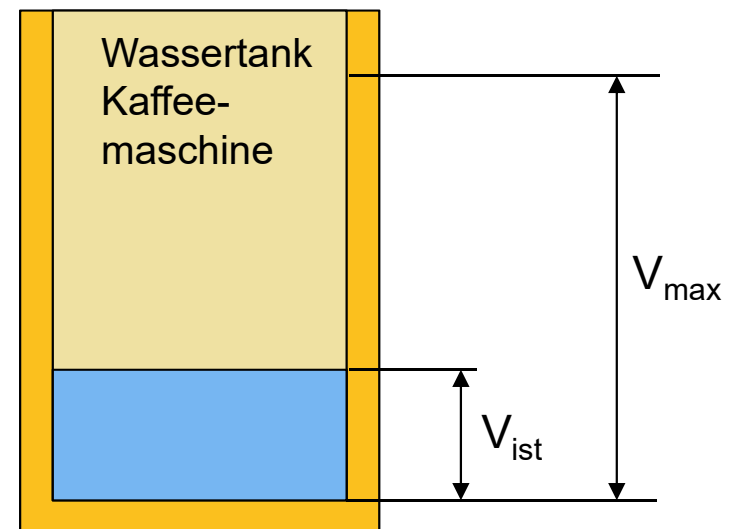
### Algorithmus

Ein Algorithmus ist eine eindeutige Handlungsvorschrift zur Lösung eines Problems oder einer Klasse von Problemen.

Algorithmen bestehen aus endlich vielen, wohldefinierten Einzelschritten. Damit können sie zur Ausführung in ein Computerprogramm implementiert, aber auch in menschlicher Sprache formuliert werden.

Einzelschritte

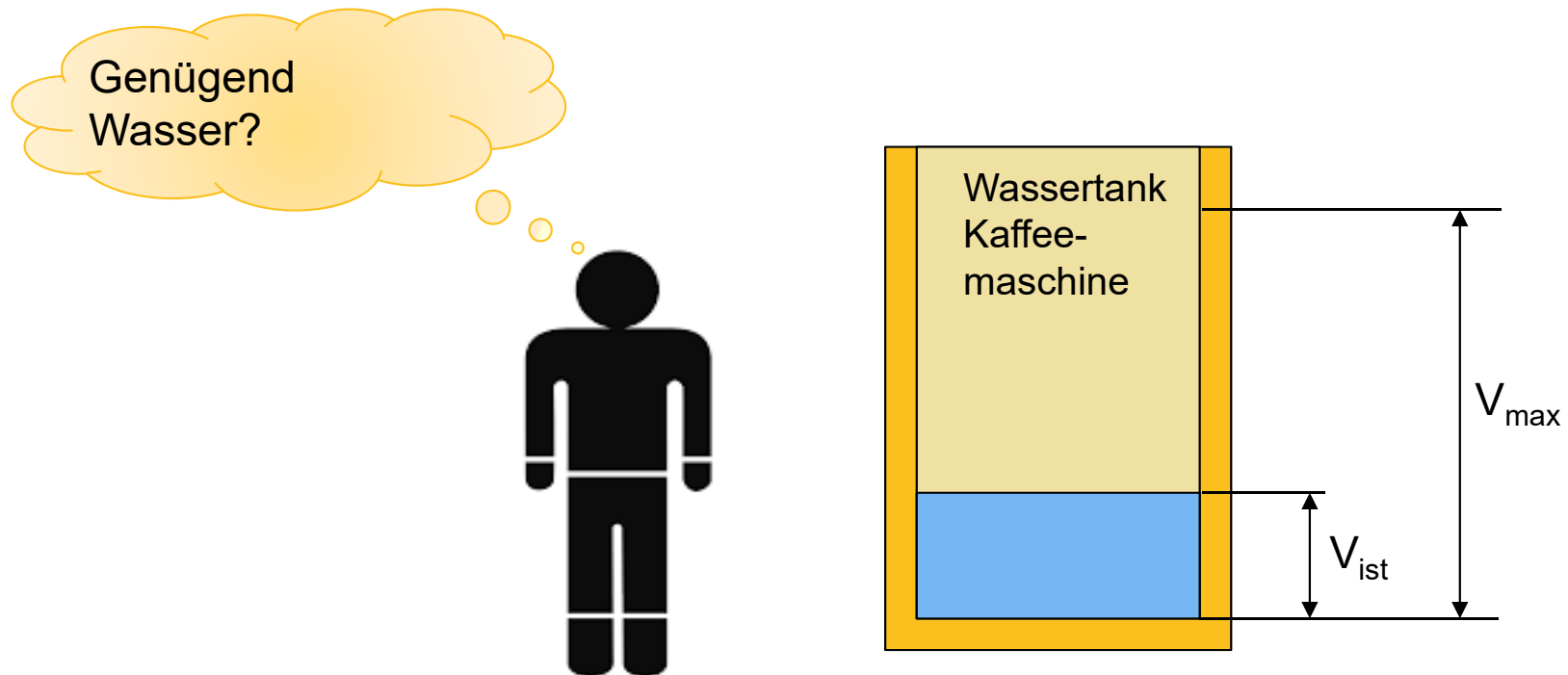
1. *Wasser im Tank?*
  2. *Menge?*
  3. *Berechnung*
- = mögliche Szenarien



## Definitionen und Ausprägungen der künstlichen Intelligenz

### Schwache künstlich Intelligenz

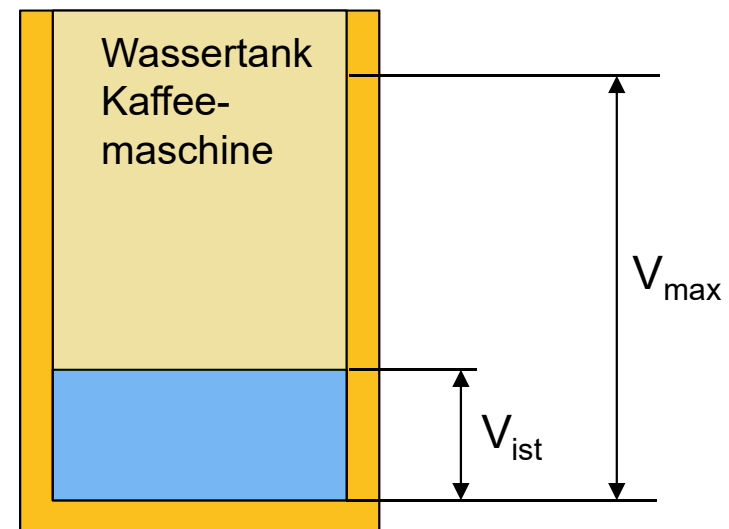
Nutzung der KI zur Lösung von konkreten Anwendungsproblemen, Unterstützung des menschlichen Denkens.



## Definitionen und Ausprägungen der künstlichen Intelligenz

### Starke künstliche Intelligenz

Starke KI ist die Form der künstlichen Intelligenz, die die gleichen intellektuellen Fertigkeiten wie der Mensch hat oder ihn darin sogar übertrifft<sup>(2)</sup>.



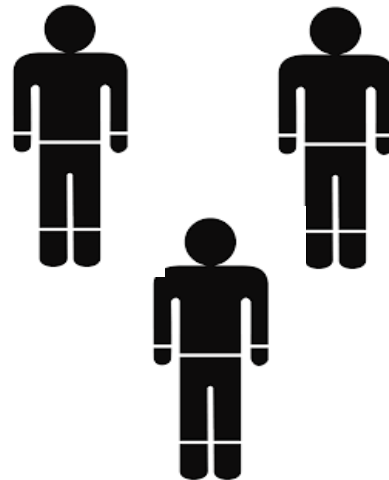
2) Quelle: [http://www.informatik.uni-oldenburg.de/~iug08/ki/Grundlagen\\_Starke\\_KI\\_vs.\\_Schwache\\_KI.htm](http://www.informatik.uni-oldenburg.de/~iug08/ki/Grundlagen_Starke_KI_vs._Schwache_KI.htm) 02-2019

## Definitionen und Ausprägungen der künstlichen Intelligenz

### Machine Learning

Maschinelles Lernen ist ein Oberbegriff für die „künstliche“ Generierung von Wissen aus Erfahrung: Ein künstliches System lernt aus Beispielen und kann diese nach Beendigung der Lernphase verallgemeinern

Quelle Wikipedia 2019



MUSTER  
→



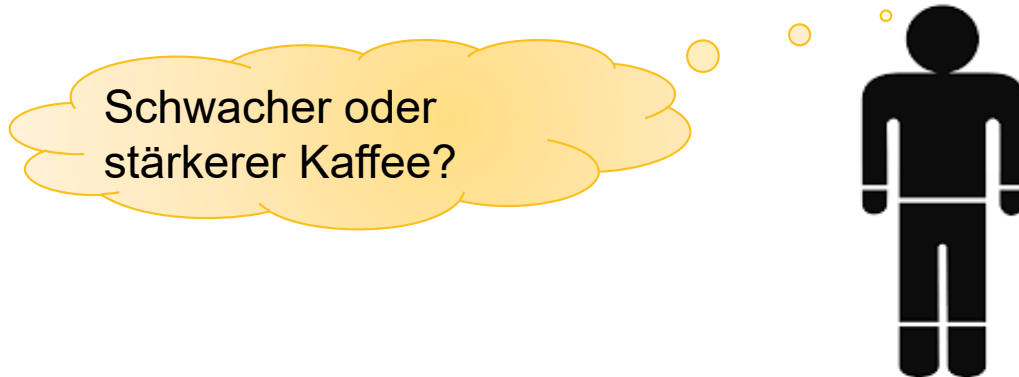
**Grösste Kaffeenachfrage um 9:10 Uhr, Montags und Mittwochs, bei Temperaturen unter 10°C, ...**

## Definitionen und Ausprägungen der künstlichen Intelligenz

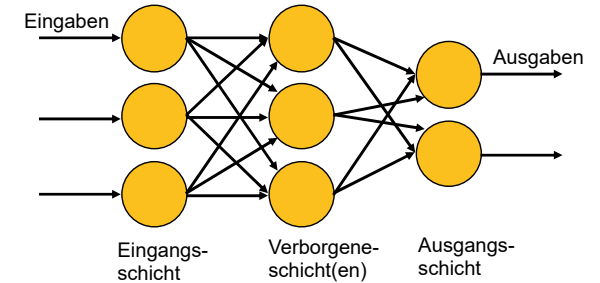
### Deep Learning

Deep Learning, auf Deutsch etwa tiefgehendes Lernen, bezeichnet eine Klasse von Optimierungsmethoden künstlicher neuronaler Netze, die zahlreiche Zwischenlagen zwischen Eingabeschicht und Ausgangschicht haben und dadurch eine umfangreiche innere Struktur aufweisen.

Quelle Wikipedia 2019

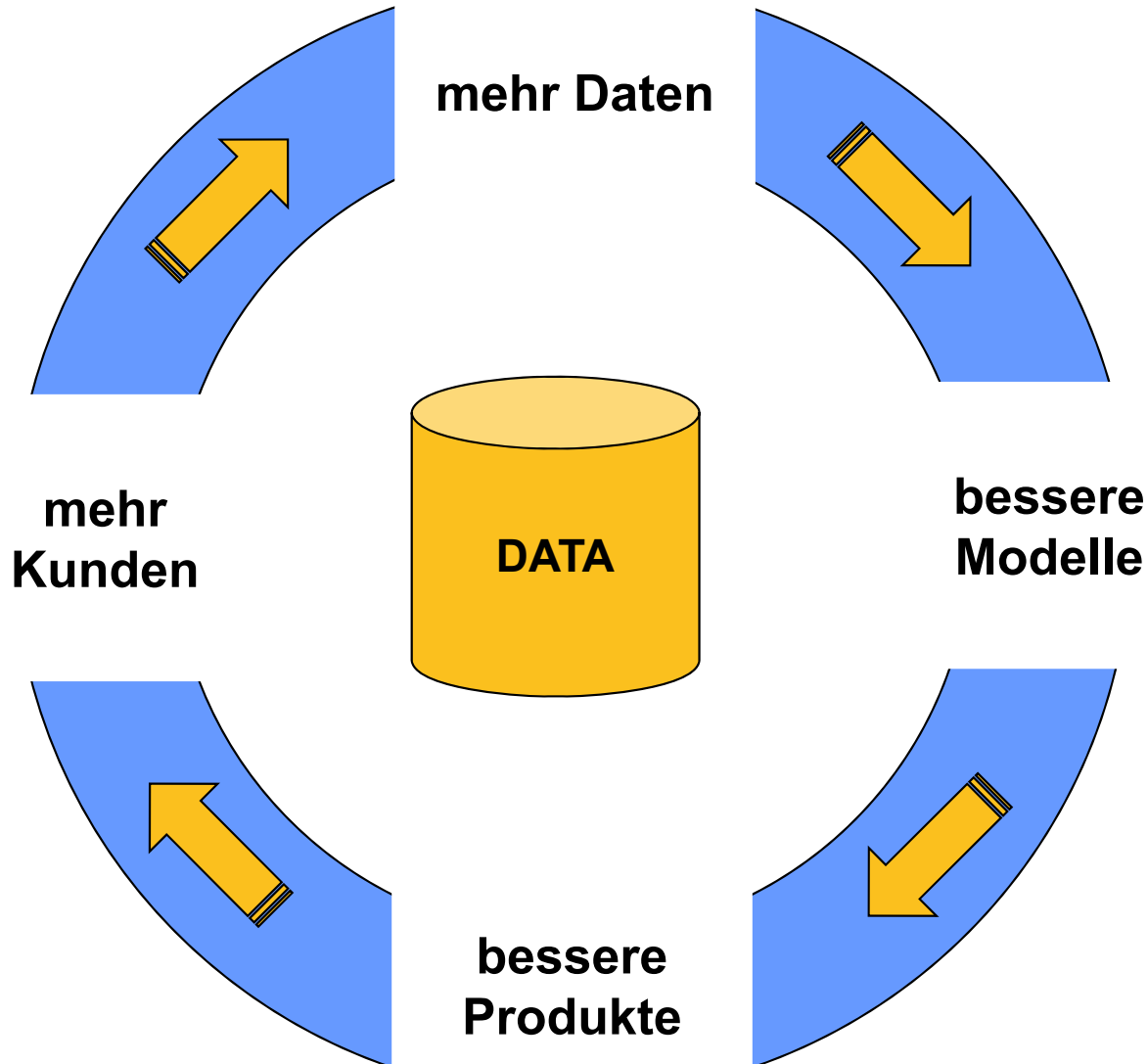


### Neuronale Netze



**Lösen von Problemen die nicht mit mathematischen Formeln beschrieben werden können (Intuitive Lösung)**

## Magischer Zirkel



## Chancen und Risiken



Schwache künstliche Intelligenz

Differenzierung



**Blockade!**



Starke künstliche Intelligenz

## Gefahren

# Deepfakes FakeApp 2.1

3 Kommentare 

Videobearbeitung kann gerade im Bereich von Gesichtern eine Herausforderung sein, die Technik aber so gut, dass man sogar verstorbene Schauspieler zum Leben erwecken kann. Voraussetzung ist eine Software wie **FakeApp**, die einen Gesichtertausch vornimmt.



Anzeige

[Click here!](#)

### Deepfakes FakeApp

In der Reddit-Community hat sich um den Entwickler mit dem Pseudonym "deepfakes" eine Fan-Gemeinde gebildet, die Gesichter in Videos austauscht. Dabei kommt dessen Software FakeApp zum Einsatz, die Machine-Learning-Algorithmen für die sogenannten Face-Swaps nutzt und das Machine-Learning-Werkzeug TensorFlow von Google einsetzt.

 **Zum Download**



<b>Hersteller:</b>	<a href="#">» Zur Website</a>
<b>Preis:</b>	keine Angabe
<b>Lizenz:</b>	Kostenlos
<b>Betriebssystem:</b>	Windows, keine näheren Angaben
<b>Download-Größe:</b>	1889629 KByte
<b>Downloadrang:</b>	162
<b>Datensatz zuletzt aktualisiert:</b>	18.12.2018

### Gesichtsretusche im Film



## **Künstliche Intelligenz ist allemal besser, als natürliche Dummheit**

*Hans Matthöfer, ehem. deutscher Bundesminister*

**Nutzen Sie das Wissen und die Möglichkeiten der künstlichen Intelligenz!**

**FITT**.ch  
Forschung Innovation  
Technologietransfer

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



**Fachhochschule Nordwestschweiz**  
**Hochschule für Technik**  
Leiter Technologietransfer FITT  
Markus C. Krack  
Klosterzelgstrasse 2  
CH - 5210 Windisch  
+41 (0)56 202 78 79  
markus.krack@fhnw.ch