



We develop tailored Artificial Intelligence solutions for the world's best brands.

# Our Mission



Democratize Artificial Intelligence  
for the good of society and businesses.



# Outline

1. Was ist KI?
2. Stand der Dinge
3. Ausblick - "Superintelligenz"
4. Gefahren der KI
5. Q&A



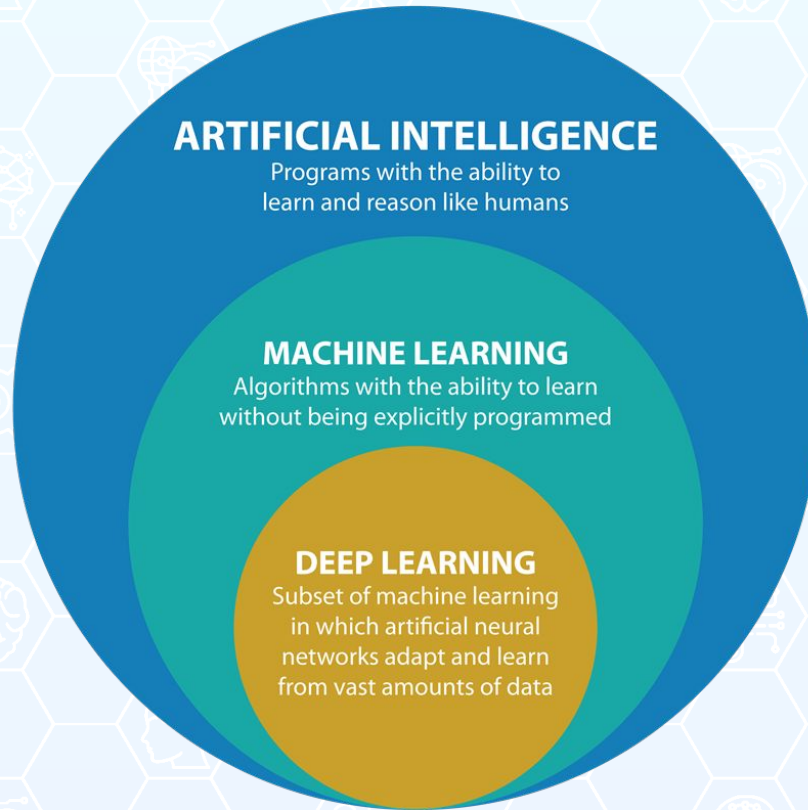
# 1. Was ist KI?

# Was ist KI?

“**Künstliche Intelligenz (KI)**, [...] ist ein Teilgebiet der Informatik, welches sich mit der **Automatisierung intelligenten Verhaltens** und dem **maschinellen Lernen** befasst. Der Begriff ist insofern nicht eindeutig abgrenzbar, als es bereits an einer genauen **Definition von „Intelligenz“ mangelt.**”

*Aus Wikipedia*

# KI vs. ML vs. DL



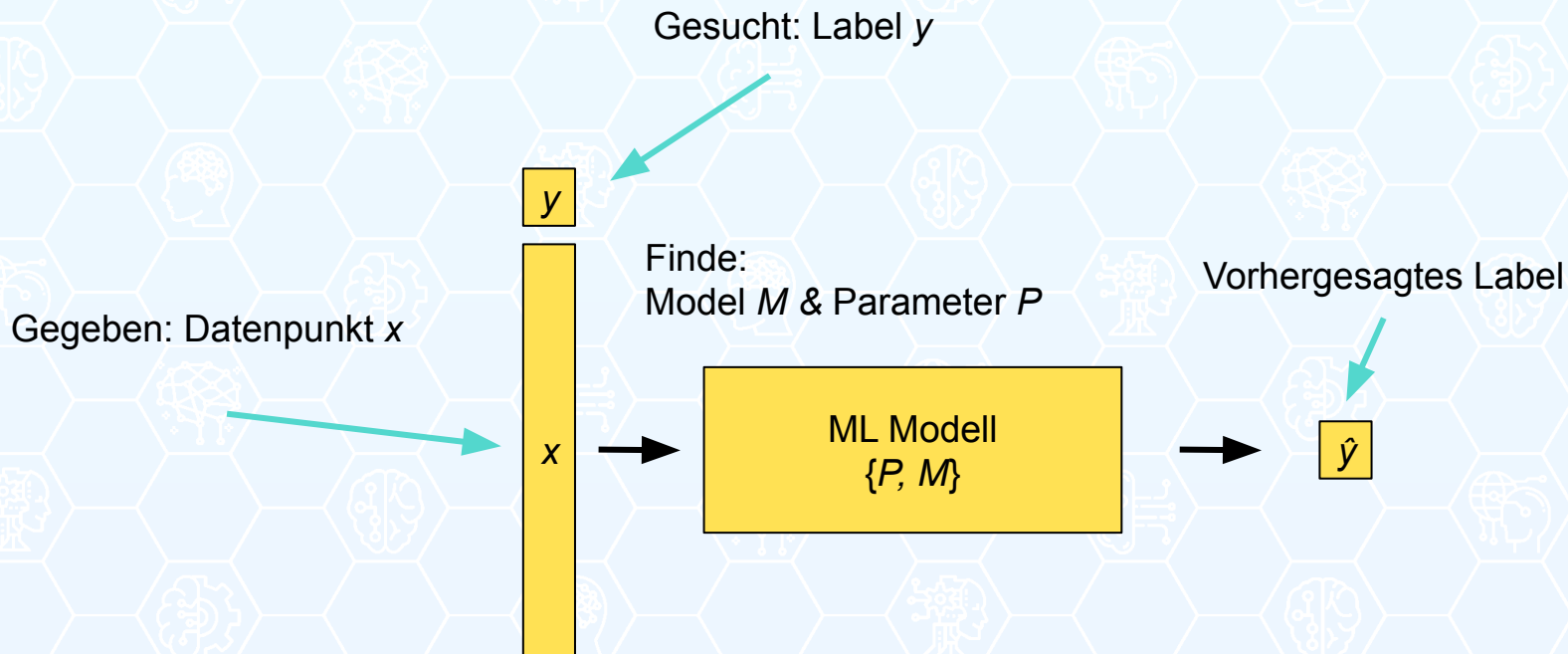
# Was ist Maschinelles Lernen?

---

“Machine Learning is the science of **getting computers to learn and act like humans** do, and improve their learning over time in autonomous fashion, **by feeding them data and information** in the form of **observations** and **real-world interactions**.”

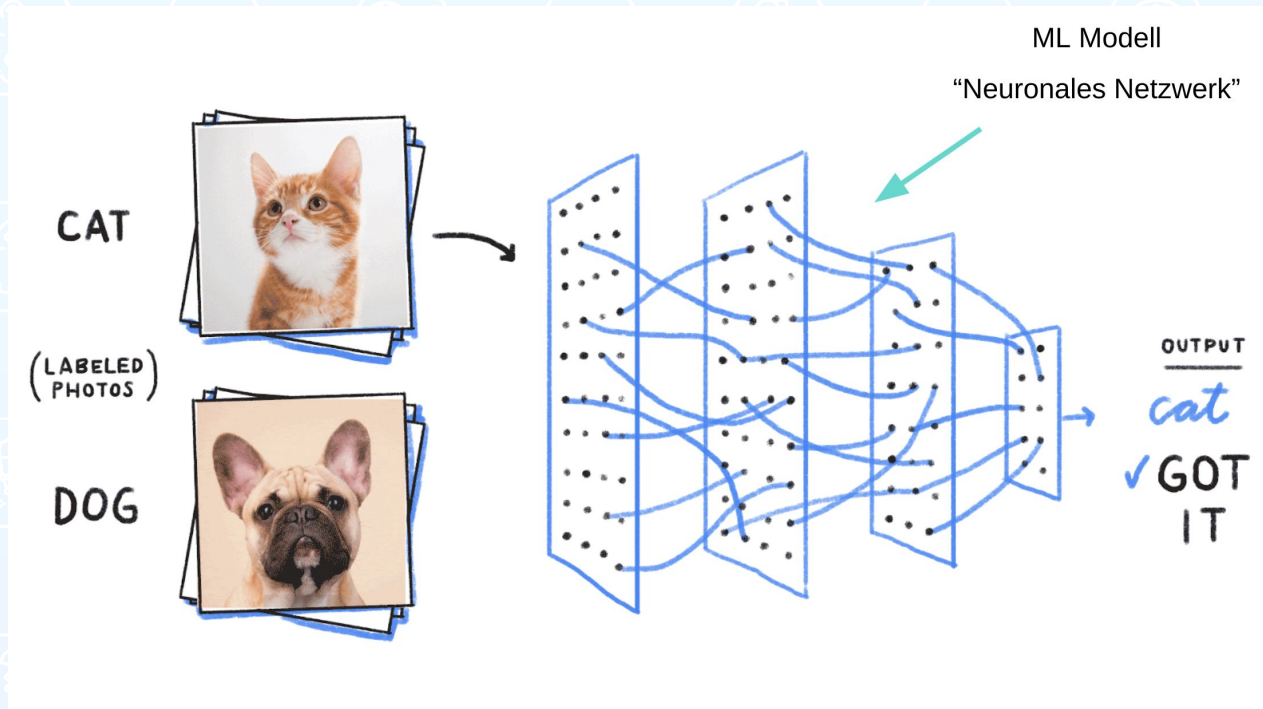


# Machine Learning Problemstellung

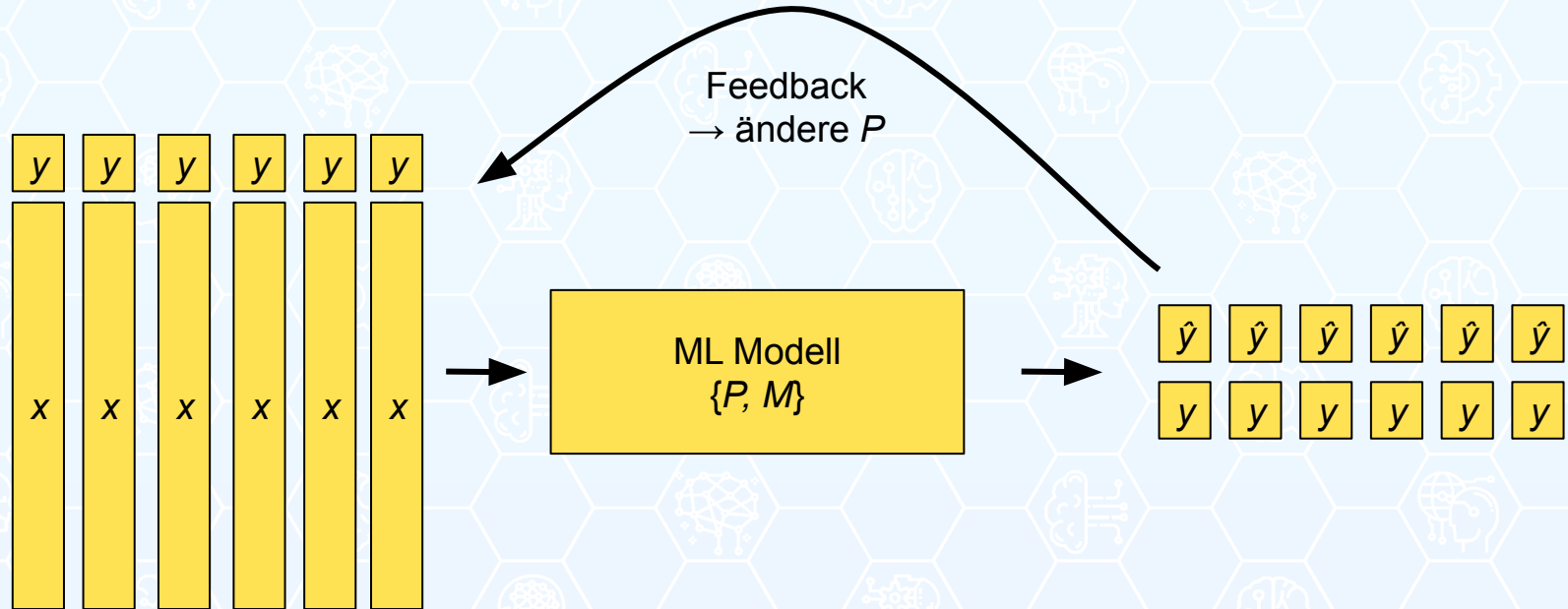




# Machine Learning Beispiel



# Trainieren eines Modells



# Machine Learning Modell in Produktion

Datenpunkt bestehend  
aus "Features"

$x$

ML Modell  
{ $P$ ,  $M$ }

Vorhergesagtes Label

$\hat{y}$

# Verschiedene Formen von Maschinellem Lernen

## Supervised Learning

Features + Labels  
(Beispiele)



Vorhersagen + Klassifizierung

## Unsupervised Learning

Features



Struktur + Erkenntnisse

## Reinforcement Learning

Zustand



Aktion Entscheidungen  
(z.B. Roboter Bewegungen)

Umgebungs-  
feedback

# Supervised Learning

Man **weiss**, was man vorhersagen möchte und man hat **Trainingsbeispiele**.

→ z.B. Bilderkennung, Sales Vorhersagen, Textklassifizierung, ...

## Regression

What is the temperature going to be tomorrow?

PREDICTION

84°



## Classification

Will it be Cold or Hot tomorrow?

PREDICTION

COLD

HOT



# Unsupervised Learning

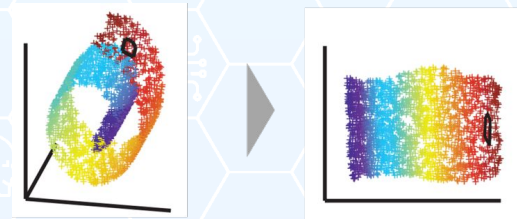
Man möchte Daten interpretieren, ähnliche Objekte finden und Muster erkennen.

→ “Outlier Detektierung”, Betrugserkennung, Kundensegmentation, ...

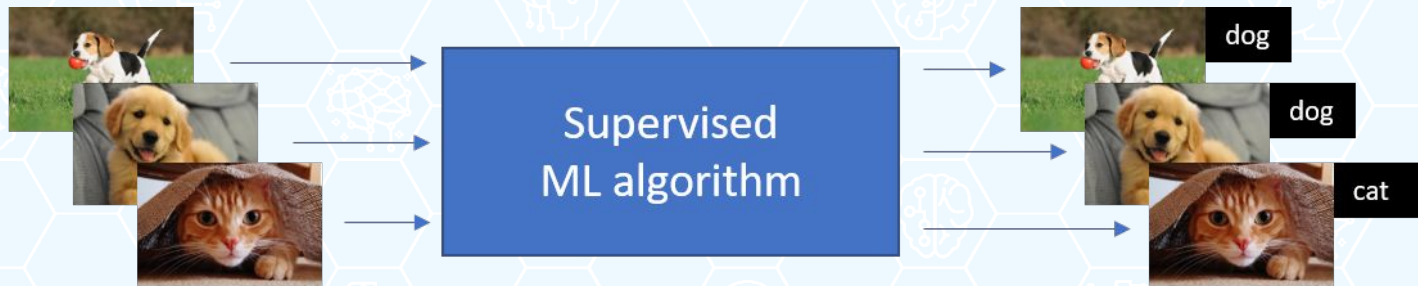
## Clustering



## Dimensionality reduction



# Supervised vs. Unsupervised Learning



# Reinforcement Learning

Man gibt dem KI Agenten ein Ziel, der Agent probiert bis er das Ziel erreicht.



Quelle: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&v=imOt8ST4Ejc&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=imOt8ST4Ejc&feature=emb_title)



# Anwendungen von KI

Bildererkennung

Erkennung von Gefühlen

SPAM Filter

Spracherkennung

Texterkennung

Betrugserkennung

Sales Vorhersagen

Preisoptimierung

Maschinenübersetzung

Entwicklung von chemischen  
Formeln und Medikamenten

Empfehlungen (Musik, E-Kommerz,...)

Robotik

Personalisierte Werbung

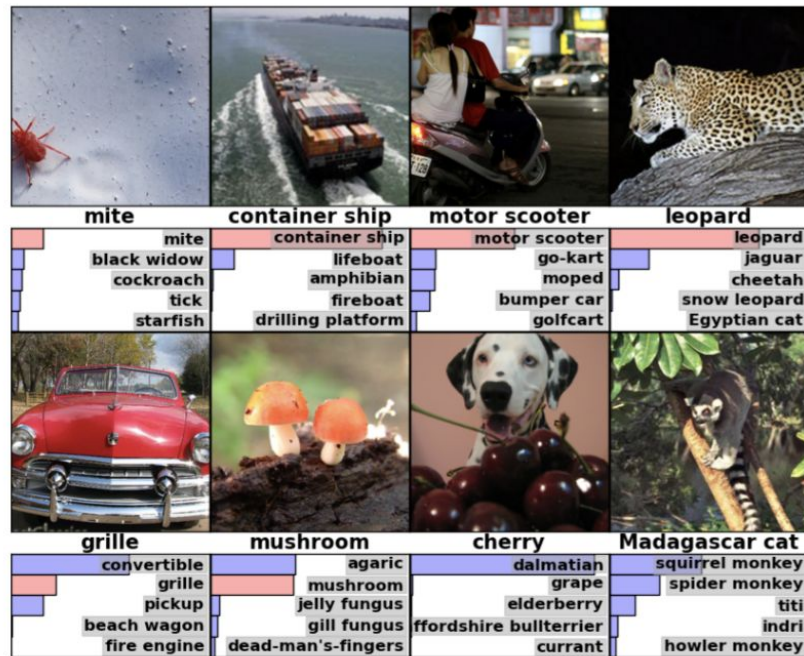
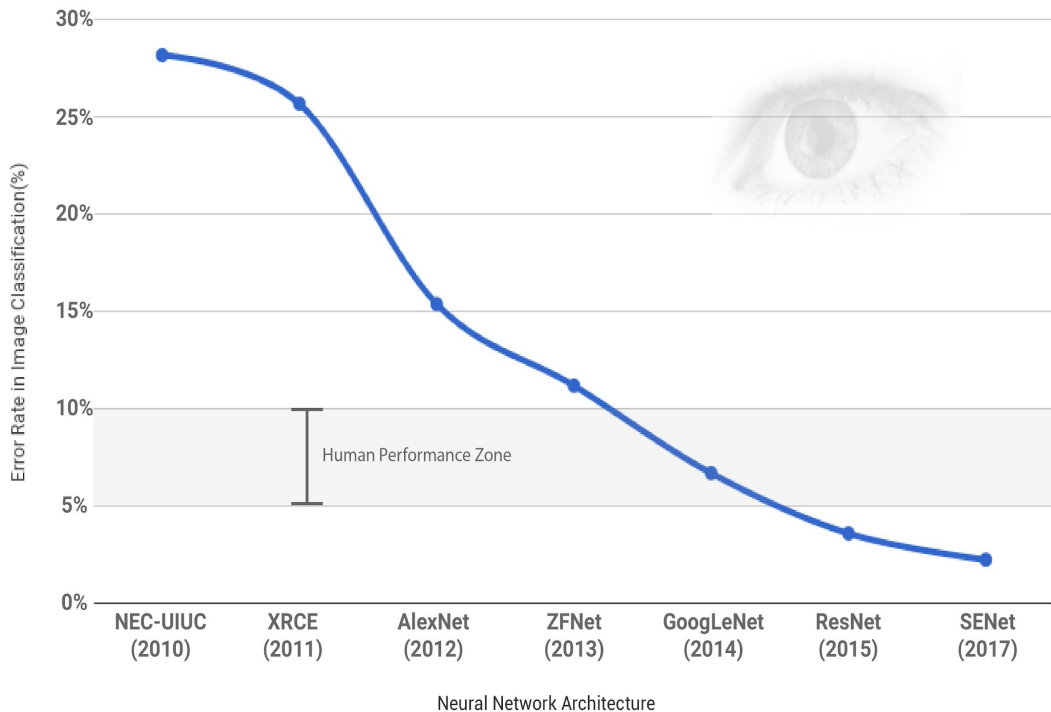
Erkennung von Krankheiten  
→ Personalisierte Therapien

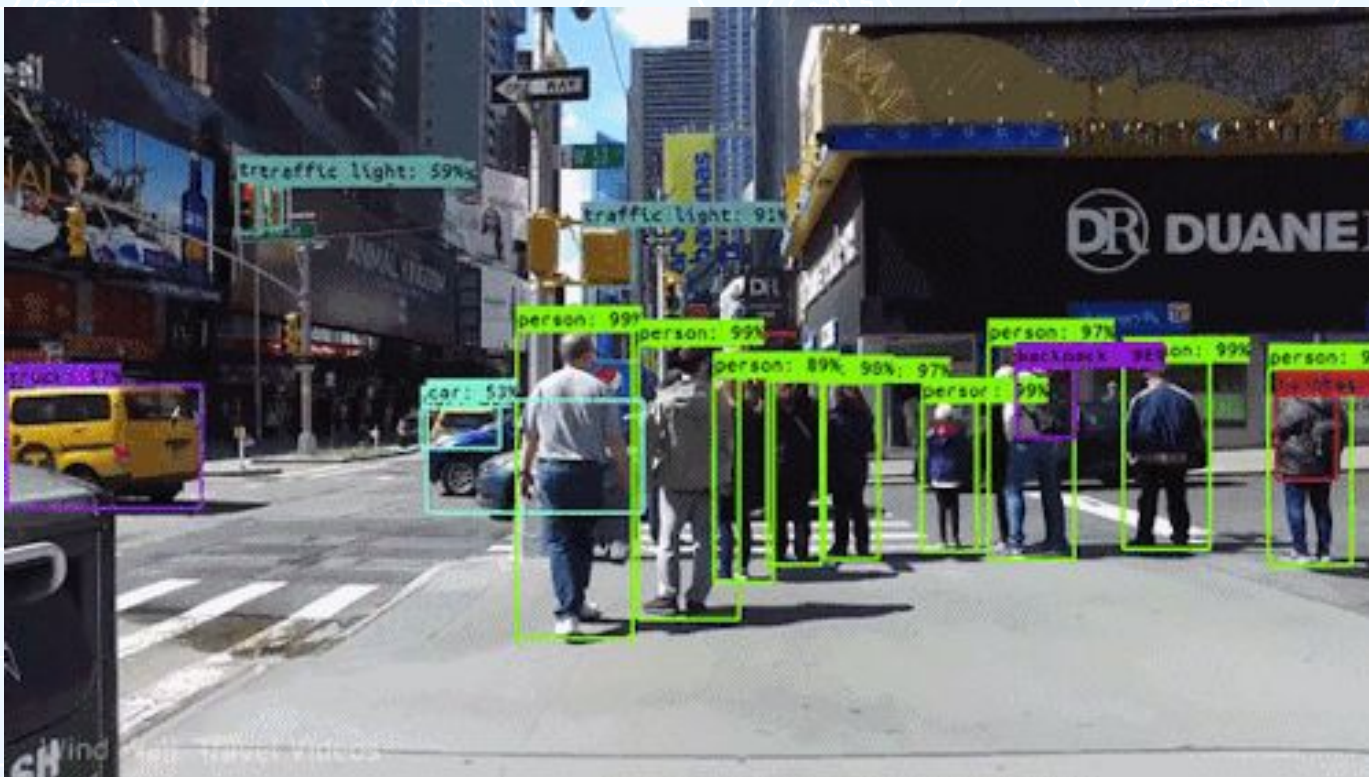
...



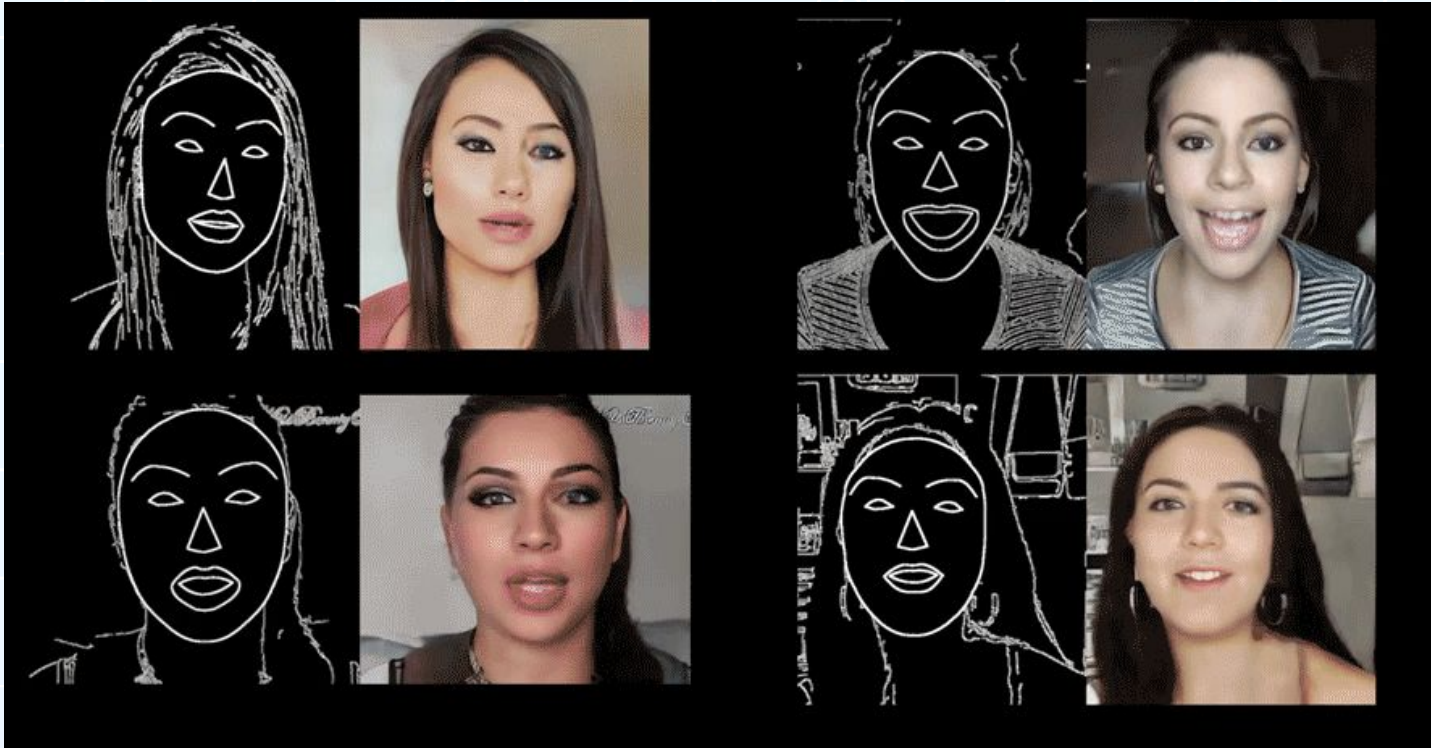
## 2. Stand der Dinge

# Bildererkennung vergleichbar zur menschlichen Leistung

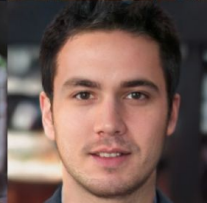
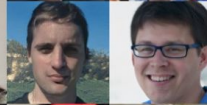




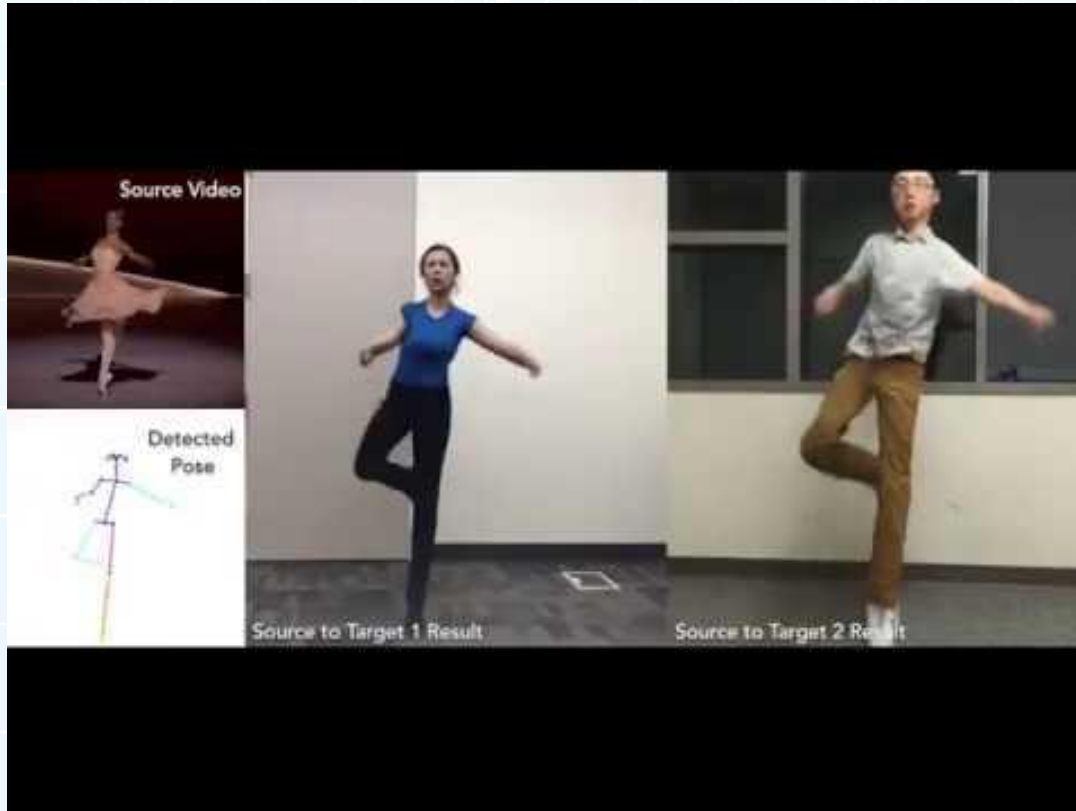
# Generative Modelle - echt oder doch nur fake?



# Echt oder fake?





# Everybody dance now!



Quelle: [https://www.youtube.com/watch?v=PCBTZh41Ris&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=PCBTZh41Ris&feature=emb_title)

# Text Erzeugung aus Bildern

	human	G-GAN, $z_1$	G-GAN, $z_2$	G-MLE
	people are on motorcycles. there are green cars behind them. the signs are all brown with chinese written on it.	men are riding on a motorcycle. the man is wearing tan boots, and a white and blue jacket with beige stripes on. the street is made of cobblestone. there are tall bright green trees on the sidewalk.	two people are riding motorcycles. there are many trees on the sidewalk. there is a red and white painted letter on the side of the ledge. tall buildings are on the background.	a man is riding a bike. there are trees on the sidewalk. there are people walking on the sidewalk. there is a tall building in the background.
	A baseball player is swinging a bat. He is wearing a black helmet and a black and white uniform. A catcher is behind him wearing a gray uniform. The catcher has a brown glove on his hand. Two men can be seen standing behind a green fence.	a baseball player in a white and blue uniform is holding a white bat. there is a umpire behind the batter in the blue and white uniform. he is getting ready to catch the ball. there is a crowd of people behind him watching him.	men are on a baseball field on a sunny day. the player is wearing a black and white uniform. there is a catcher behind him. the field is green with brown dirt and white shiny lines.	a baseball player is standing on a baseball field. he is wearing a blue helmet on his head. the catcher is wearing a black and gray uniform. the court is green with white lines.





# Texterzeugung mit GPT-2

**Learning how to code** is a great way to learn to write software. However, there are a lot of people who can't code, or aren't good at it. I think the biggest reason why people don't learn how to code is that they don't think they can. I've heard a lot of people say that they don't think they can learn to code because they don't have a computer science degree. This is just a huge misconception.

**Machine learning** is a process of training computers to understand and predict data. The latest version of the popular Python programming language now includes a library that can be used to train neural networks. The technique can be used to train neural networks to predict a person's gender based on the input data.

**In the near future, artificial intelligence** will be so powerful that it will be able to outperform humans at almost any task, and this will have a profound impact on society. But the impact will not be good. It will mean that humans will have less and less control over their own lives.





### 3. Ausblick - “Superintelligenz”

# Schwache vs. Starke KI

KI Algorithmen sind üblicherweise auf **eine** spezifische Aufgabe trainiert.

Beispiel:

Ein Sprach-, Texterkennungs- und Bilderkennungsmodell haben eine andere Vorstellung über das Objekt "Baum".

→ Objekt "Baum" wird drei mal gelernt. → **"schwache KI"**

Aufgabenübergreifende KI ist aktives Forschungsgebiet.

→ **allgemeine / starke KI**

# Kann KI den Menschen übertreffen?

## *Typische Aufgaben für KI*

- **Repetitive** klar definierte Aufgaben
- Korrelationen in **grossen Mengen an Daten** erkennen

## *Beispiele wo KI den Menschen übertrifft*

- Spiele: AlphaGo, Schachroboter
- Bilderkennung mit vorgegebenen Klassen
- Erkennung von Korrelationen: Sales Vorhersagen, Erzeugung chemischer Formeln
- ...



## 4. Gefahren der KI

## GEFAHREN DER KI

- **Jobverluste durch Automatisierung**
- **Verletzung des Datenschutzes**
- **'Deepfakes'**
- **Diskriminierung und Ungleichheit**
- **Intelligente Waffensysteme**

## *Automatisierung*

- Automatisierung bestimmter Aufgaben
  - Neu erzeugte Arbeitsstellen sind im höheren Ausbildungssektor
- Lösungen zielen jedoch fast immer auf Erweiterungen und nicht Ersatz von Arbeitskräften ab.
- Bisher kaum feststellbar

## GEFAHREN DER KI

- Jobverluste durch Automatisierung
- **Verletzung des Datenschutzes**
- 'Deepfakes'
- Diskriminierung und Ungleichheit
- Intelligente Waffensysteme

## *Desinformation / Verletzung des Datenschutzes*

- Automatisierte & gezielte Desinformationskampagnen.  
→ könnten z.B. Wahlen beeinflussen
- “Man bekommt, was man bekommen möchte.”  
→ Information muss kritischer hinterfragt werden.
- Missbrauch eigener Daten  
→ wem möchte ich meine Daten zur Verfügung stellen?

# Gefahren der KI

## GEFAHREN DER KI

- Jobverluste durch Automatisierung
- Verletzung des Datenschutzes
- 'Deepfakes'
- Diskriminierung und Ungleichheit
- Intelligente Waffensysteme

## Deepfakes



Quelle:

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&v=cQ54GDm1eL0&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=cQ54GDm1eL0&feature=emb_title)



# Gefahren der KI

## GEFAHREN DER KI

- Jobverluste durch Automatisierung
- Verletzung des Datenschutzes
- 'Deepfakes'
- **Diskriminierung und Ungleichheit**
- Intelligente Waffensysteme

## *Diskriminierung und Ungleichheit*

- KI erkennt keine Kausalitäten, bloss Korrelation  
→ Korrelationen sind nicht immer "fair"
- Korrelationen sind auf natürliche/zufällige Weise in Daten vorhanden  
→ Modelle müssen getestet & kritisch hinterfragt werden.

*Beispiel:*

Amazon's Recruiting Tool diskriminierte Frauen für Tech Berufe.

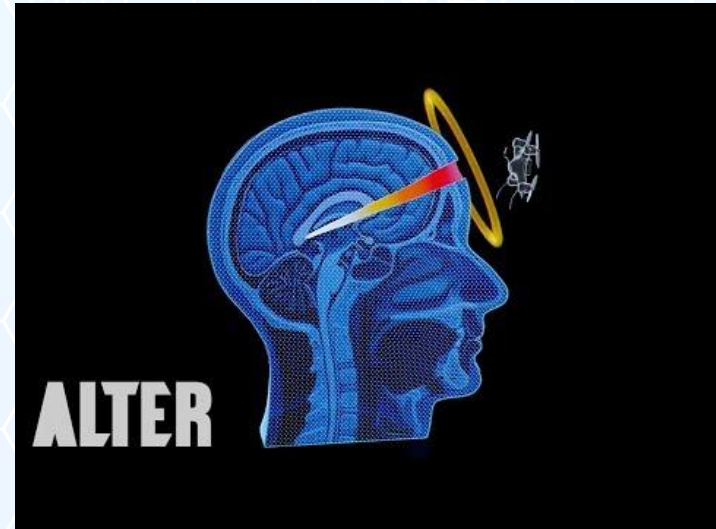
# Gefahren der KI

## GEFAHREN DER KI

- Jobverluste durch Automatisierung
- Verletzung des Datenschutzes
- 'Deepfakes'
- Diskriminierung und Ungleichheit
- **Intelligente Waffensysteme**

## *Intelligente Waffensysteme*

- US Armee hat für 2020 eine Milliarde Dollar für KI budgetiert.



Quelle: [https://www.youtube.com/watch?v=9fa9IVwHHqg&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=9fa9IVwHHqg&feature=emb_title)



## 5. Q&A

# Visium SA



EPFL Innovation Park, 1015 Lausanne

Technopark Zurich, 8005 Zurich



[www.visium.ch](http://www.visium.ch)



+41 44 201 00 09



[rd@visium.ch](mailto:rd@visium.ch)

