

# Künstliche Intelligenz und das Ende des Codes

KI, Ethik und was Automation für Softwareentwickler bedeutet



# Ich und meine grosse Klappe...



**Chris Heilmann**

@codepo8



Prediction: in five years most of what we call "coding" now will be done by machines. And they'll be much better at it.

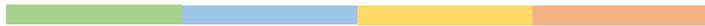
9:32 AM - 23 Oct 2017

12 Retweets 23 Likes





Ist "coding" ein Problem?



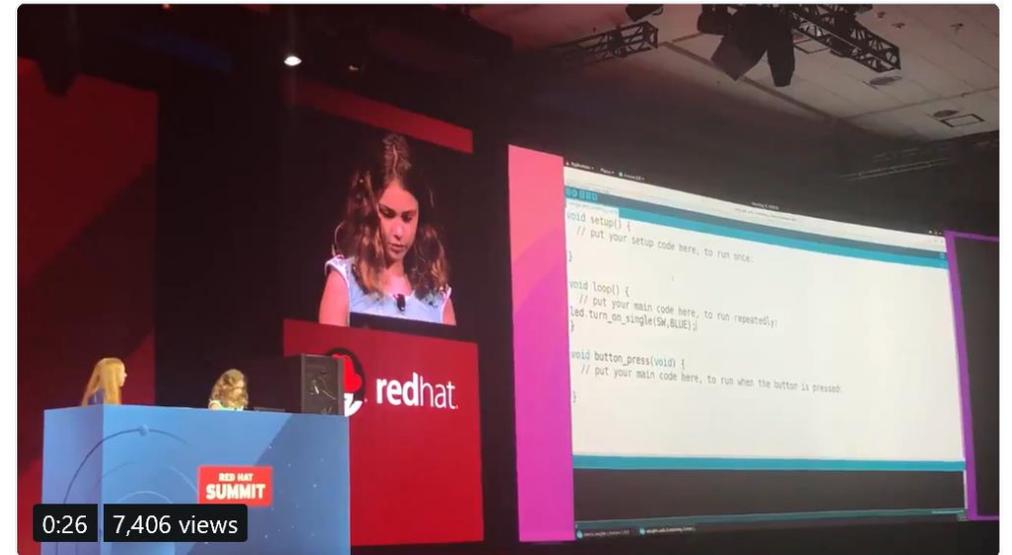
**Stephanie Wonderlick**

@stephstad

Follow



On her 11th birthday, this amazing girl is coding on stage in front of 7500+ people at Red Hat Summit. THIS is the future of #tech. #rhsummit #girlsintech #womwnintech #jewelbots



0:26 7,406 views

11:15 PM - 9 May 2018

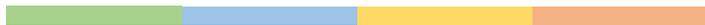
161 Retweets 413 Likes



[twitter.com/stephstad/status/994340133733253120](https://twitter.com/stephstad/status/994340133733253120)



Ist "coding" ein Problem?

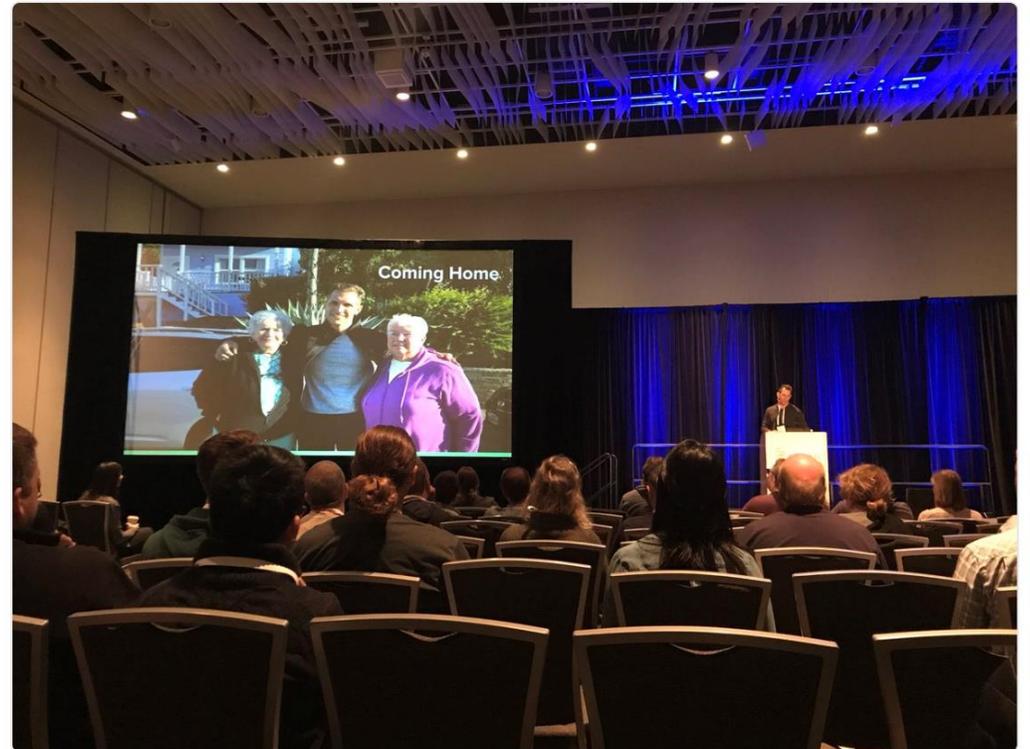


**Robert Ward**  
@JBalloonist

Follow



It's never too late to learn how to code. Chris Schumacher spent 17 years in prison and is now a software engineer after learning to code while serving time #PyCon2018



4:09 PM - 11 May 2018

[twitter.com/JBalloonist/status/994957763154411520](https://twitter.com/JBalloonist/status/994957763154411520)



Ist "coding" ein  
Problem?



nein  
null  
undefined  
""  
[]  
false  
NaN



Mein Problem ist  
was "coding"  
darstellt...

---

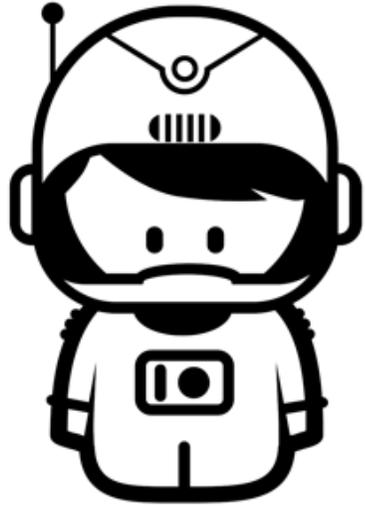
- **Angst:** Automation wird Berufe zerstören.
- **Irrglaube:** das ist etwas schlimmes, und nicht ein evolutionärer Schritt der Menschheit in Richtung einer besseren Gesellschaft.
- **Reflex:** alle müssen Programmieren lernen, um sinnvoll zu bleiben.



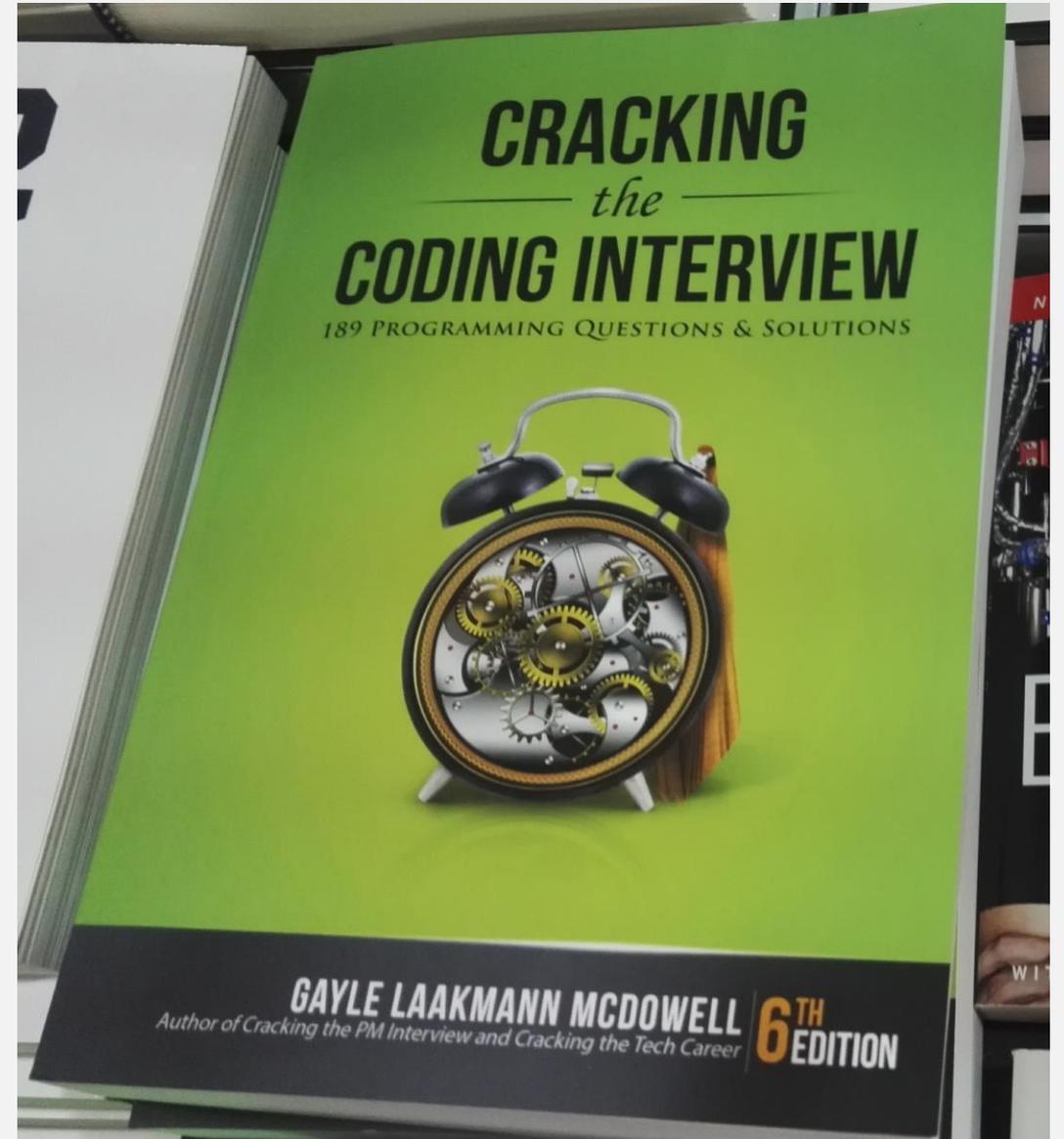
Mein Problem ist  
was "coding"  
darstellt...

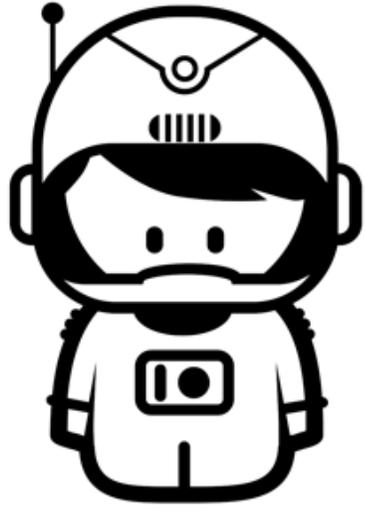
---

- **Riesengroßer Irrglaube:** jeder, der programmieren lernt, hat sofort auch einen tollen, erfüllenden Beruf.
- **Gefahr:** Leute, die gerade eben zu programmieren gelernt haben, stellen sofort Softwareprodukte her
- **Arrogante Vermutung:** was wir derzeit Programmierung nennen kann niemals automatisiert werden.

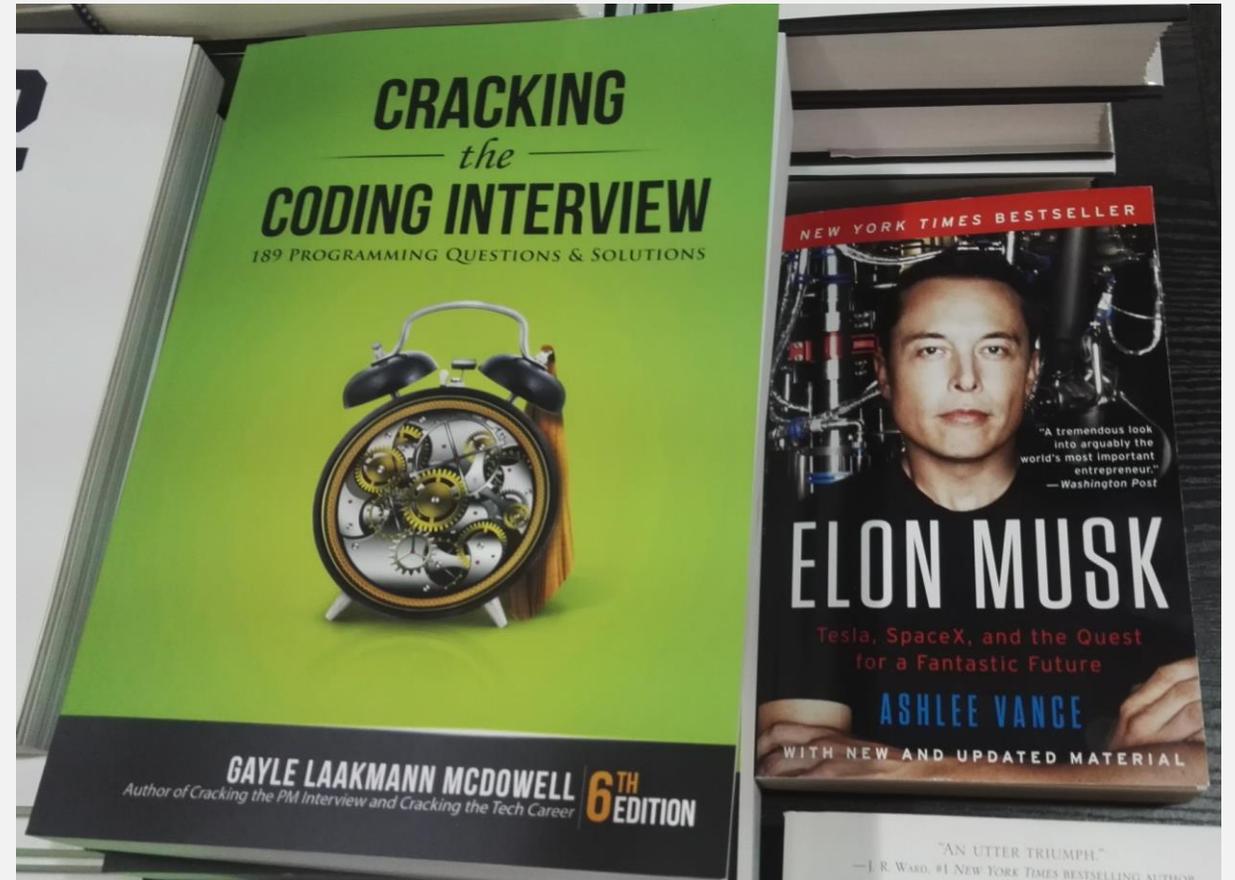
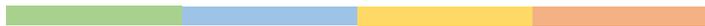


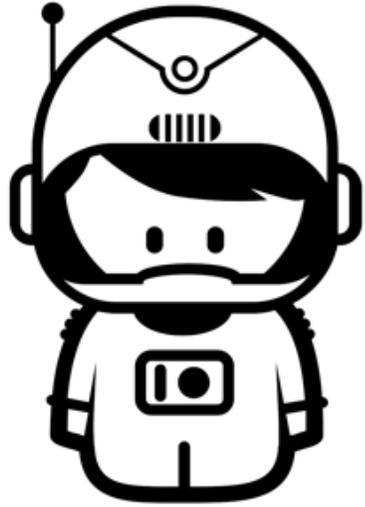
Der "coder" von  
heute ist der  
Astronaut der 50er





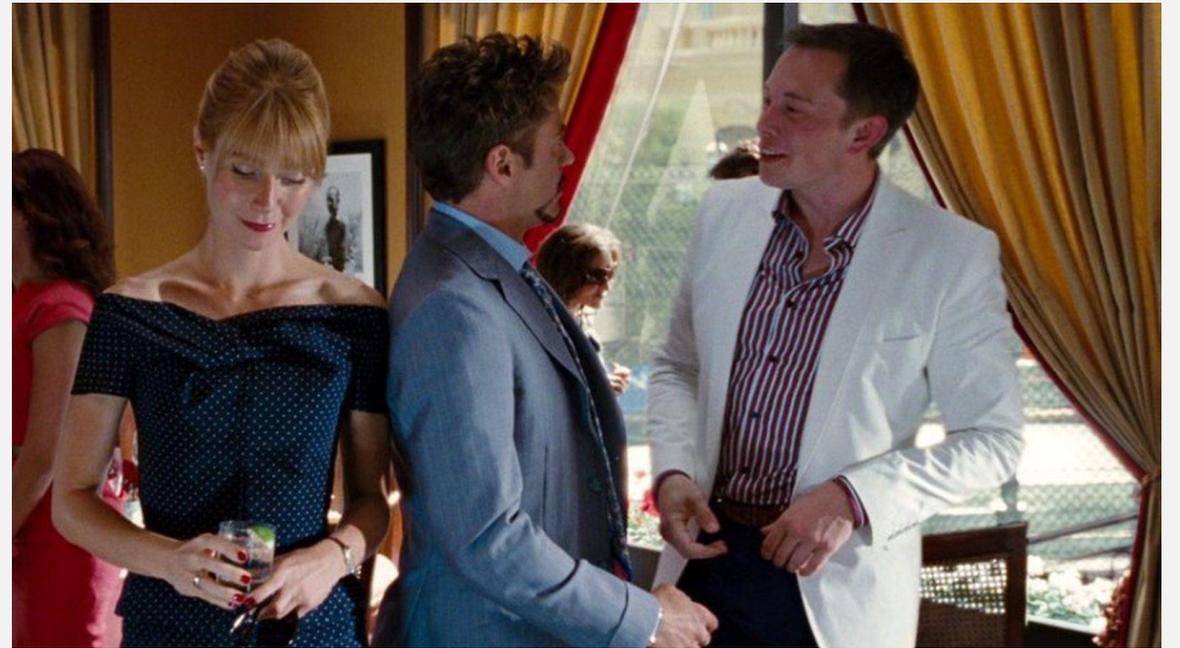
Der "coder" von  
heute ist der  
Astronaut der 50er

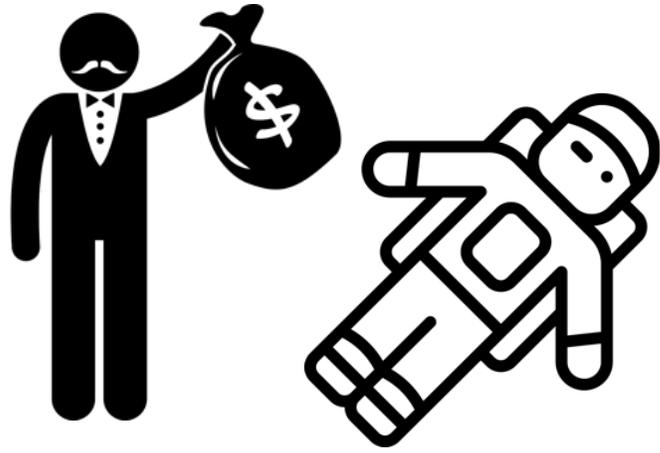




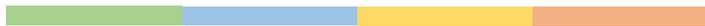
Der "coder" von  
heute ist der  
Astronaut der 50er

---





Ein Astronaut der nicht fit sein muss aber trotzdem nen super Job hat...



**Matt Rickard**

@mattrickard

Follow



our github bot just got a job offer

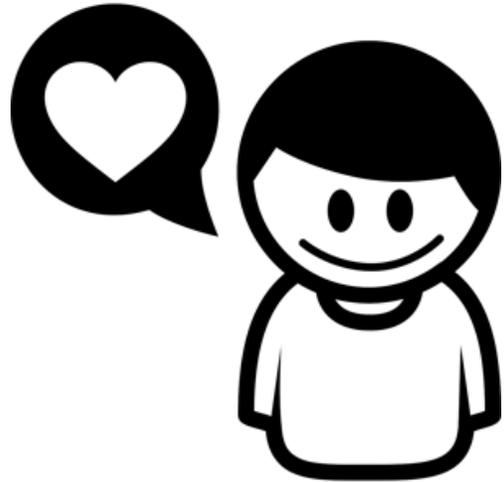
to minikube-bot ▾

We found you on GitHub and we believe you might be interested in our Go Developer opening.

10:01 PM - 13 Dec 2017

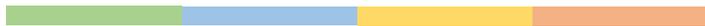
939 Retweets 2,380 Likes



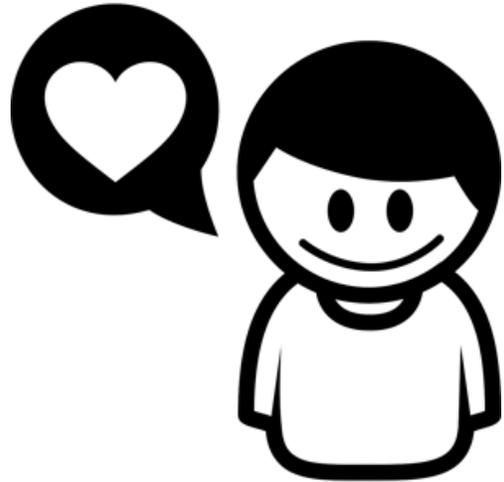


<3 den

Enthusiasmus für  
unsere Arbeit



- Es ist **Spitze**, das Leute sich endlich für Programmieren **interessieren**
- Es ist weniger schön, das es **nicht** darum geht **etwas Tolles zu entwickeln**, sondern **einen Job zu landen...**



<3 den

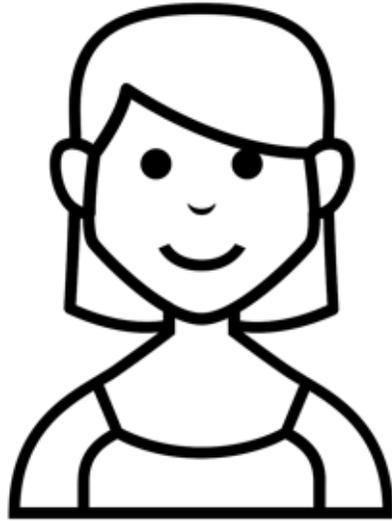
Enthusiasmus für  
unsere Arbeit

---

- Es ist fragwürdig, ob die derzeitige Ebbe im Arbeitsmarkt für Entwickler anhält
- Auch wir können und sollten **wegautomatisiert** werden
- Eventuell ist unser Beruf auch nur ein **Meilenstein**

Erster Akt:  
Ein Interesse  
am Entwickeln

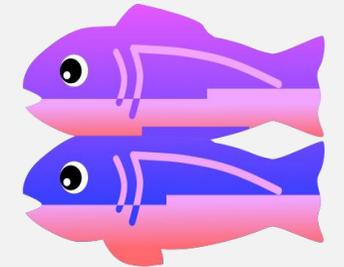




Alles ist neu,  
kostenlos und  
kollaborativ...



[moz://a](https://moz://a)





# Selbstbedienung am Informationsbuffet

---

- Kommunikation (Twitter, Slack, Mastodon, IRC)
- Events/Meetups
- Video Aufnahmen von Konferenzen
- Online training (Khan Academy, Skillshare, Pluralsight, Lynda.com...)
- Live coding Umgebungen (Twitch etc...)
- Entwicklungsumgebungen die einem Fehler während des Programmierens ankreiden



# Die Problematik, Probleme anzusprechen

---

- Neuzugängern werden oft Probleme **nicht erklärt**, weil man Angst hat, sie zu **vergraulen**
- Alte Probleme scheinen heute nicht mehr zu **greifen**
- Oft sind Softwarepraktiken der Vergangenheit für **lang bestehende Systeme** ausgelegt.
- Systeme, die wir nicht mehr herstellen; **Software ist auch ein Wegwerfprodukt** geworden



Es gibt kaum noch  
unabhängige  
Entwicklung...

---

- Anstatt etwas Eigenes zu probieren, folgt man der **Weisheit der Masse** und nutzt alles, was toll und neu ist
- Man **verlässt** sich oft darauf, das **Alles funktioniert** – man weiss es ja nicht besser
- In kürzester Zeit erstellt man dadurch **eine Menge Code** ohne zu wissen, warum das funktioniert
- Wir **verlassen** uns auf **Abstraktionen und Abkürzungen**, die alle innovativ wirken

Zweiter Akt:  
Entwicklung  
im "Echten  
Leben"





# Programmieren in bestehenden Umgebungen

---

- Endnutzer sind **schrecklich** und halten niemals ihre Software auf dem neuesten Stand
- Was du programmiert hast wird **eher von Angreifern genutzt als von Endnutzern** – jeder deiner Fehler kann ein Sicherheitsloch sein
- „Wir verbessern das im nächsten Sprint“ ist eine **Lüge**.



# Programmieren in bestehenden Umgebungen

---

- **Software als Altlast** ist keine Erfindung, es gibt viel ungeliebten Code den niemand ändern anfassen will
- Oft passiert **Innovation nur durch die Hintertür** – es ist einfacher um Vergebung zu fragen, als um Erlaubnis
- **Keine Umgebung** benimmt sich wie der eigene Rechner oder was in der Schulung gezeigt wurde



Programmierkunst  
ist nur ein Bruchteil  
unseres Berufs

---

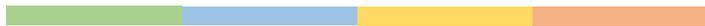
- Oft wird man als Entwickler für **absolut furchtbare Arbeit gelobt**
- Dein eigenes Interesse ist ein **schrecklicher Ratgeber**, wenn es um Zeiteinschätzungen geht
- Der tolle Entwickler zu sein, der alles mit Magie löst, macht Spass, **ist aber unhaltbar** – und gefährlich
- Probleme von heute später schnell lösen zu können wird sehr bald, sehr wichtig – **jedes System ist angreifbar**



# Dritter Akt: Resultatsdenken

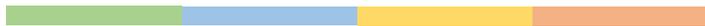


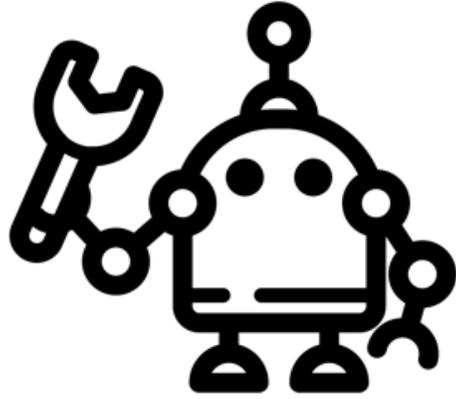
Handwerk (oder Kunst) ist 3.62% von unserer Aufgabe





Software ist ein  
fester Bestandteil  
unseres Lebens...





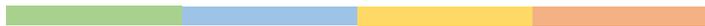
Komponenten  
zusammenstecken...



- Anstatt zu wissen, wie man eine bestimmte Lösung aus dem Stehgreif entwickelt, wird es immer wichtiger, die **richtigen bestehenden Komponenten** zu finden
- Das erlaubt es uns Leistungs-, Sicherheits- und Kompatibilitätsprobleme an einer **zentralen Stelle** anzugehen
- Wenn wir ehrlich mit uns sind, **ist das schon lange der Fall**



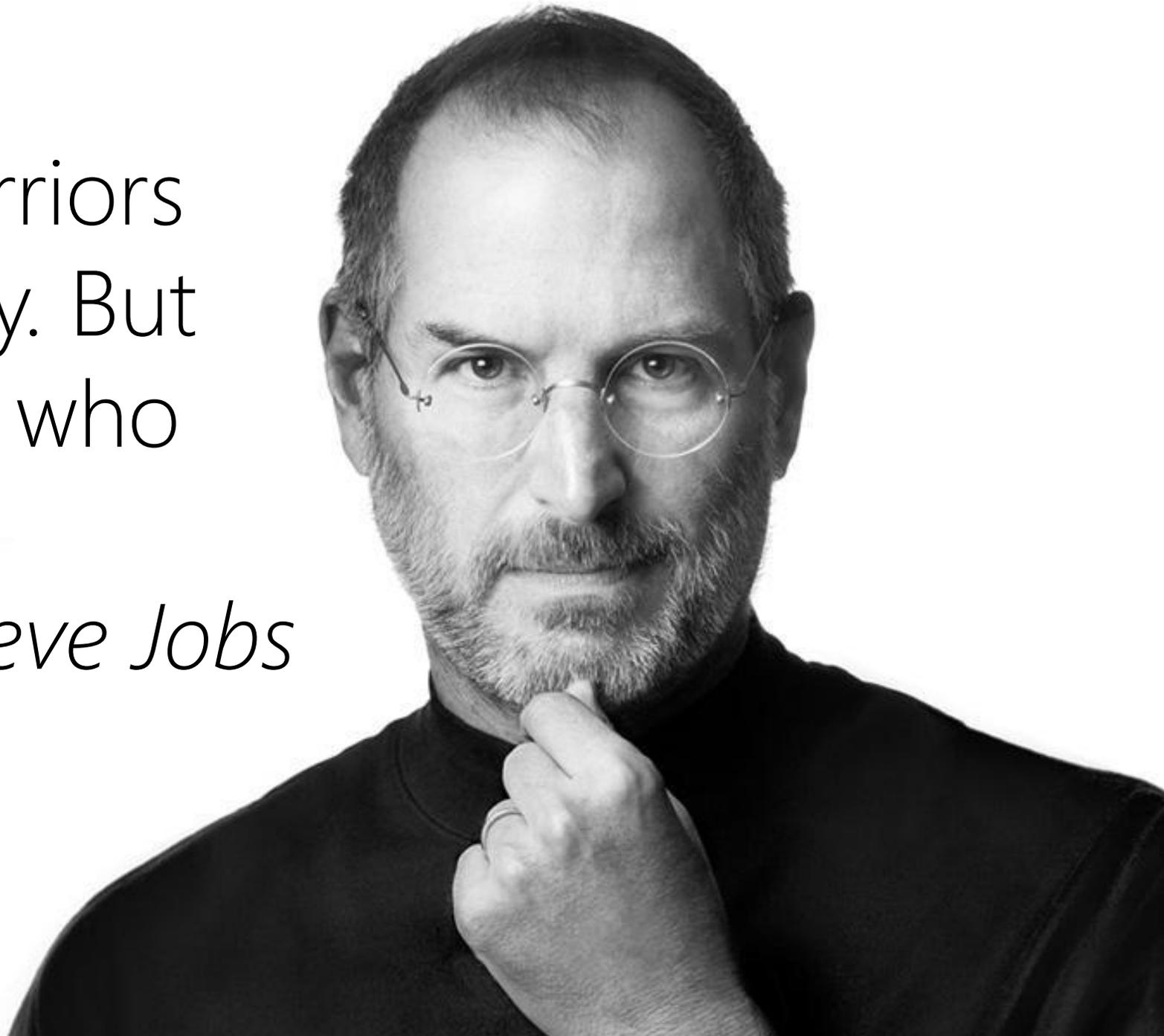
Von "coder" zu  
"engineer"



- **Schnellebige Produkte**, die bald ersetzt werden müssen sind einfacher aus bestehenden Komponenten zu erstellen
- Das bedeutet, das die **Kunst des Entwickelns** nicht nur bedeutet das man Code schreibt, sondern auch **weiterverwertbaren** Code findet
- Wiederverwertbare Komponenten zu erstellen benötigt **Programmier- und Anwendungswissen**
- Das ist weniger faszinierend als ein "code warrior" oder "**Ninja**" zu sein.

It may be the warriors  
who get the glory. But  
it's the engineers who  
build societies.

– *Steve Jobs*



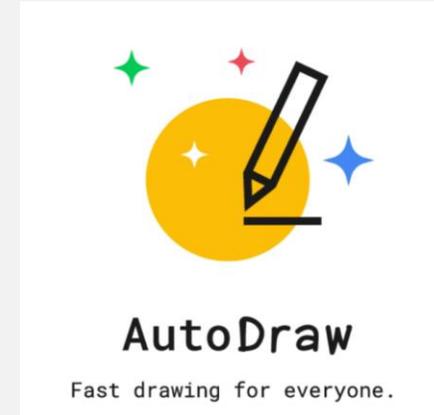
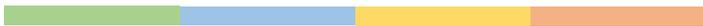
It may be the warriors  
who get the glory. But  
it's the engineers who  
build societies.

– *B'elanna Torres*



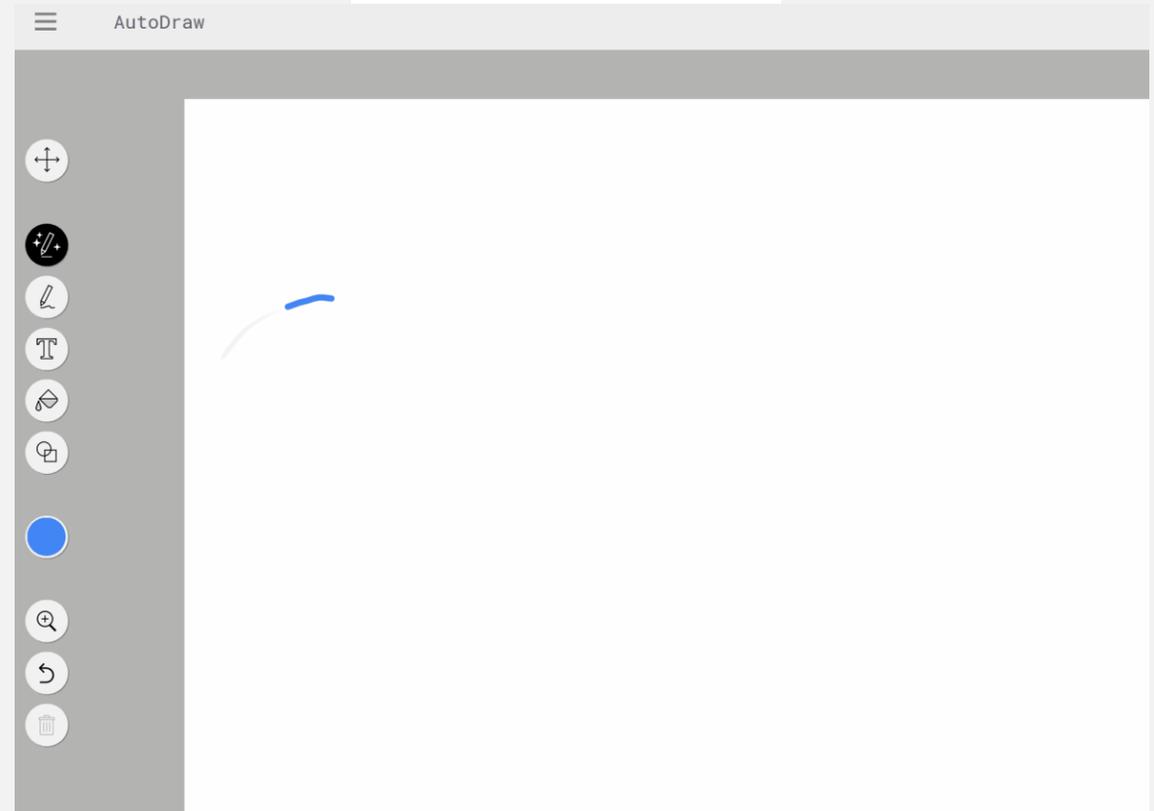


Die Maschine als  
Helfer...



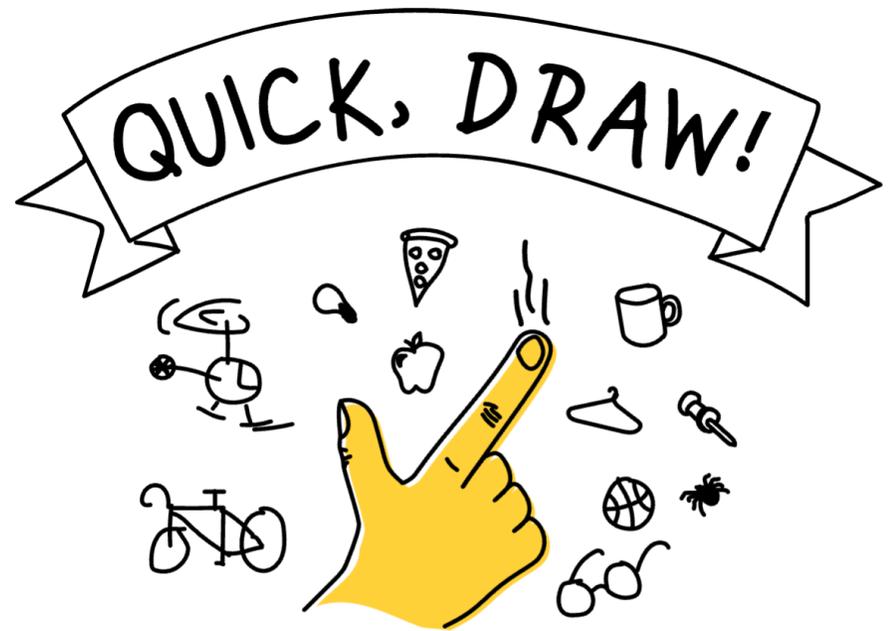
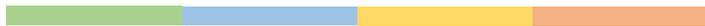
**AutoDraw**

Fast drawing for everyone.





# Die Maschine als Helfer...



Can a neural network learn to recognize doodling?

Help teach it by adding your drawings to the [world's largest doodling data set](#), shared publicly to help with machine learning research.

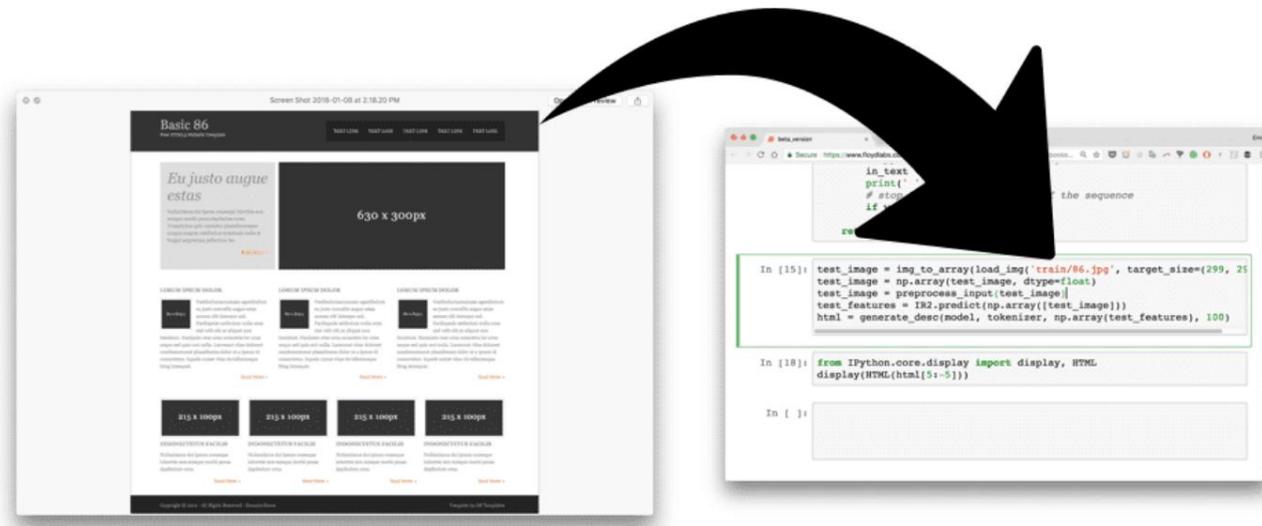
Let's Draw!

[quickdraw.withgoogle.com](http://quickdraw.withgoogle.com)

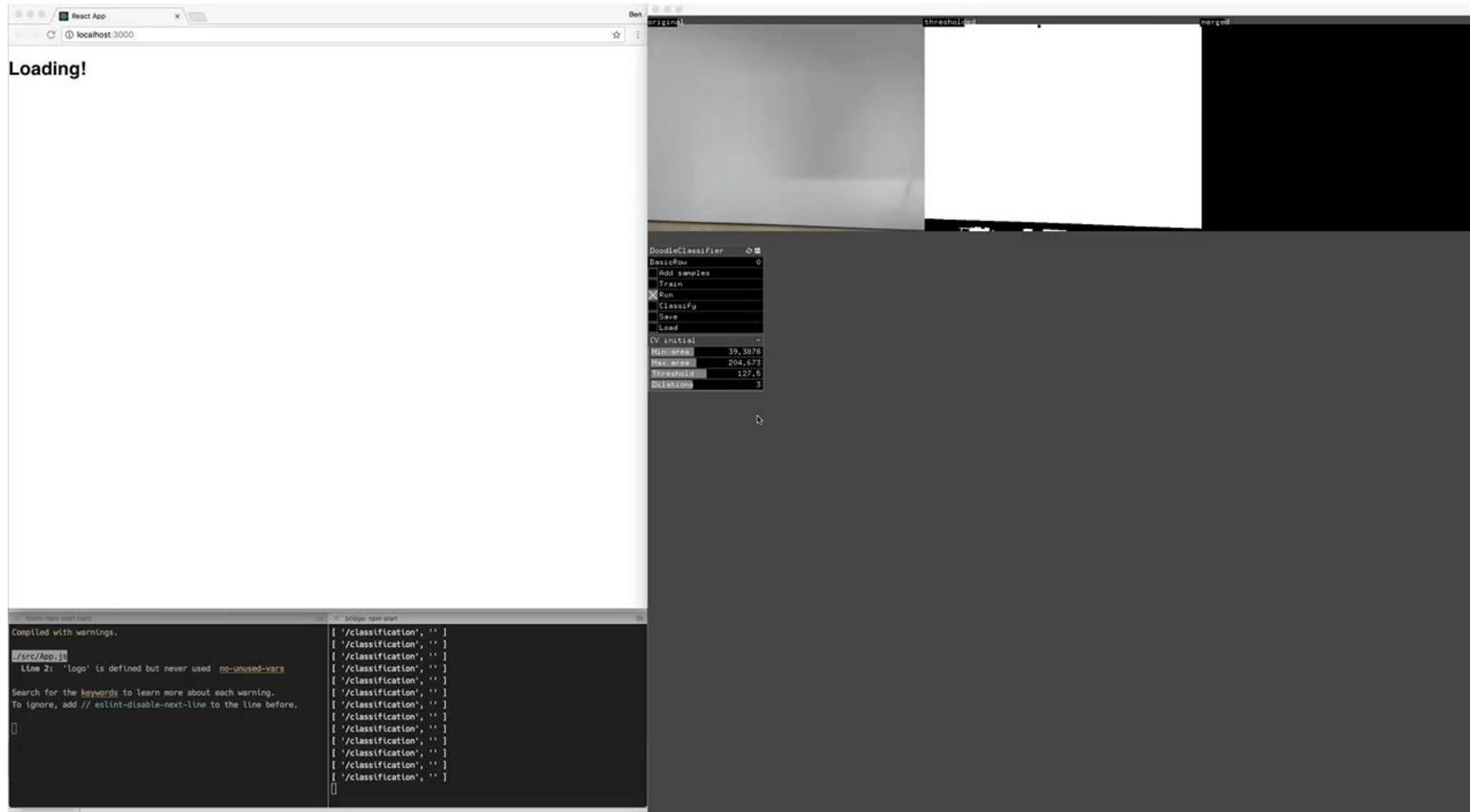
# Von der Idee zum Produkt...

In this post, we'll teach a neural network how to code a basic HTML and CSS website based on a picture of a design mockup. Here's a quick overview of the process:

1) Give a design image to the trained neural network



# Von der Idee zum Produkt...

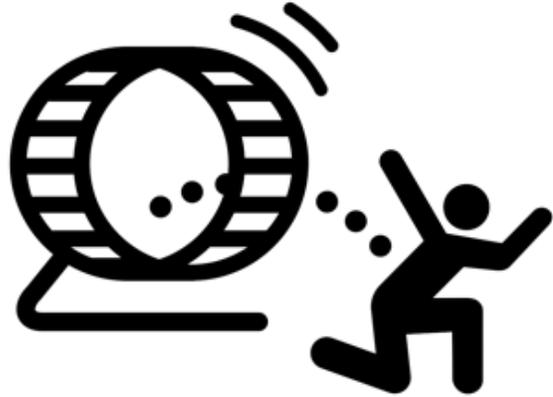




Ich freue mich auf  
die Zukunft in der  
Maschinen  
programmieren

---

- Eventuell ist jetzt und hier genau die richtige Zeit sich **nicht auf die Command Line zu verlassen**
- Eventuell ist es Zeit, sich darauf zu konzentrieren, Produkte zu erstellen, die **sicher sind und die Privatsphäre unserer Kunden ernst nehmen.**
- Eventuell ist es Zeit unser Ego nicht wild laufen zu lassen, und zu bemerken, das **Softwareentwicklung ein Lieferdienst ist.**



Jetzt ist eine gute  
Zeit, ein tolles  
Beispiel zu sein...

---

- Entwickler **arbeiten zu viel** und kümmern sich zu wenig um sich selbst und ihre Zukunft (Karriere und Gesundheit)
- Derzeit sind wir gefragt – es macht also Sinn, auf ein **sinnvolles Arbeitsumfeld** zu bestehen
- Wir sollten die **Menschen** sein, die wir gerne auf der Arbeit treffen wollen.
- Wir entwickeln keine Nischenprodukte mehr – **das tagtägliche Leben hängt von uns ab.**

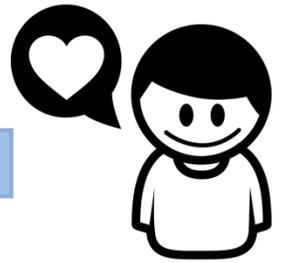


Künstliche  
Intelligenz ist hier  
und jetzt.  
(oder sowas ähnliches)

---

- Maschinen **beobachten was Endnutzer** tun und reagieren mit den passenden Inhalten, Hilfestellungen und sogar Interfaces
- Das ist toll und **genau** was Maschinen für uns machen sollen
- Die Frage ist, **was der Preis ist**, den unsere Nutzer dafür bezahlen.
- **Maschinen lernen nicht**, sondern erkennen Muster und befolgen Regeln

# Wir müssen einen gesunden Platz auf der Skala der Menschlichkeit finden...



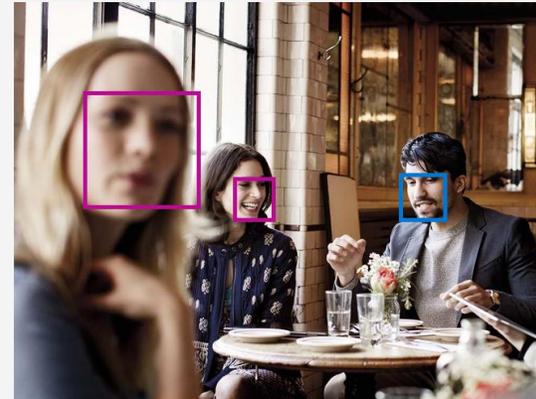


# Beispiel Gesichtserkennung

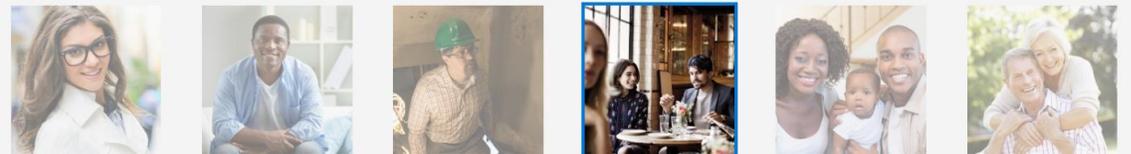


## Face detection

Detect one or more human faces in an image and get back face rectangles for where in the image the faces are, along with face attributes which contain machine learning-based predictions of facial features. The face attribute features available are: Age, Emotion, Gender, Pose, Smile, and Facial Hair along with 27 landmarks for each face in the image.



```
Detection result:  
JSON:  
[  
  {  
    "faceId": "0e96b668-a0d0-46ec-a5c9-ad26b16a1ca9",  
    "faceRectangle": {  
      "top": 166,  
      "left": 128,  
      "width": 218,  
      "height": 218  
    },  
    "faceAttributes": {  
      "hair": {  
        "bald": 0.0,  
        "invisible": false,  
        "hairColor": [  
          {  
            "color": "blond",  
            "confidence": 1.0  
          },  
          {  
            "color": "other".
```



# Daten einer ML API

(Microsoft Cognitive Services)



- Rechteck, wo im Bild ein Gesicht ist
- Winkel (Nicken, Drehen, Seitenansicht)
- Lächeln
- Geschlecht und Alter
- Brille (Sonnenbrille)
- Makeup (Lippen/Auge)
- Emotion (Wut, Verachtung, Ekel, Angst, Freude, Neutral, Traurigkeit, Überraschung)
- Vermummung (Stirn/Auge/Mund)
- Bart (Schnurrbart/Bart/Koteletten)
- Attribute: Haar(unsichtbar, Glatze, Farbe)

# Bist du das? Das auch?

## Face verification

Check the likelihood that two faces belong to the same person. The API will return a confidence score about how likely it is that the two faces belong to one person.

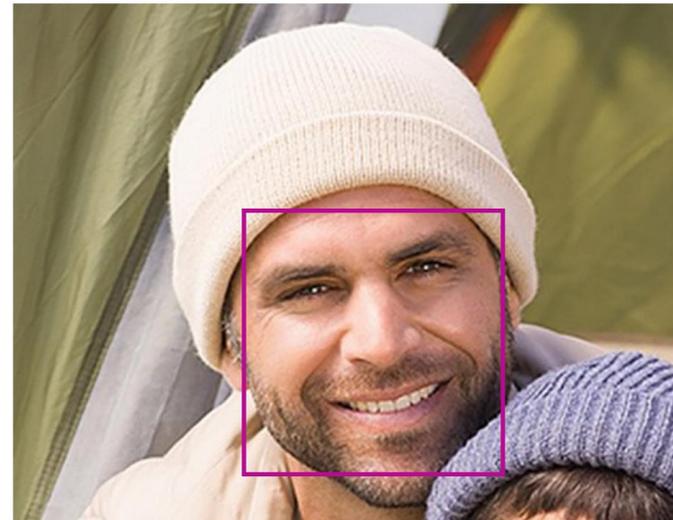


Image URL

Submit

Browse

Image URL

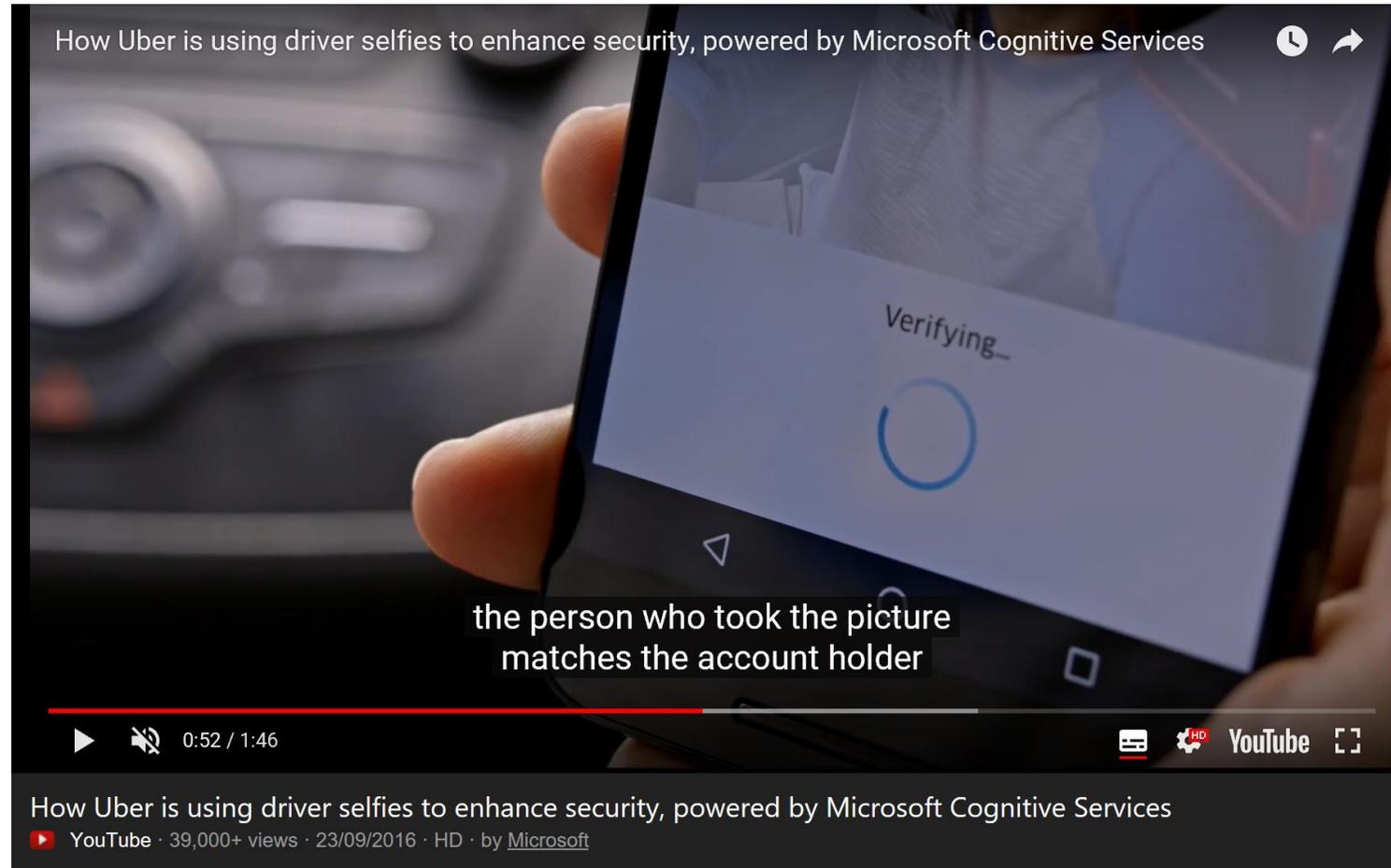
Submit

Browse

Verification result: The two faces belong to the same person. **Confidence is 0.7349.**

[aka.ms/face-api](https://aka.ms/face-api)

# Ist das wirklich dein Fahrer?



# Wer braucht sowas?

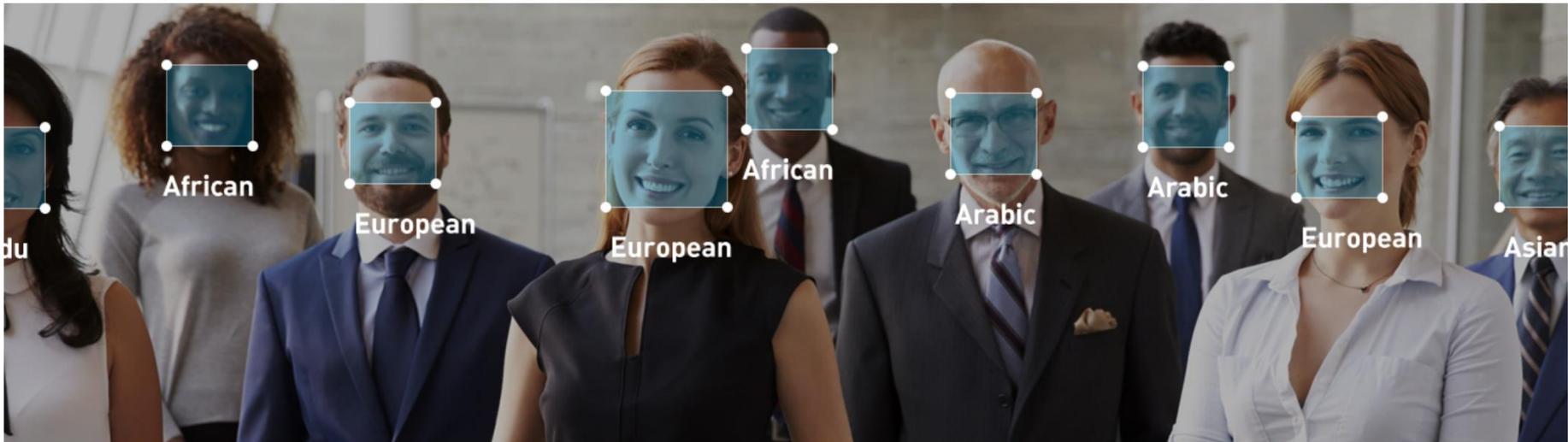
<https://ntechlab.com/>



## Coming soon

PATH TRACKING | ETHNICITY RECOGNITION

Recognizes a person's ethnicity





# Gegenangebote





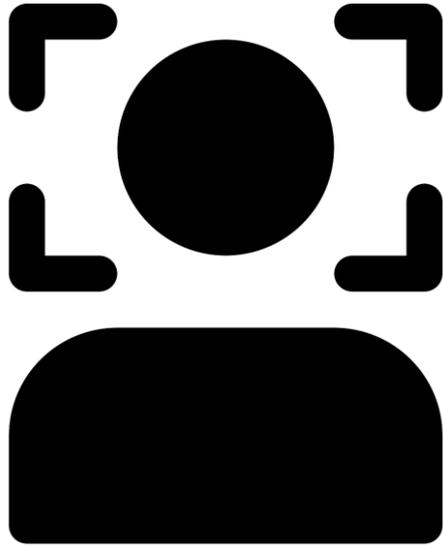
Those trustworthy  
avatars...



INSTRUCTION: press +/- to adjust feature, toggle feature name to lock the feature



random face		
Male	Age	Skin_Tone
- +	- +	- +
Bangs	Hairline	Bald
- +	- +	- +
Big_Nose	Pointy_Nose	Makeup
- +	- +	- +
Smiling	Mouth_Open	Wavy_Hair
- +	- +	- +
Beard	Goatee	Sideburns
- +	- +	- +
Blond_Hair	Black_Hair	Gray_Hair
- +	- +	- +
Eyeglasses	Earrings	Necktie
- +	- +	- +



# Böse Werkzeuge



Social Mapper has a variety of uses in the security industry, for example the automated gathering of large amounts of social media profiles for use on targeted phishing campaigns. Facial recognition aids this process by removing false positives in the search results, so that reviewing this data is quicker for a human operator.

Social Mapper supports the following social media platforms:

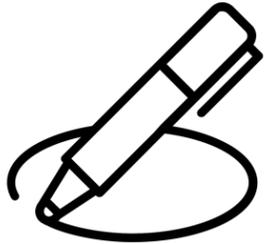
- LinkedIn
- Facebook
- Twitter
- GooglePlus
- Instagram
- VKontakte
- Weibo
- Douban

Social Mapper takes a variety of input types such as:

- An organisations name, searching via LinkedIn
- A folder full of named images
- A CSV file with names and url's to images online



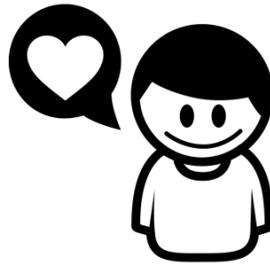
# Unsere KI Werkzeuge



NLP



Visuelle  
Erkennung



Emotionen  
erkennen



Sprache  
verstehen  
und erstellen



Moderation

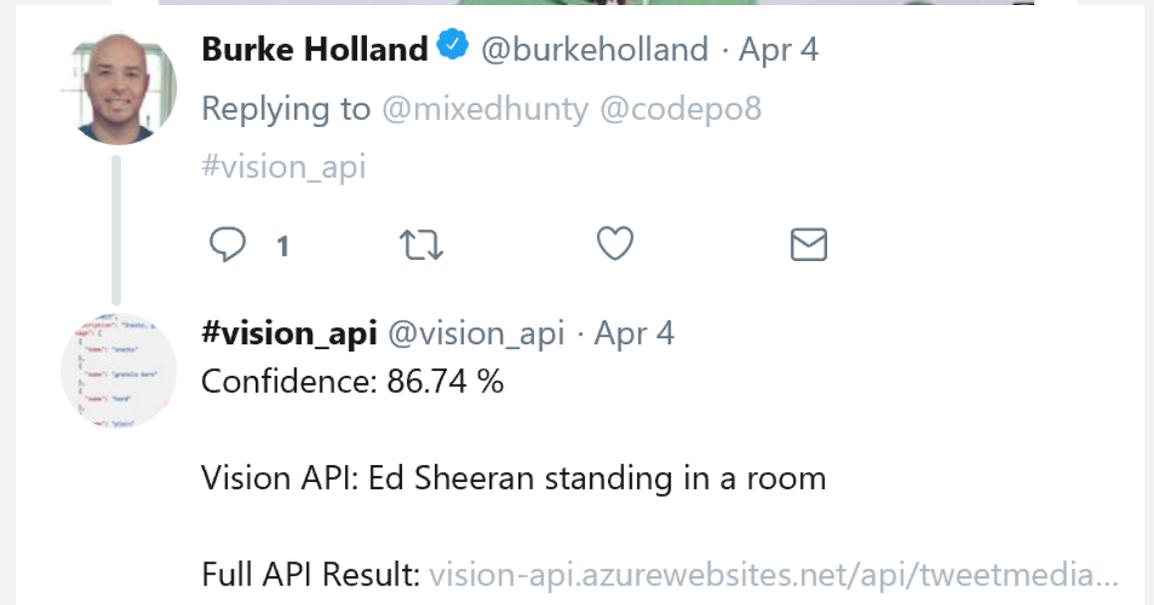


Vision and image  
analysis...





# Vision and image analysis...



# #vision\_api



# Vision and image analysis...



instagram: @larryandanke



# Vision and image analysis...



Alt Text: A dog sitting on a sidewalk



# Verschiedene Arten des Machine Learning

---

- Recommendation
- Prediction
- Classification
- Clustering
- Generation



# Recommendation



## Die Maschinen stöbern durch große Datensätze

- "Auf gut Glück"
- Slack/Outlook erklärt die Firmenorganisation
- Intelligente Maileingänge
- Automatisierte Fotoverbesserung
- Suchverbesserung von Bildern: Tagging / "Image may contain"

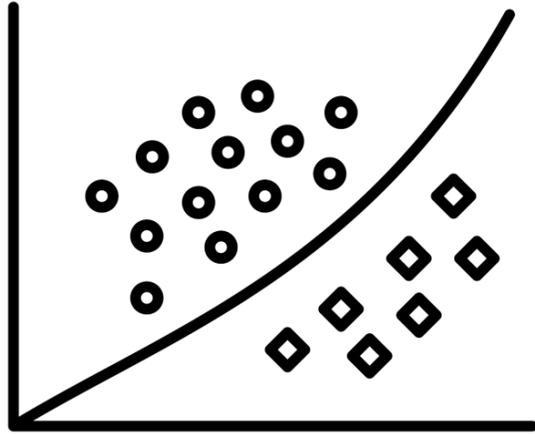


# Prediction



Du machst das, dann kommt bestimmt das als Nächstes

- Automatische Texte
- Tasklisten
- Bilder als Collagen oder Alben katalogisieren
- Ähnliche Musik und Filme anbieten
- „Kunden kauften auch“

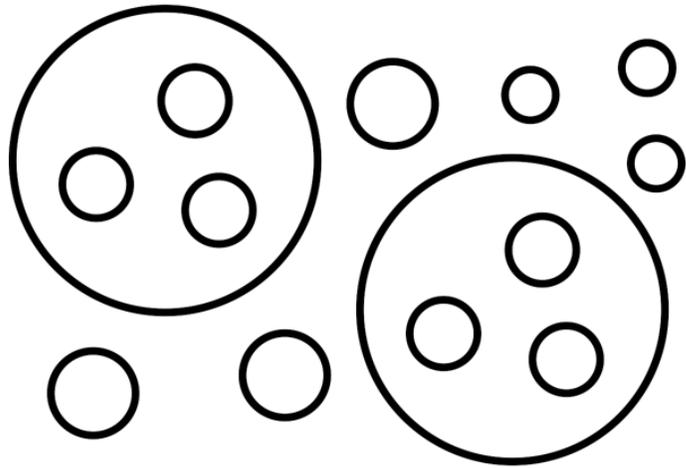


# Classification

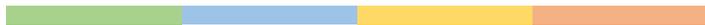


Man sagt der Maschine, nach was gesucht wird, und diese skaliert für uns.

- Google Formulare bieten die richtigen Interfaces für bestimmte Fragen an
- Gesichtserkennung und automatisches tagging
- Röntgen und MRI Bilder auf Krebstumore untersuchen

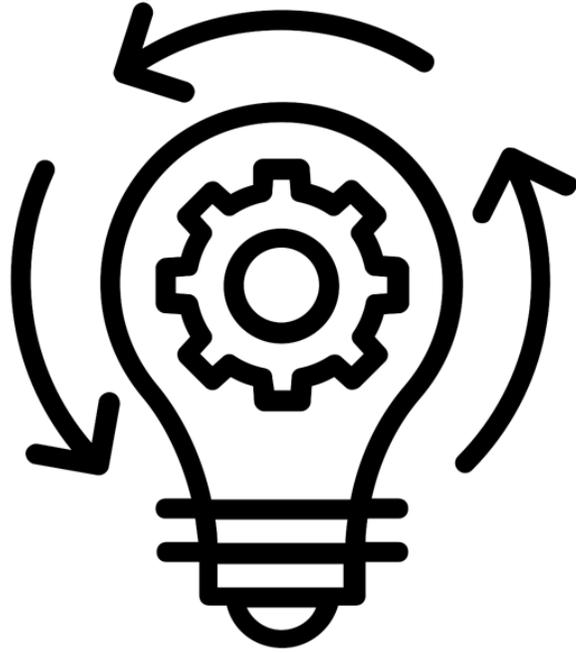


# Clustering



## Eigenständige Erkennung von Mustern

- Photo organisation
- Dokumentenanalyse
- Kommentare und Callcenter Anrufe automatisch ordnen
- Videooptimierung durch Analyse des Bildinhaltes

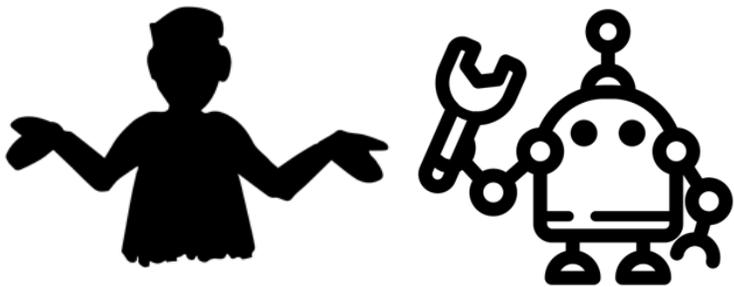


# Generation

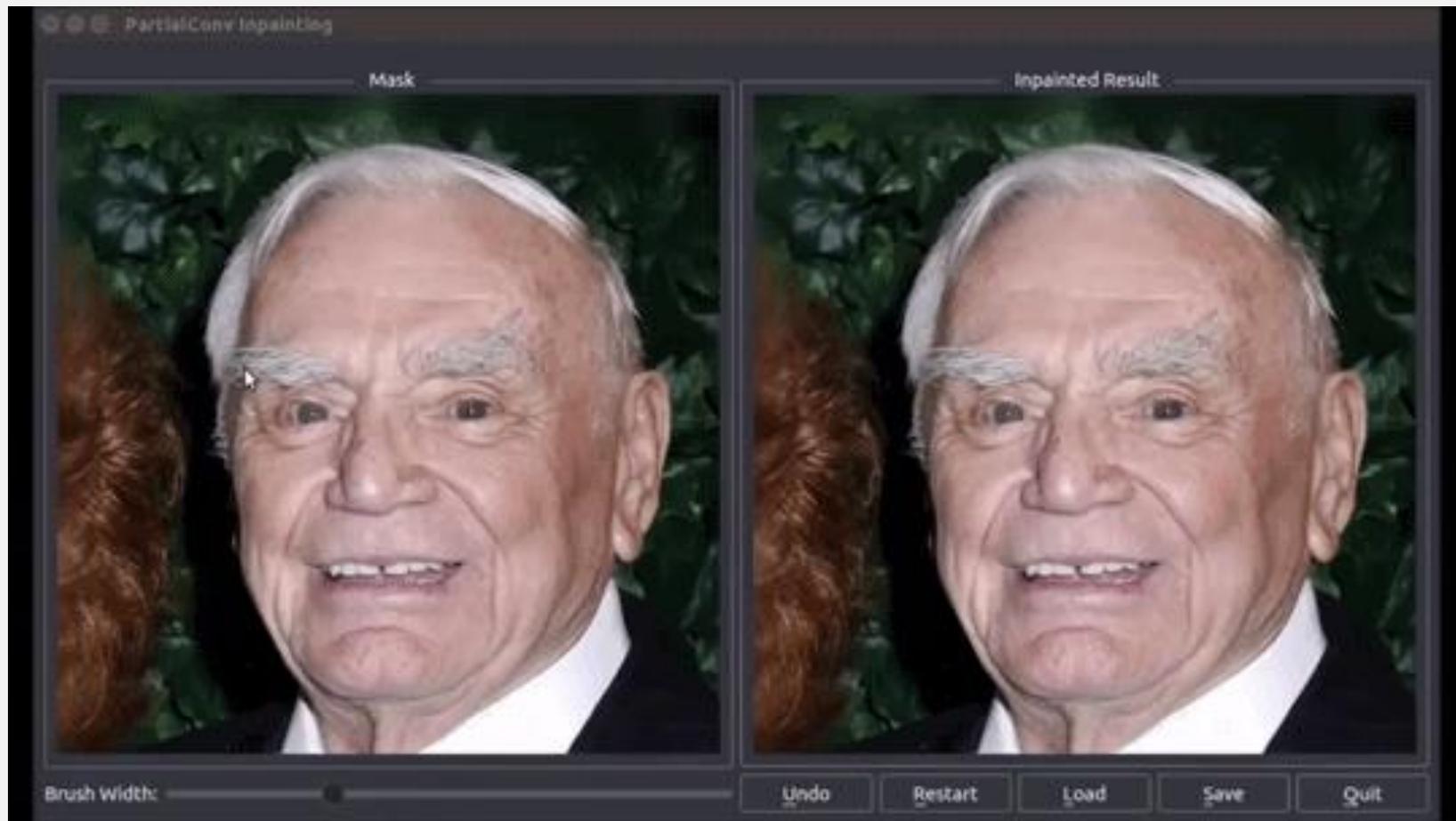


## Maschinen, die "kreativ" werden

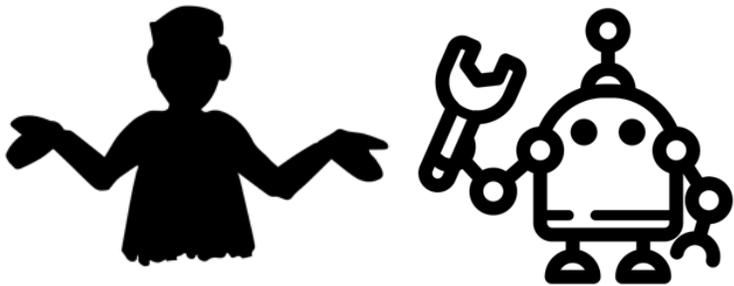
- Kunststile erkennen und neu anwenden
- Fakten zu Nachrichten zusammenstellen
- Generierte Musik
- Bilder mit eventuell passenden Daten füllen
- Auf Menschen reagieren



# Humans and Bots/Computers



[aka.ms/nvidia-fix-image](https://aka.ms/nvidia-fix-image)



Humans  
and  
Bots/Computers



Select a feature brush & strength and enjoy painting:

tree

grass

door

sky

cloud

brick

**dome**

**draw**

remove

undo

reset





Künstliche  
Intelligenz ist hier  
und jetzt.

(oder sowas ähnliches)



## Aufgaben für Entwickler in der KI Welt

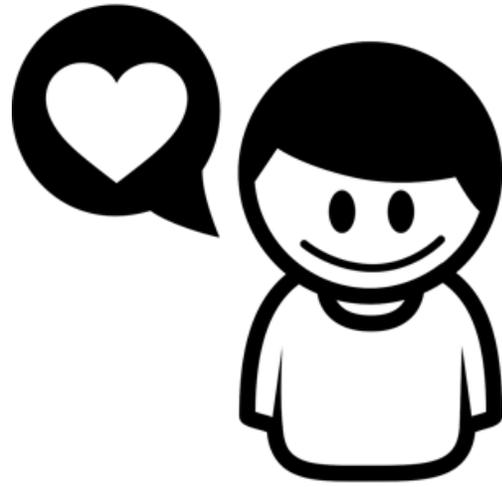
- Dem **Hype** entgegenwirken
- Produkte zu erstellen, die **Menschen** erkennen und helfen, und nicht **unsere eigenen kognitiven Verzerrungen spiegeln**.
- **Transparenz** zu erfordern, wo sie nötig ist
- Endnutzer zu **ermächtigen**, nicht sie als Datenquelle zu mißbrauchen



Hier mal ein paar  
Vorhersagen

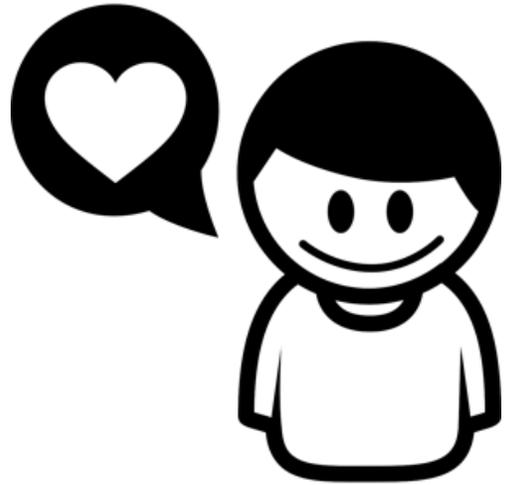


- Wir können die KI Revolution nicht mehr stoppen, da es zu viel Sinn macht
- **Daten**, die wir von Endnutzern durch aktive Nutzung oder durch passive Sensoren bekommen **sind zu viele**, um durch Menschen analysiert zu werden.
- Wenn wir als Entwickler und IT Manager nicht mit gutem Beispiel vorangehen, **werfen wir Jahre der Software-Demokratisierung weg.**



Spielzeit ist wichtig!



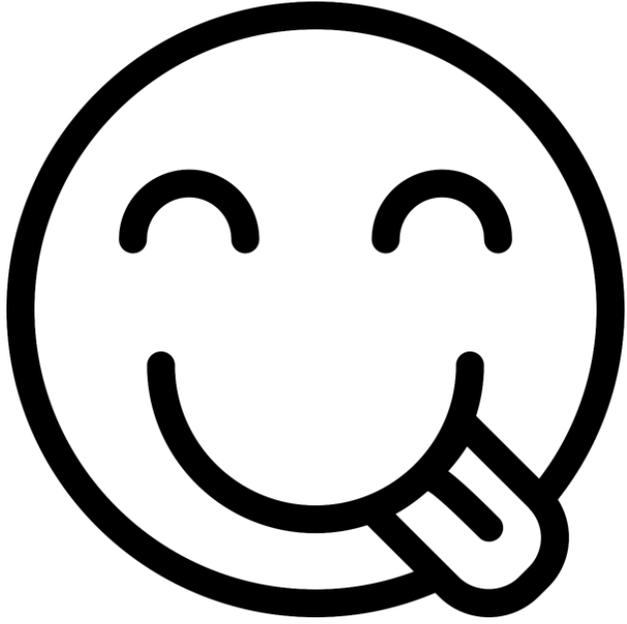


# Emotionen zeigen

---



Suz Hinton:  
<https://github.com/noopkat/face-api-emoji-face>

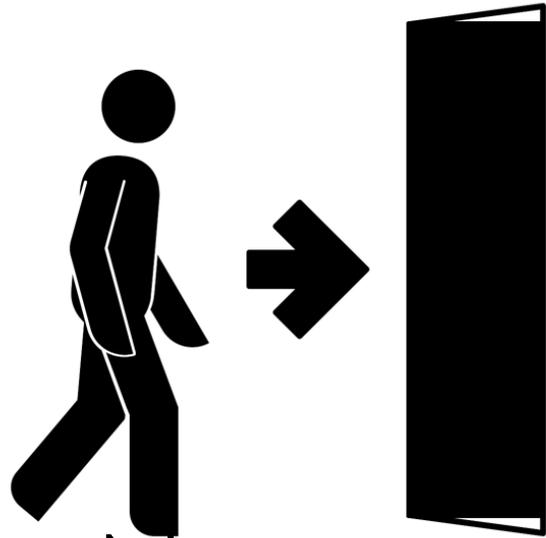


Spieltrieb...



Cassie Evans

<https://codepen.io/cassie-codes/pen/jKaVqo/>



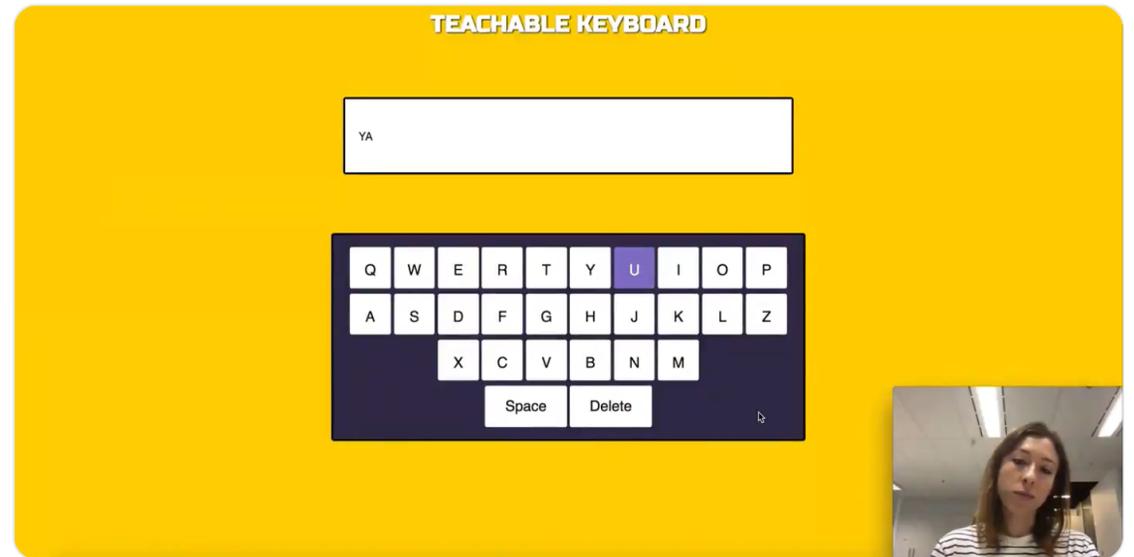
Neue,  
Menschliche  
Interfaces...



**Charlie Gerard** 🏳️‍🌈  
@devdevcharlie

Following

I used Tensorflow.js to build a quick prototype of head-controlled keyboard to allow people to communicate with simple head movements. Might not be much but it's amazing that you can do stuff like that in JS 🥰 [charliegerard.github.io/teachable-keyb...](https://charliegerard.github.io/teachable-keyboard/) #tensorflowjs #javascript #ML #accessibility



# TEACHABLE KEYBOARD

Write using motion control

Start Training





# Kursmaterialien?

---

- The Math behind ML
- The ethics of AI
- Working with Data using Python
- Machine Learning Models
- Deep Learning Models
- Reinforcement Learning Models
- Microsoft Professional Program Certificate in Artificial Intelligence

[aka.ms/learn-ai](https://aka.ms/learn-ai)

10 courses, (8-16 hours each), 10 skills



# Schnellkurs?



@codepo8

Demystifying Artificial Intelligence: Understanding Machine Learning | ORIGINAL

Christian Hellmann, Senior Developer at Microsoft [+ Follow](#)



12 Videos (58m) [View My Notes](#)

▶ 1. Introduction	1:44
🔒 2. What is Machine Learning	5:25
🔒 3. How We Teach Machines	5:48
🔒 4. Machine Learning to Help Humans	5:28
🔒 5. Tools for Machine Learning	3:44
🔒 6. Visual Uses	7:54
🔒 7. Speaking Human	6:07
🔒 8. Audio & Video	6:32

97 students are watching this class

[About](#) [Community 3](#) [Class Project](#) [All Projects](#) [Save](#) [Add to Calendar](#) [f](#) [t](#) [e](#) [Report class](#)

# skl.sh/christian

Free with trial sign-up

# Danke!

Chris Heilmann

[Christianheilmann.com](http://Christianheilmann.com)

[Developer-evangelism.com](http://Developer-evangelism.com)

@codepo8

