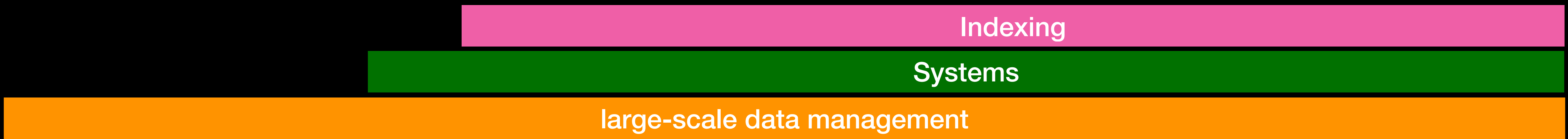
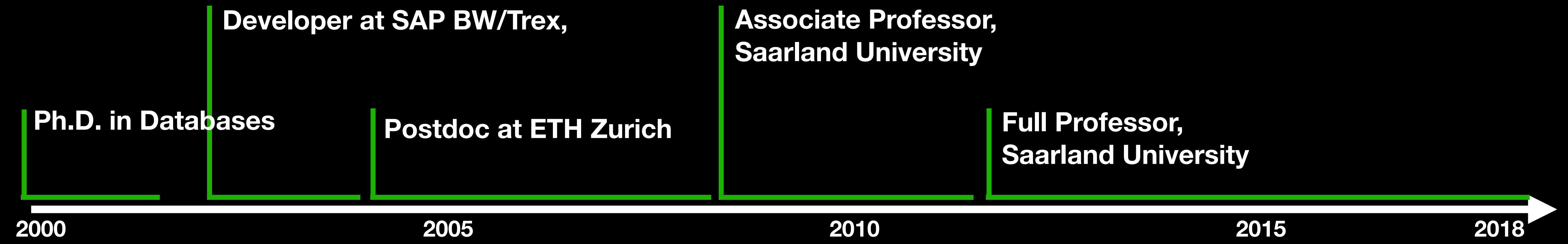


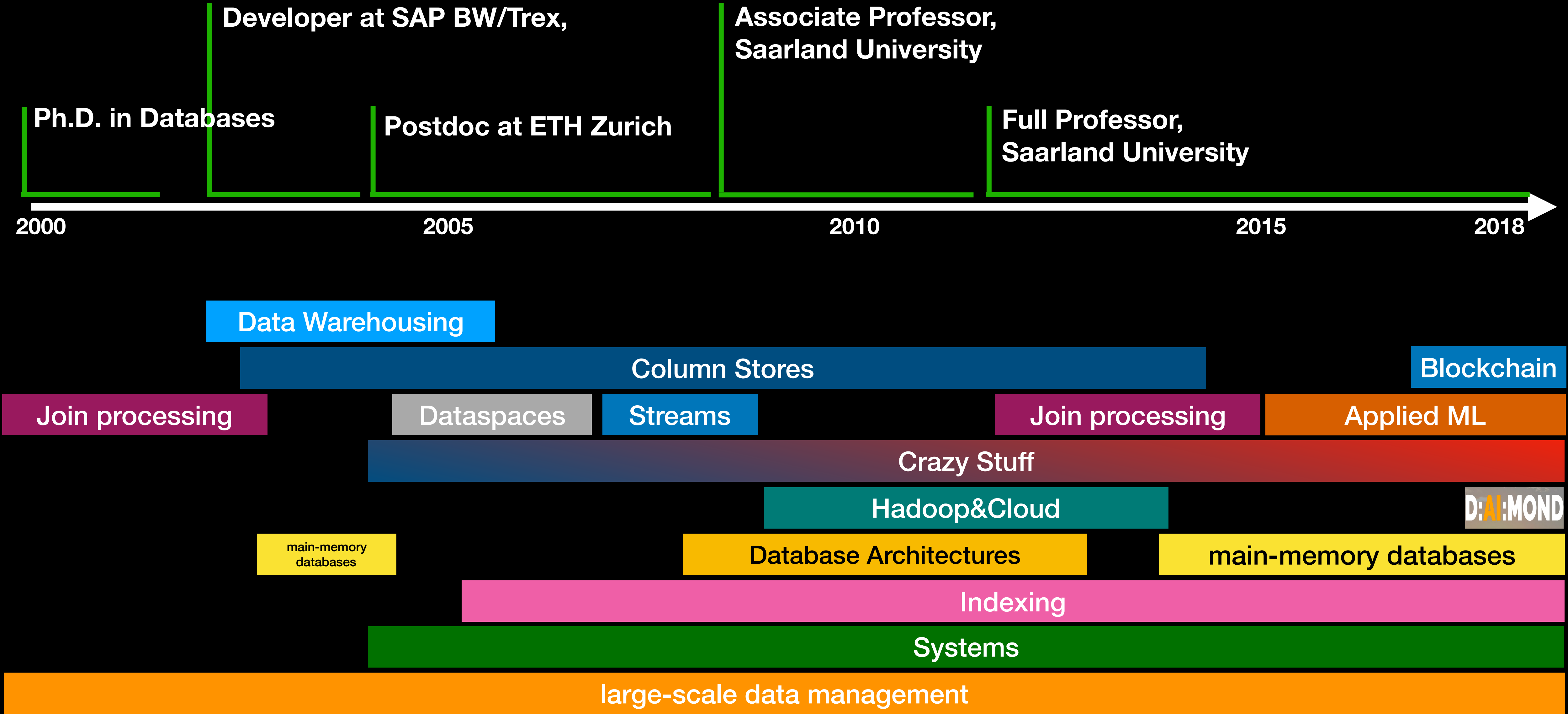
KI in der Praxis: das Data Science Startup d:AI:mond

Prof. Dr. Jens Dittrich
Big Data Analytics Group
Saarland Informatics Campus
d:AI:mond GmbH
twitter.com/jensdittrich

Jens Dittrich: Short CV



Jens Dittrich: Short CV





Kiwi 8,57€ pro Stück

~~**Kiwi 0,75€ pro Stück**~~



Kirschen 458,57€ pro kg

~~**Kirschen 2,75€ pro kg**~~



Klches 76,27€ pro kg

~~**Quiches 5,50€ pro kg**~~

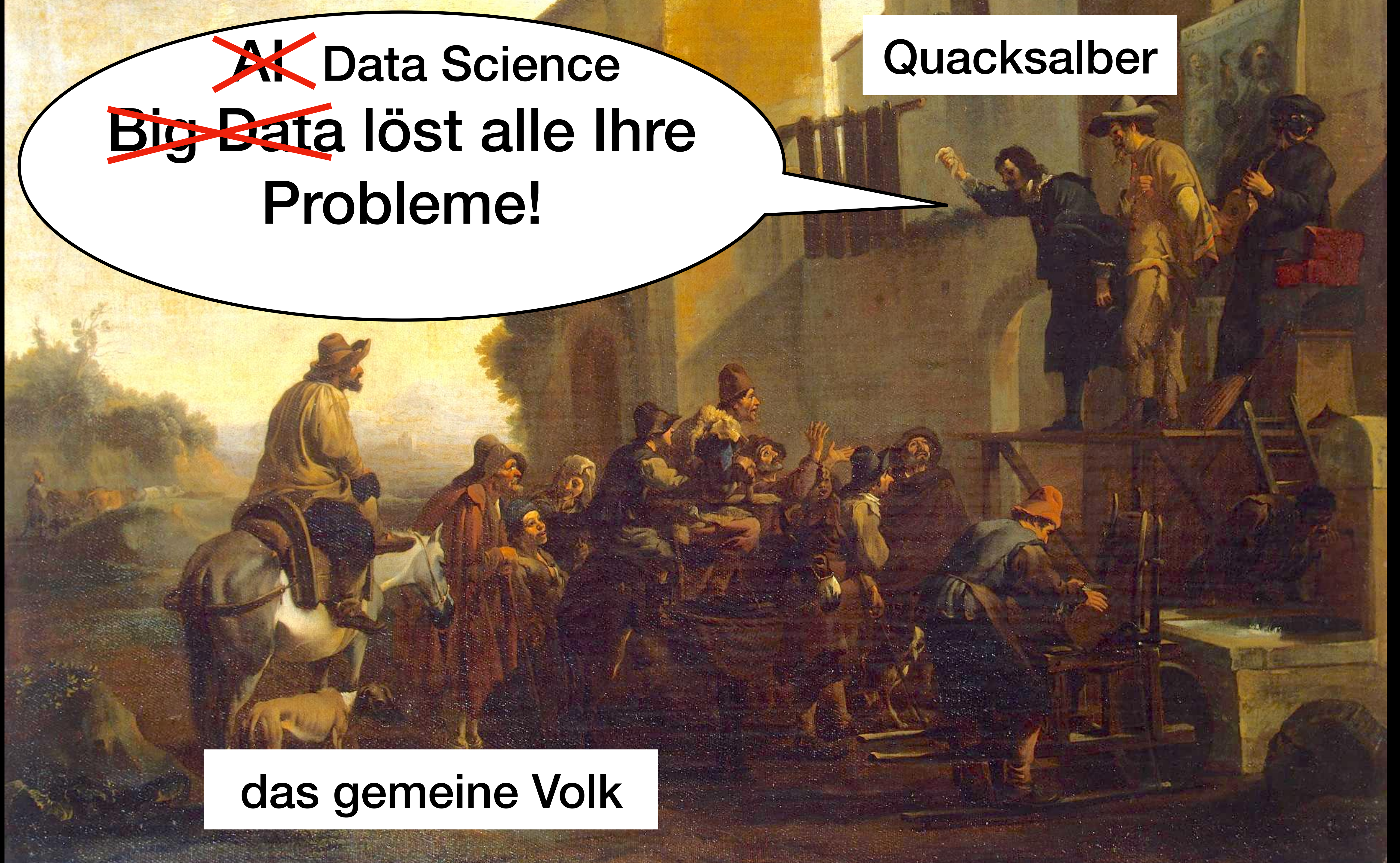
KI keri **KI!**

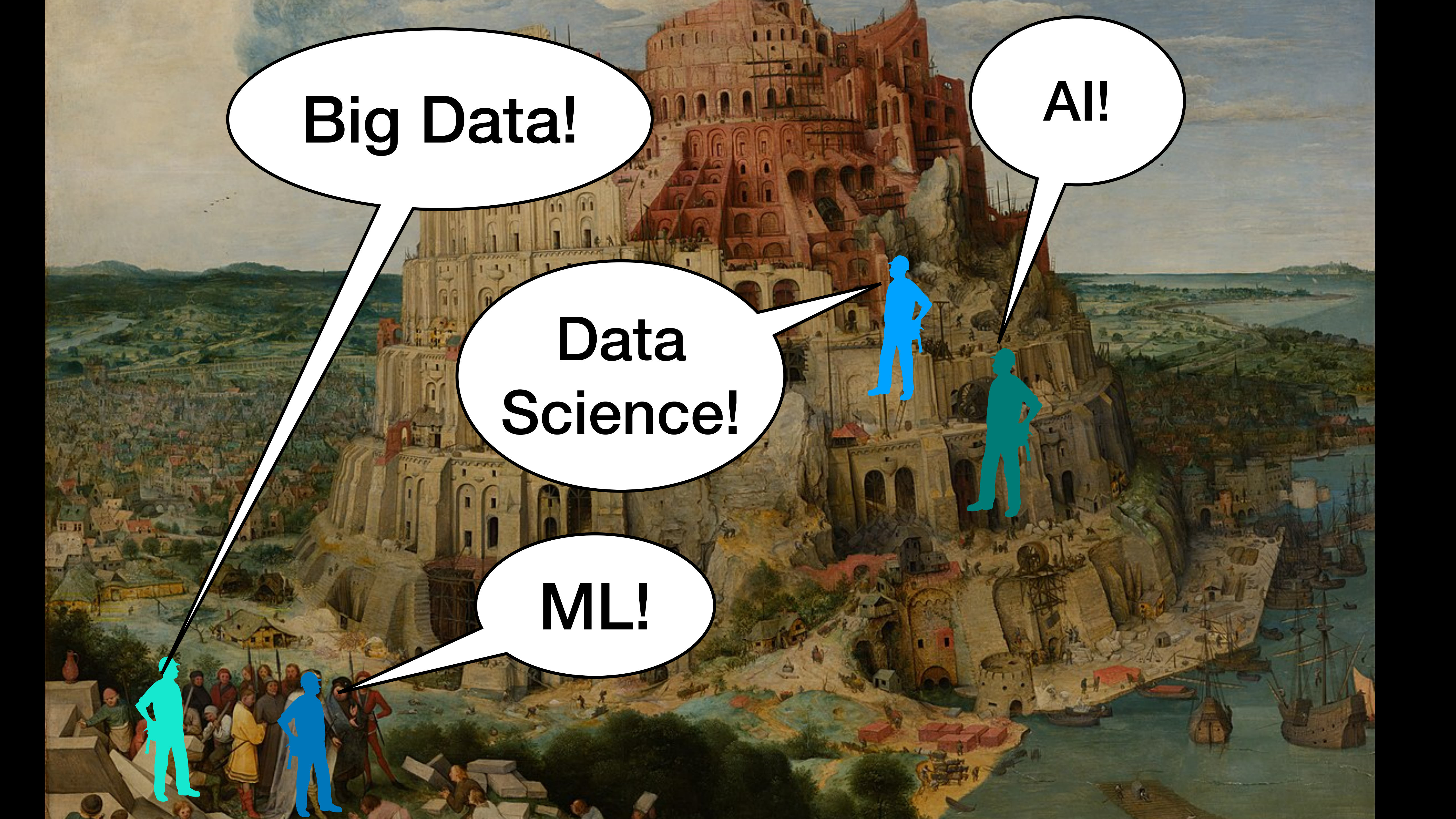


~~AI~~ Data Science
~~Big Data~~ löst alle Ihre
Probleme!

Quacksalber

das gemeine Volk





Big Data!

AI!

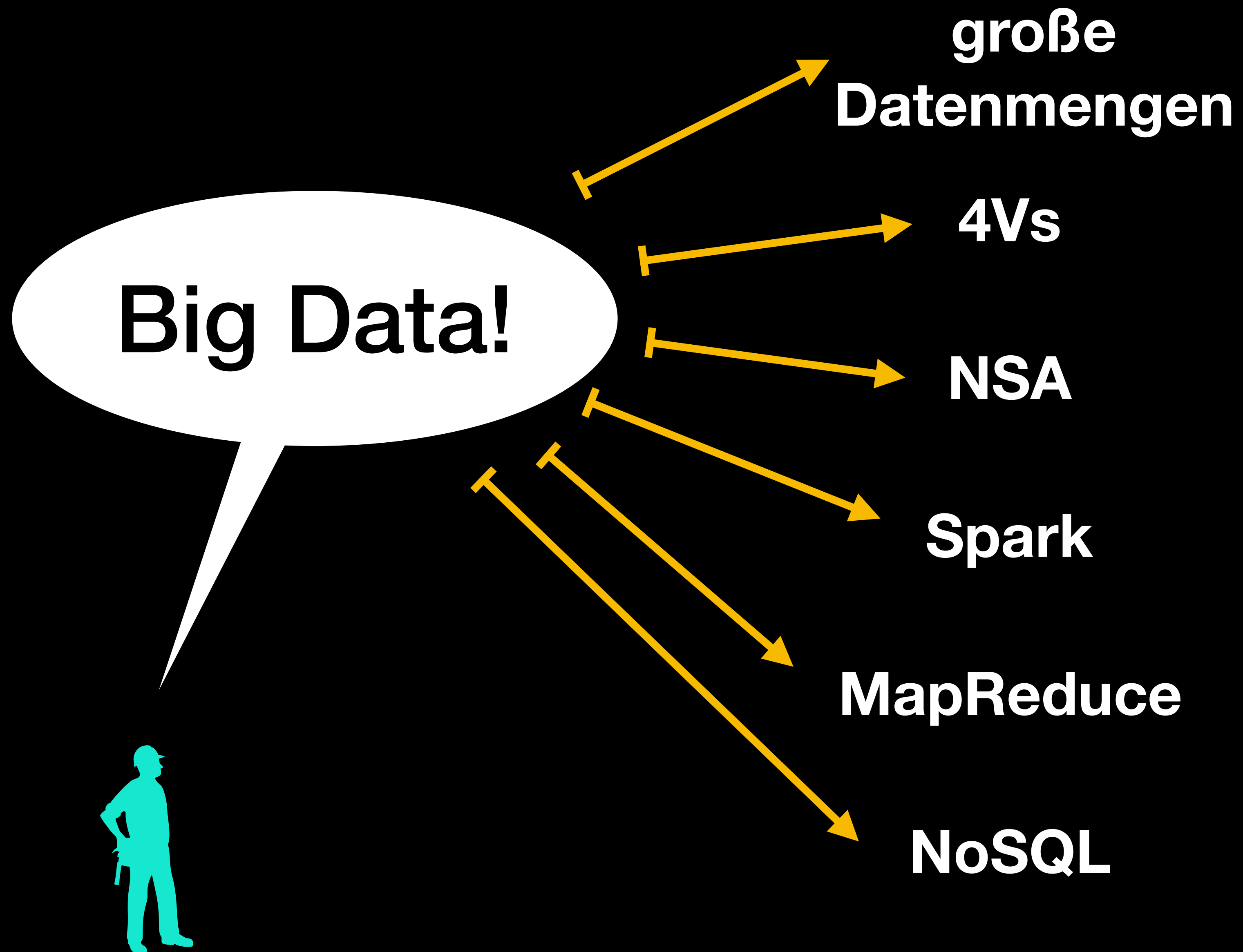
**Data
Science!**

ML!

Problem: Mehrdeutige Kommunikation

Symbol

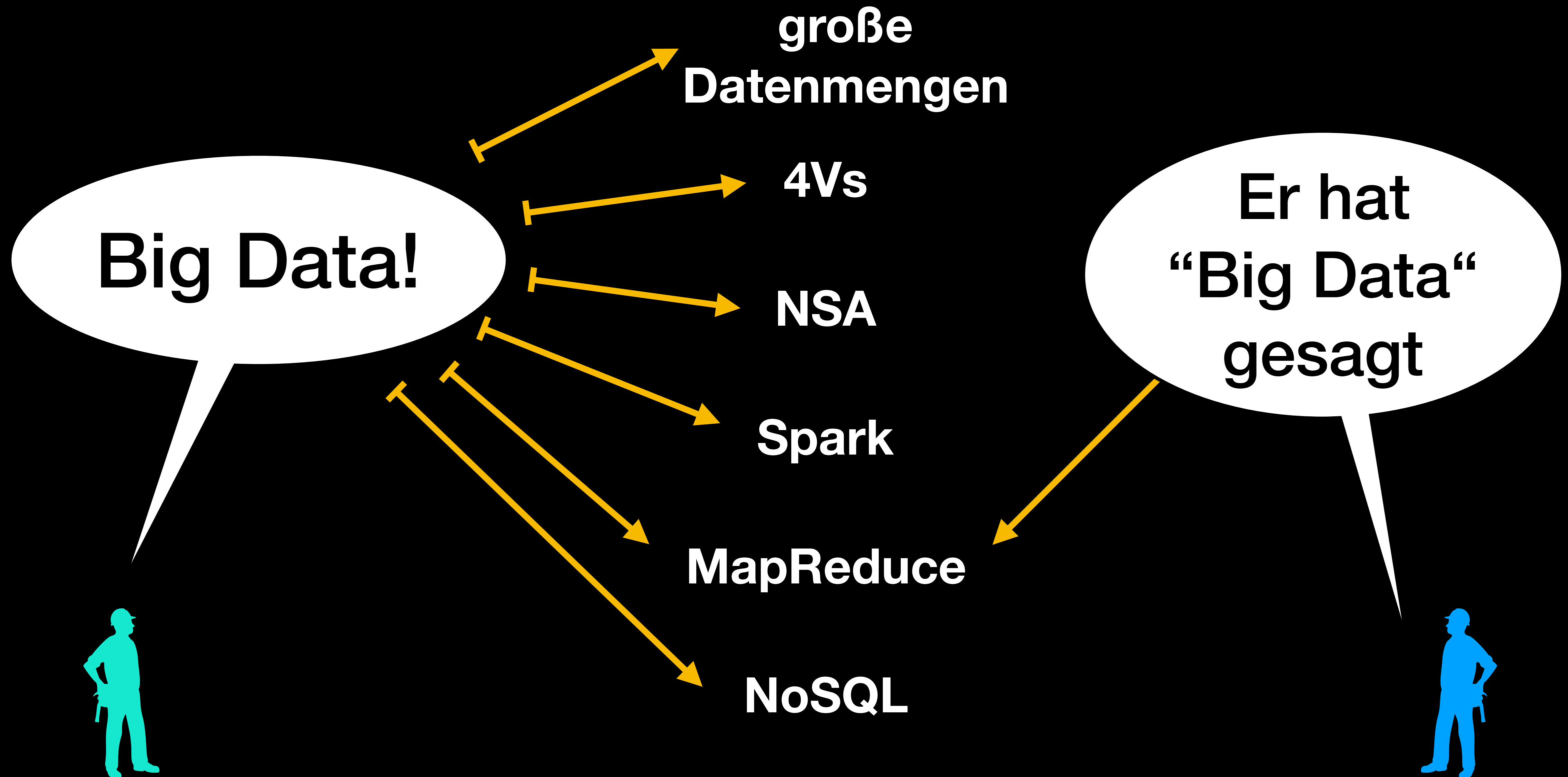
Bedeutung



Symbol

Bedeutung

Symbol



Symbol

Bedeutung

Symbol

große
Datenmengen

4Vs

NSA

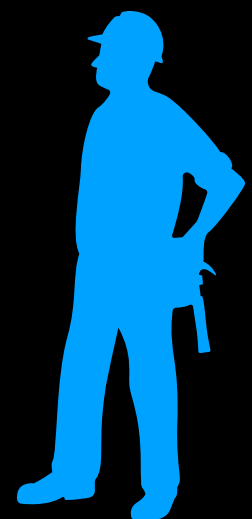
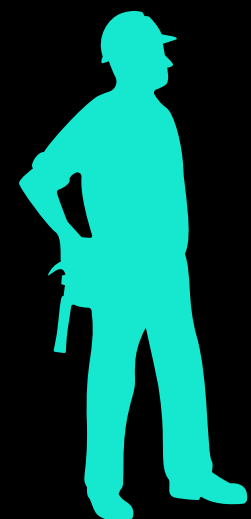
Spark

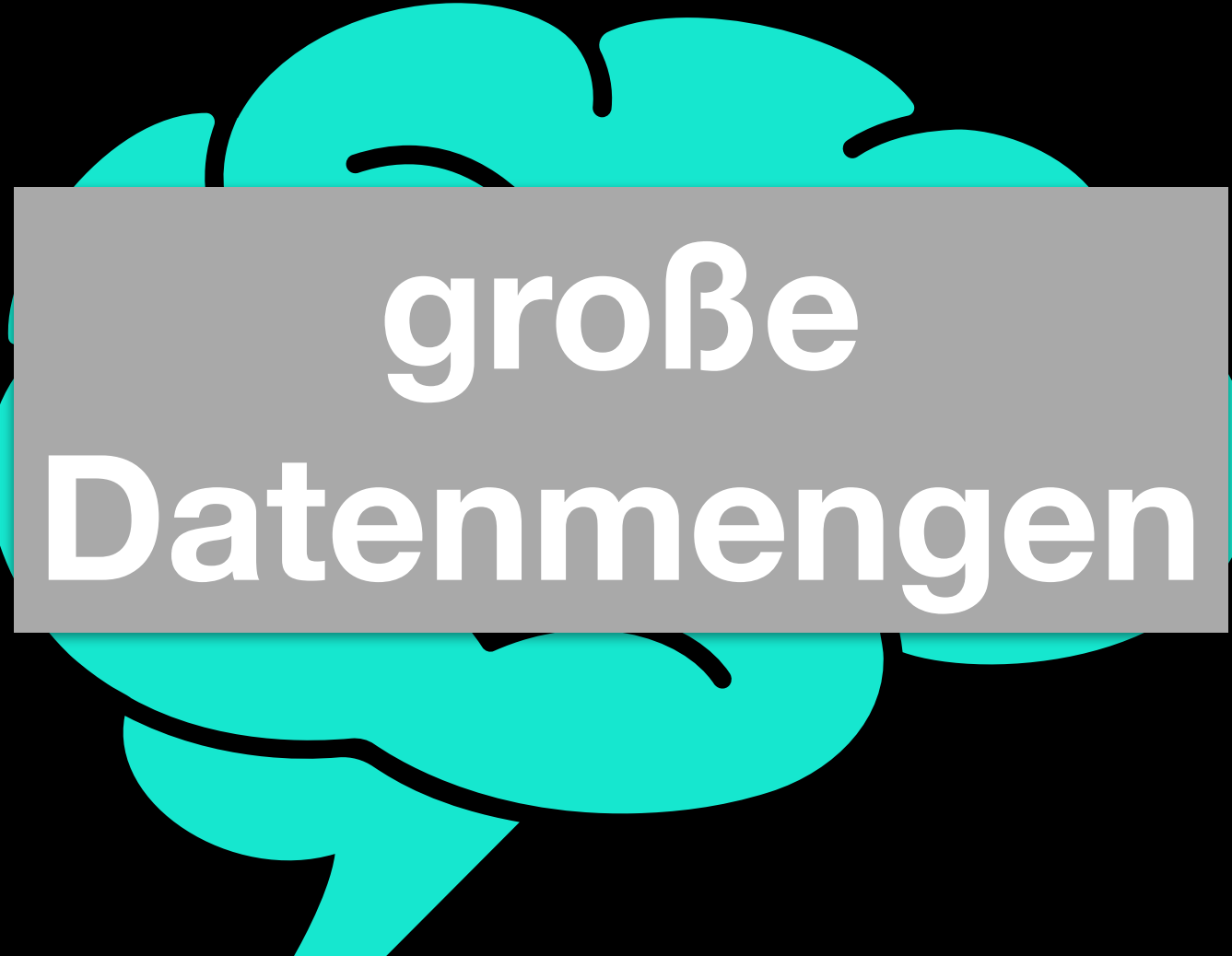
MapReduce

NoSQL

Big Data!

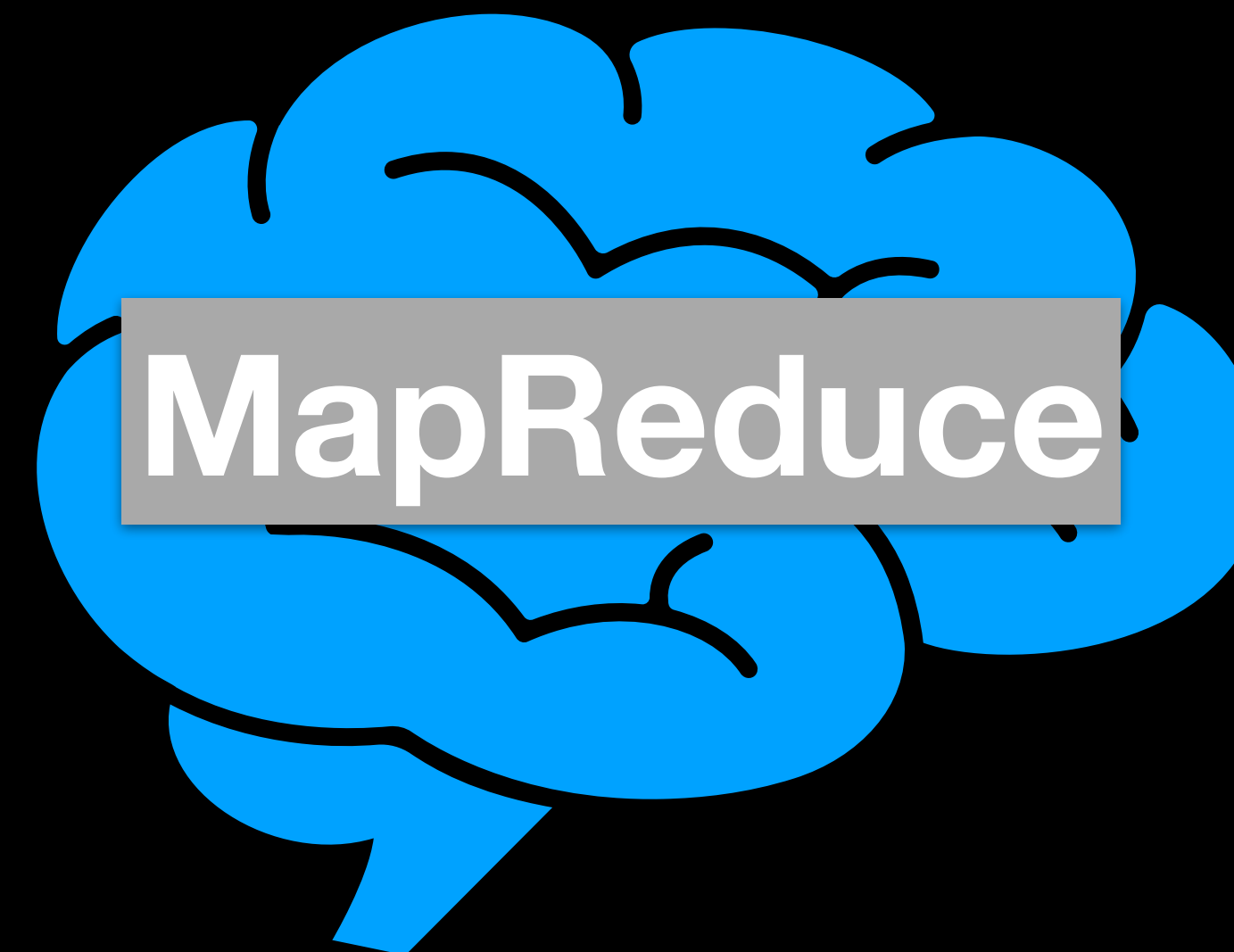
Er hat
“Big Data“
gesagt



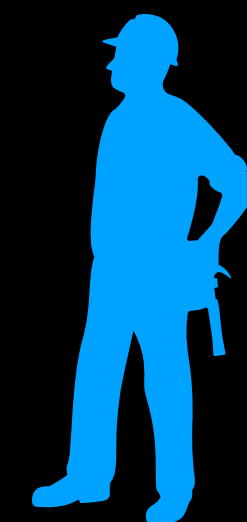
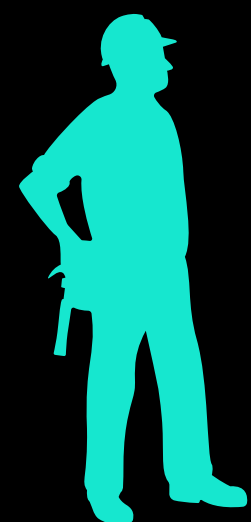


große
Datenmengen

übersetzt zu:

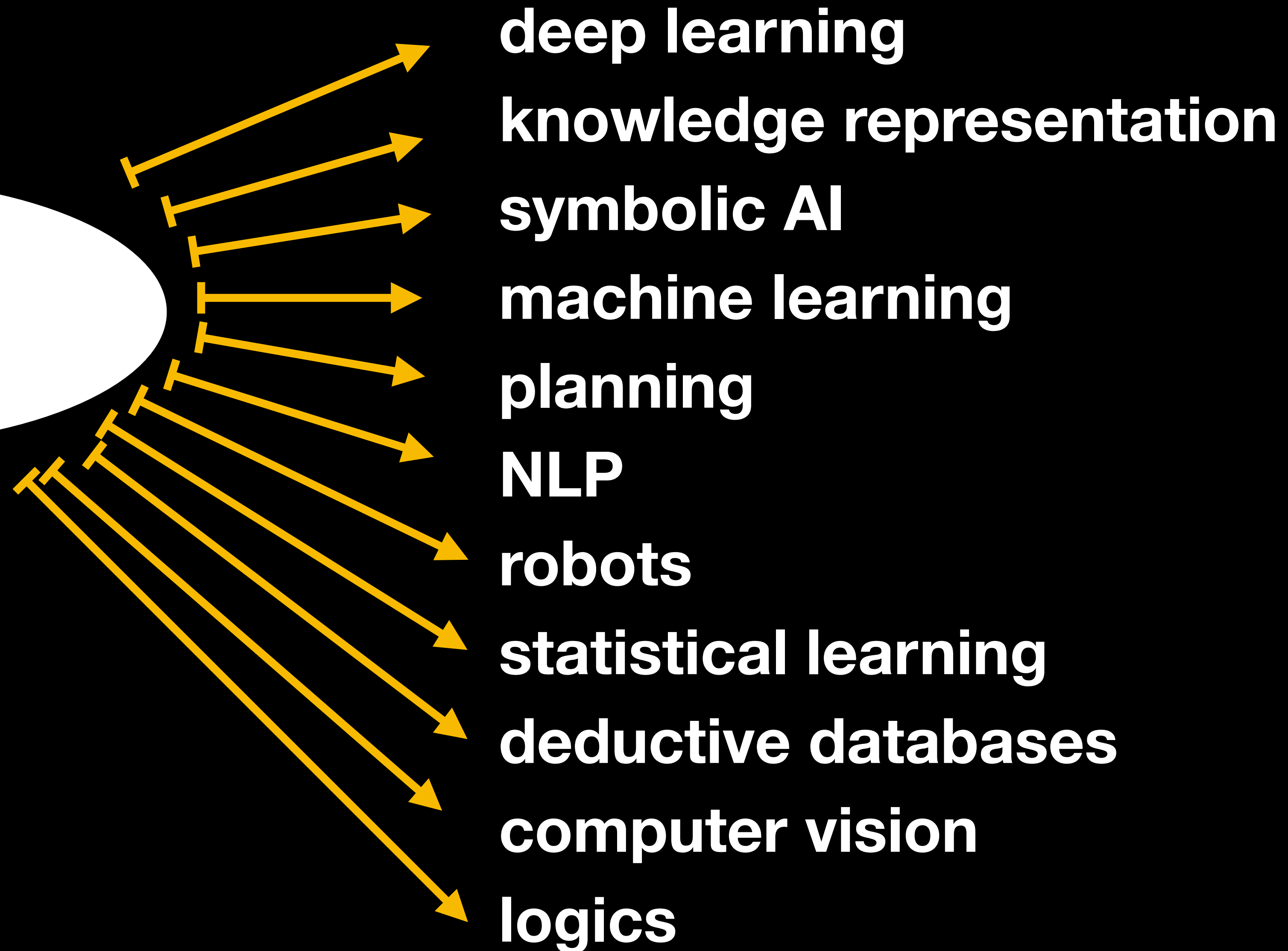
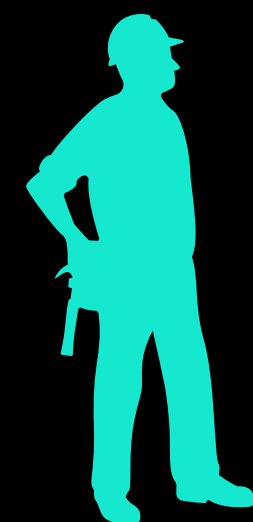
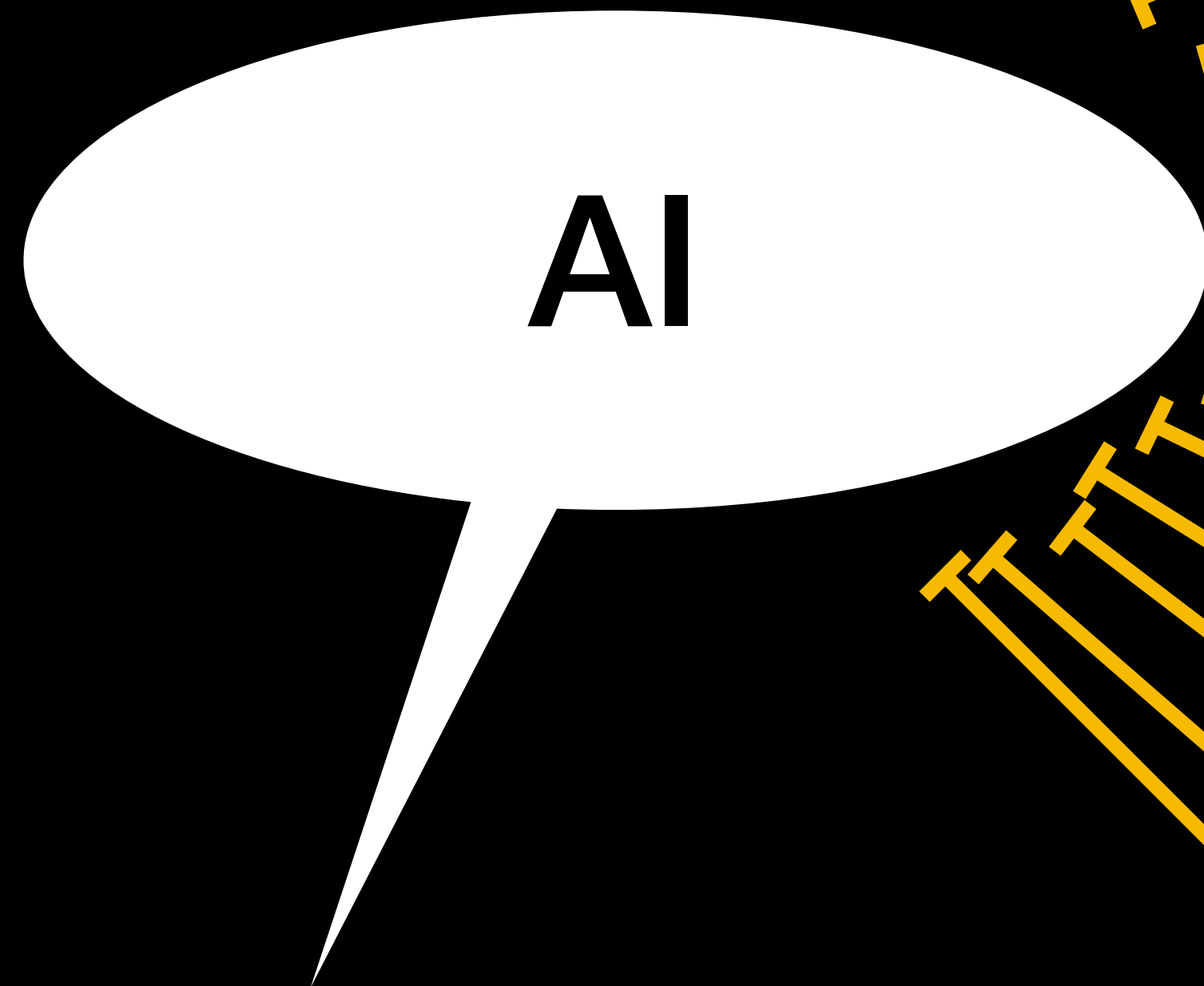


MapReduce



Symbol

Bedeutung



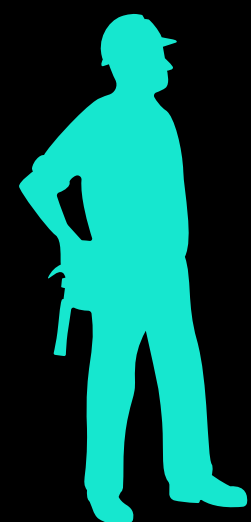
Symbol

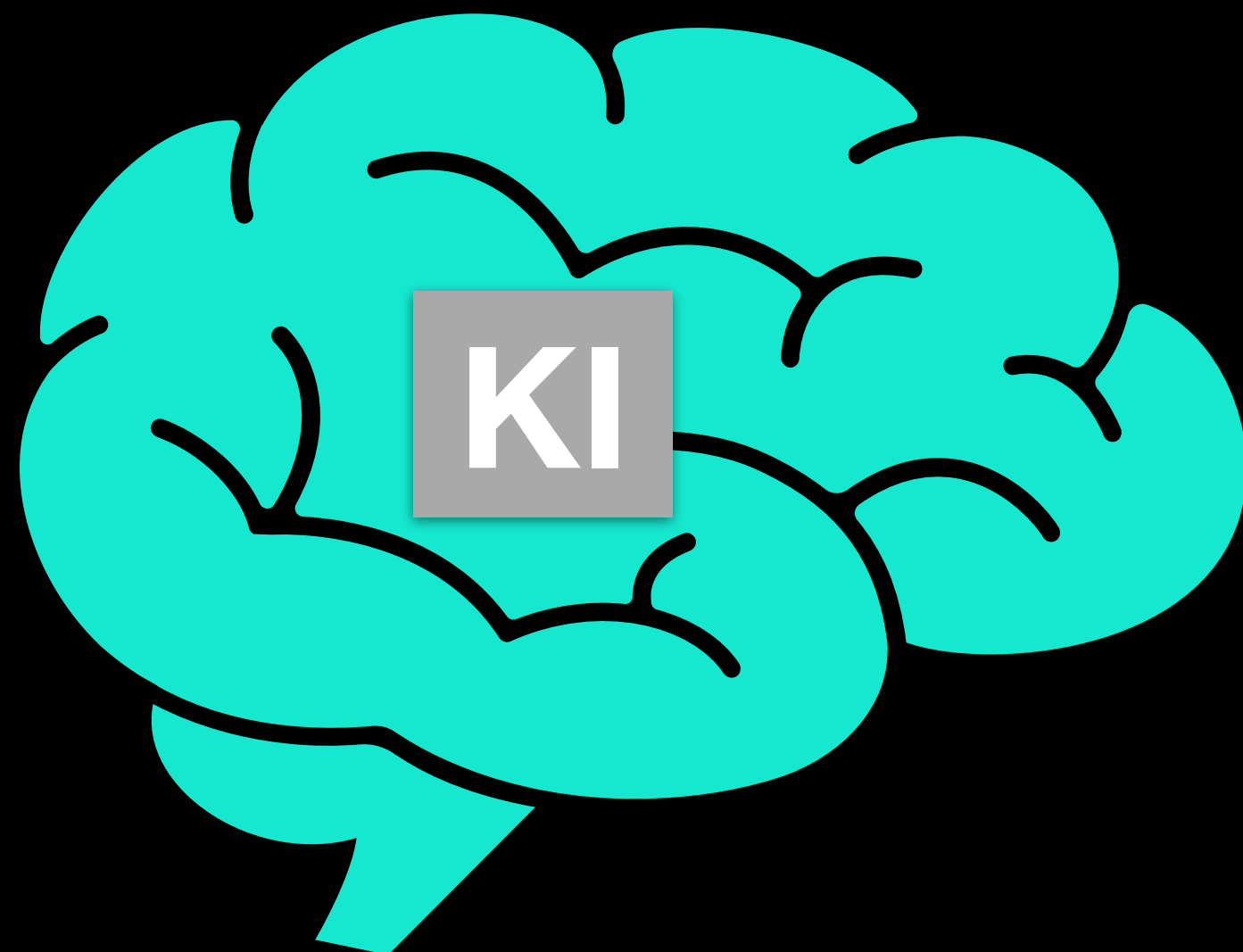
Bedeutung

„Das Gerät hat
eine KI.“

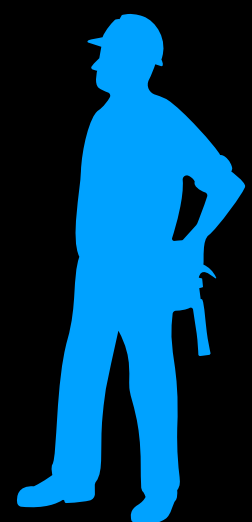
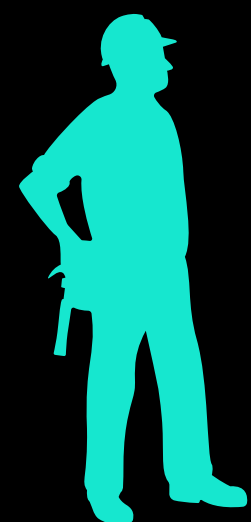
Algorithmus

Informatik

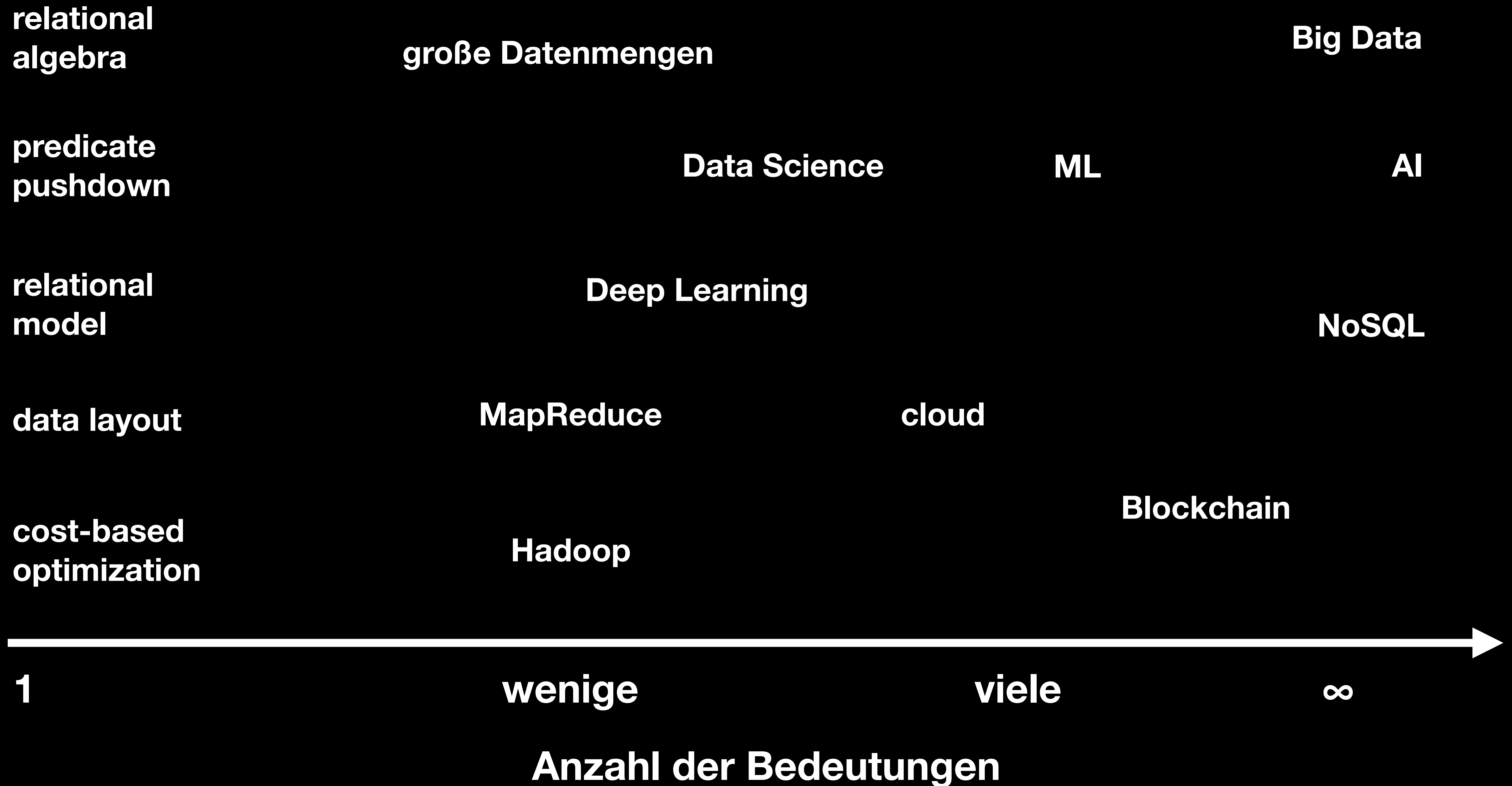




übersetzt zu:



Die Buzzword Bullshit Bingo Landschaft



d:AI:mond[®]

Data Science Consulting

We speak **both** Big Data **and** AI.

<http://daimond.ai>

Data Science and Ethics

Satzung der d:AI:mond GmbH:

[..]

Desweiteren werden Dienstleistungen für politische oder kirchliche Institutionen [..] sowie Datenanalyse mit dem Zweck der politischen oder gesellschaftlichen Beeinflussung
- insbesondere die Datenanalyse personenbezogener Daten
- ausgeschlossen.

[..]

Beispiel Business Case

Business Case 1:

Welches Fahrzeug ist optimal bezüglich des Dieserverbrauchs für eine gegebene Ladung von x Tonnen auf Strecke y ?

Flottenoptimierung

Datengrundlage: LKW-Daten

Truckinvest 4.0
mit: htw saar, mFund,
qivalon GmbH

alle 10 Minuten

vorhanden (X):

Zeitstempel

Gesamtgewicht

Temperatur, Wind, Luftwiderstand
(mit cw-Wert)

Höhenmeter

Lkw ID

Fahrer ID

Durchschnittsgeschwindigkeit

vorhergesagt (Y):

Dieserverbrauch

geplante Erweiterungen:

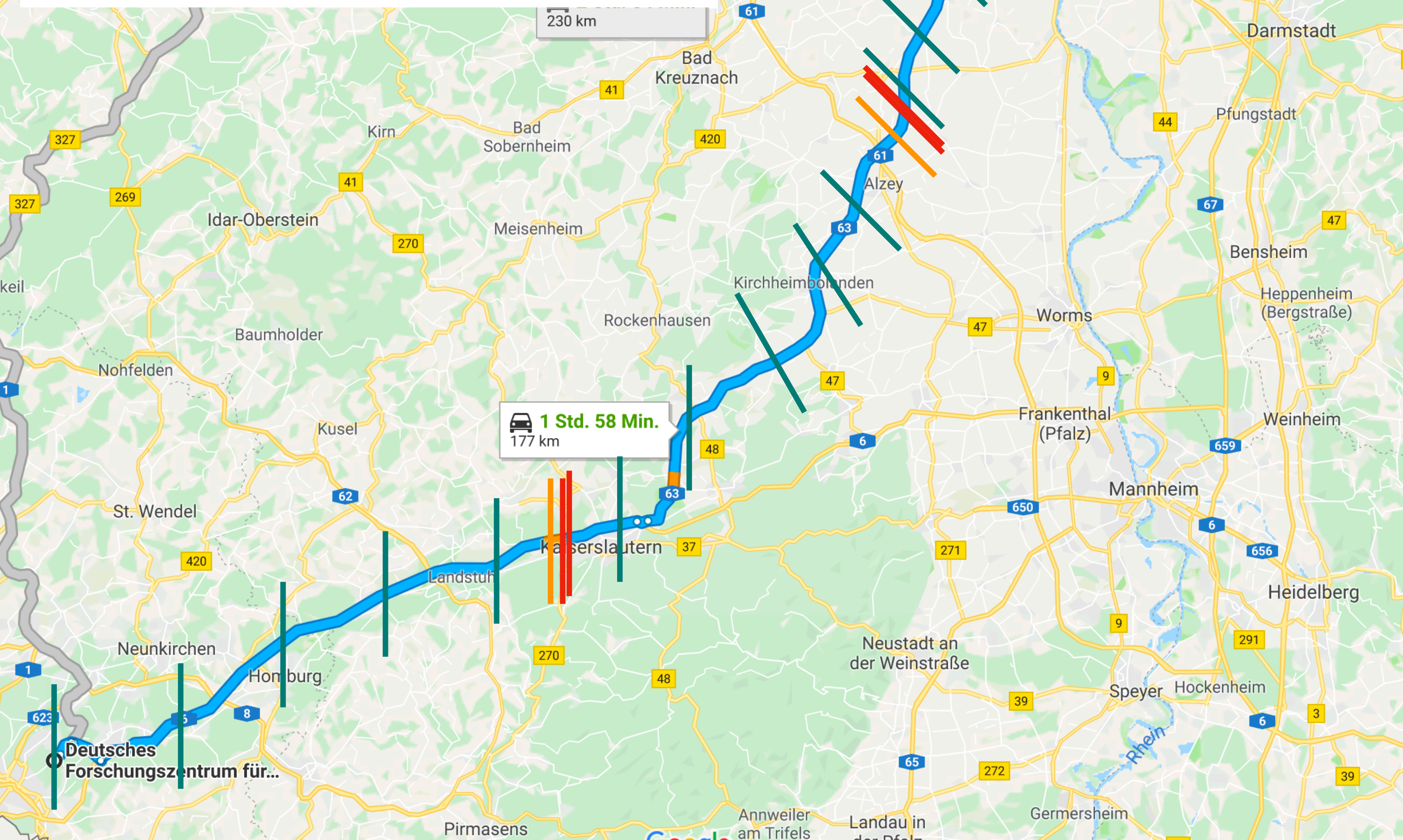
Straßentyp

Varianz der Geschwindigkeit

Vorhersagemodell



Beispiel: Fahrt von Saarbrücken nach Frankfurt

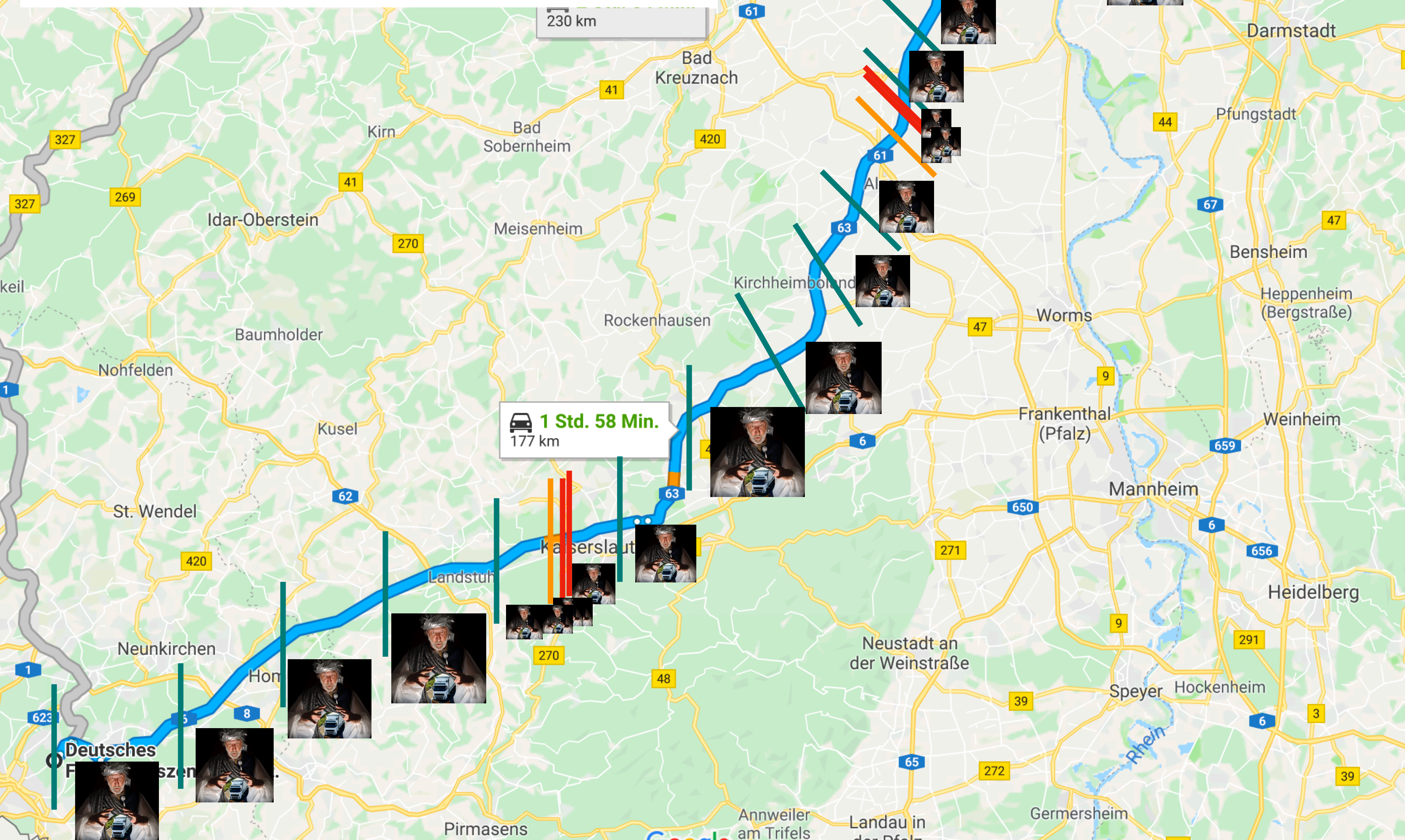


Abfahrt: Dienstag, 14 Uhr

1. Streckenplanung mit
Navi

2. Unterteilung des
Streckenplans in 10-
Minutenabschnitte

Beispiel: Fahrt von Saarbrücken nach Frankfurt



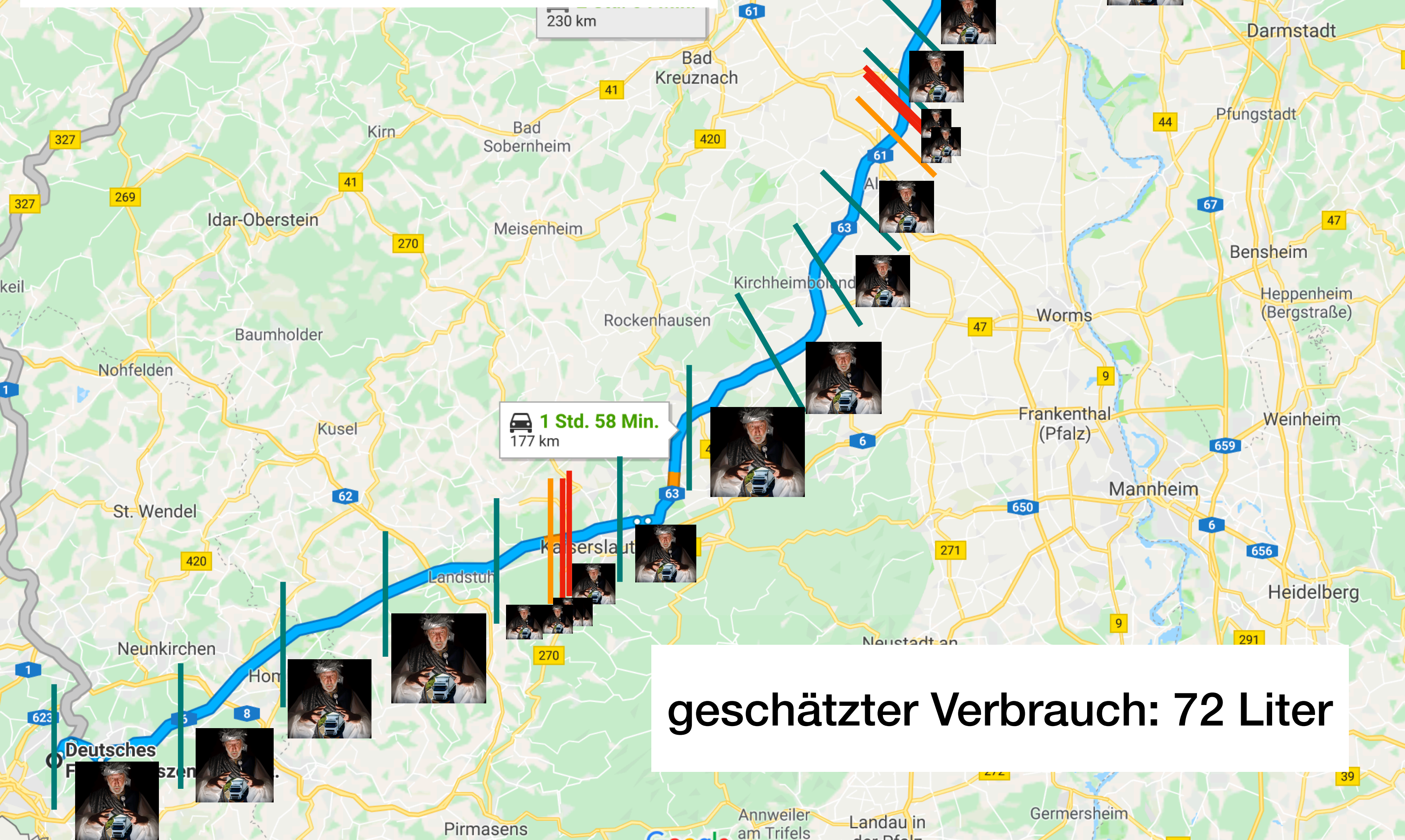
Abfahrt: Dienstag, 14 Uhr

1. Streckenplanung mit
Navi

2. Unterteilung des
Streckenplans in 10-
Minutenabschnitte

3. Für jeden 10-
Minutenabschnitt eine
Vorhersage unseres
Modells machen:
Verbrauch für diesen
Abschnitt

Beispiel: Fahrt von Saarbrücken nach Frankfurt

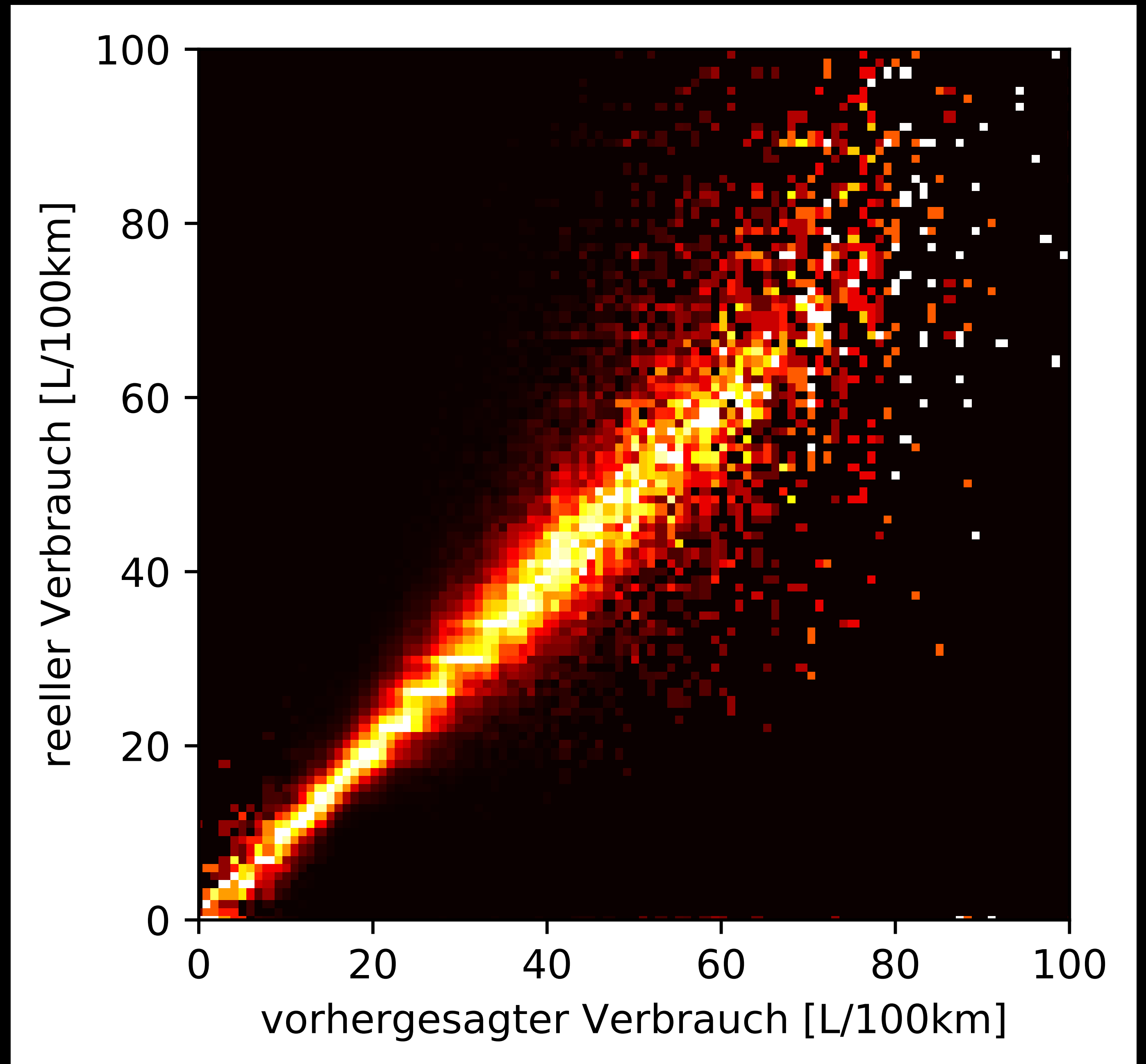


Abfahrt: Dienstag, 14 Uhr

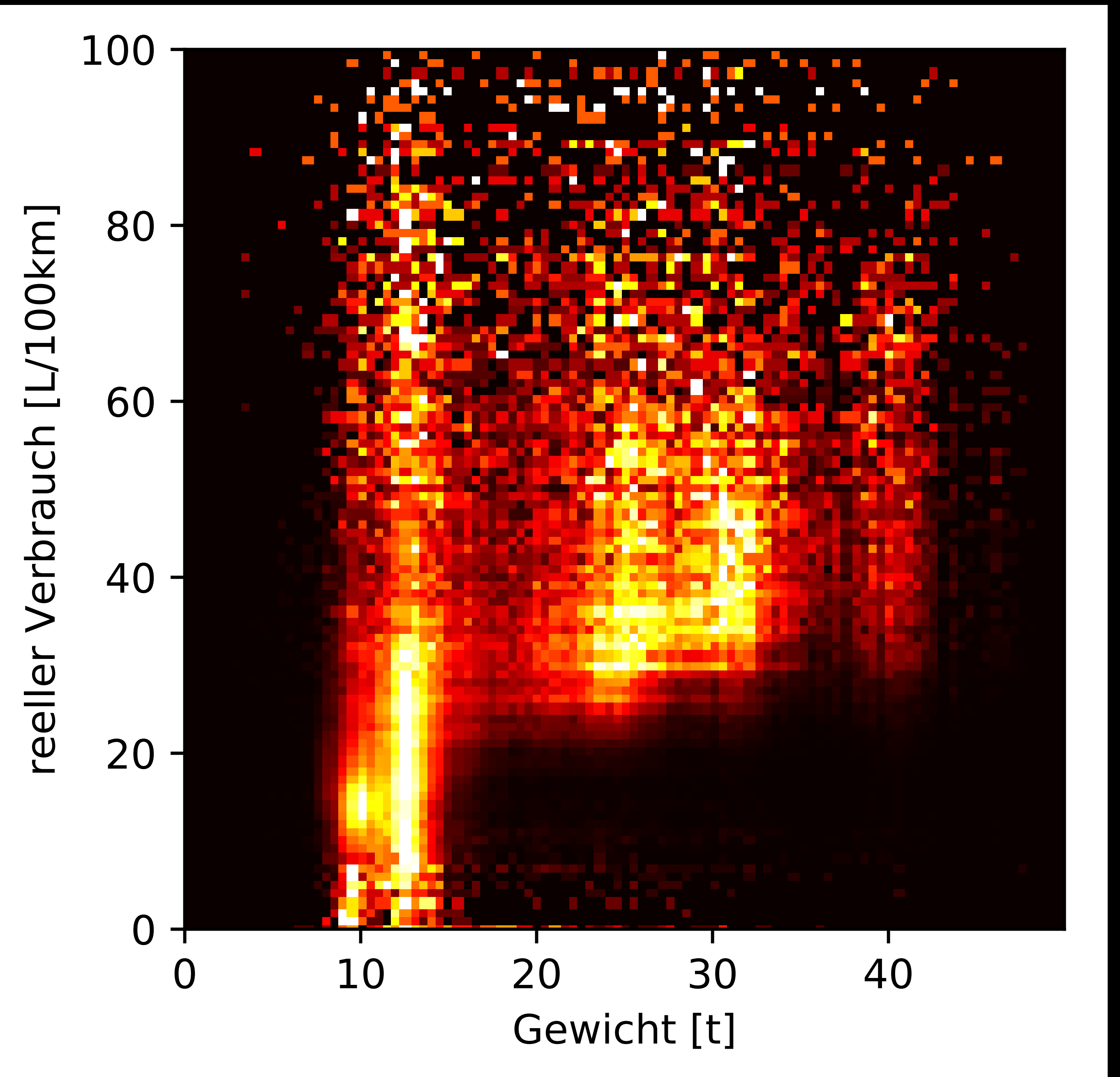
1. Streckenplanung mit Navi
2. Unterteilung des Streckenplans in 10-Minutenabschnitte
3. Für jeden 10-Minutenabschnitt eine Vorhersage unseres Modells machen: Verbrauch für diesen Abschnitt
4. Vorhersage: Summe über alle Abschnitte aus 3.

Beispielsergebnisse

Einzelvorhersagen vorhergesagter vs gemessener Verbrauch



Abhängigkeit des Verbrauchs vom Gewicht



Business Case:

Welches Fahrzeug ist optimal für eine gegebene Ladung von x Tonnen auf Strecke y?

BC 2(i): im Stadtverkehr?

BC 2(ii): bei Stau?

BC 2(iii): bei schlechtem Wetter/Schnee/Wind?

Erweiterte Business Cases

BC 2(i): welches Fahrzeug hat einen ungewöhnlichen hohen Verbrauch?

BC 2(ii): klaut jemand Diesel?

BC 2(iii): füllt jemand heimlich Diesel nach 😊 ?

BC 2(iv): benötigt der Fahrer eine Schulung?

BC 2(v): ist das Fahrzeug defekt?

BC 2(vi): ist das Fahrzeug vermutlich bald defekt? (aka Predictive Maintenance)

BC 2(vii): Um welche Art von Schaden könnte es sich handeln?

BC 2(vii): Welche Art von Schaden kündigt sich an?

BC 2(viii): korrelieren defekte Fahrzeuge mit bestimmte Fahrern (EU-DSGVO) oder Fahrergruppen?

usw.

A white semi-truck is driving on a multi-lane highway. The truck is in the left lane, moving towards the viewer. The highway has a blue metal guardrail on the right side. The background shows a clear sky and some greenery on the left side of the road.

Zusätzliche Business Cases

Auswirkung verschiedener Einflüsse auf den Dieserverbrauch eines LKW

Einflussfaktor	Beschreibung	Wirkung
Fahrerhaus	Höhe 3,0 statt 4,0 Meter	-3,3
	Fahrgestellverkleidung	-0,4
	Dachscheinwerfer zusätzlich	+0,8
	Drucklufthörner zusätzlich	+0,2
	Anhänger / Auflieger mit Seitenverkleidung	-1,0
	Abstand zwischen Fahrerhaus und Auflieger zu groß	+1,4
Reifen und Räder	Energiesparreifen statt normales Profil	-0,2
	volle Profiltiefe (Neureifen)	+2,2
	Niederquerschnittreifen	-0,3
	Runderneuerte Reifen statt neuer Reifen	+1,8
	Nachgeschnittenes Profil statt neuer Reifen	-1,3
	Super-Breitreifen statt Zwillingsbereifung	-0,7
Hinterachstyp	Hypoid- statt Außenplanetenachse	-0,7
Antriebsachsen	eine statt zwei Antriebsachsen	-3,3
Hinterradübersetzung	Bei zu kurzer Übersetzung ist die Drehzahl bei Auslegungsgeschwindigkeit zu hoch	+1,7
Nebenverbraucher	LED-Tagfahrlicht statt Halogenlampen	-0,1
Fahrgeschwindigkeit	90 statt 85 Kilometer pro Stunde	+2,6
Fahrweise	Gleichmäßige Fahrweise, kein unnötiges Bremsen / Beschleunigen und ähnliches	-5,0
Nebenverbraucher	Beheizen des Fahrzeuges im Stand: Motor statt Standheizung	+2,2
	Kühlen des Fahrzeuges mit Klimaanlage	+3,0
	Motor im Stand warmlaufen lassen	+1,3
	Stromverbrauch (Zusatzgeräte: 1 kW = 0,6 l auf 100 km/h)	+0,2
Topographie	Stadtfahrt statt Autobahn	+33,0
	„Schwere“ statt „leichte“ Autobahn	+6,6

BC 3(i): was ist die optimale Flotte?

BC 3(ii): unter Einbeziehung sich ändernder Auftragslagen?

BC 3(iii): defekter Fahrzeuge?

BC 3(iv): bald defekter Fahrzeuge?

BC 3(v): wieviele eigene vs Leihfahrzeuge sind optimal?

Zusätzliche Business Cases

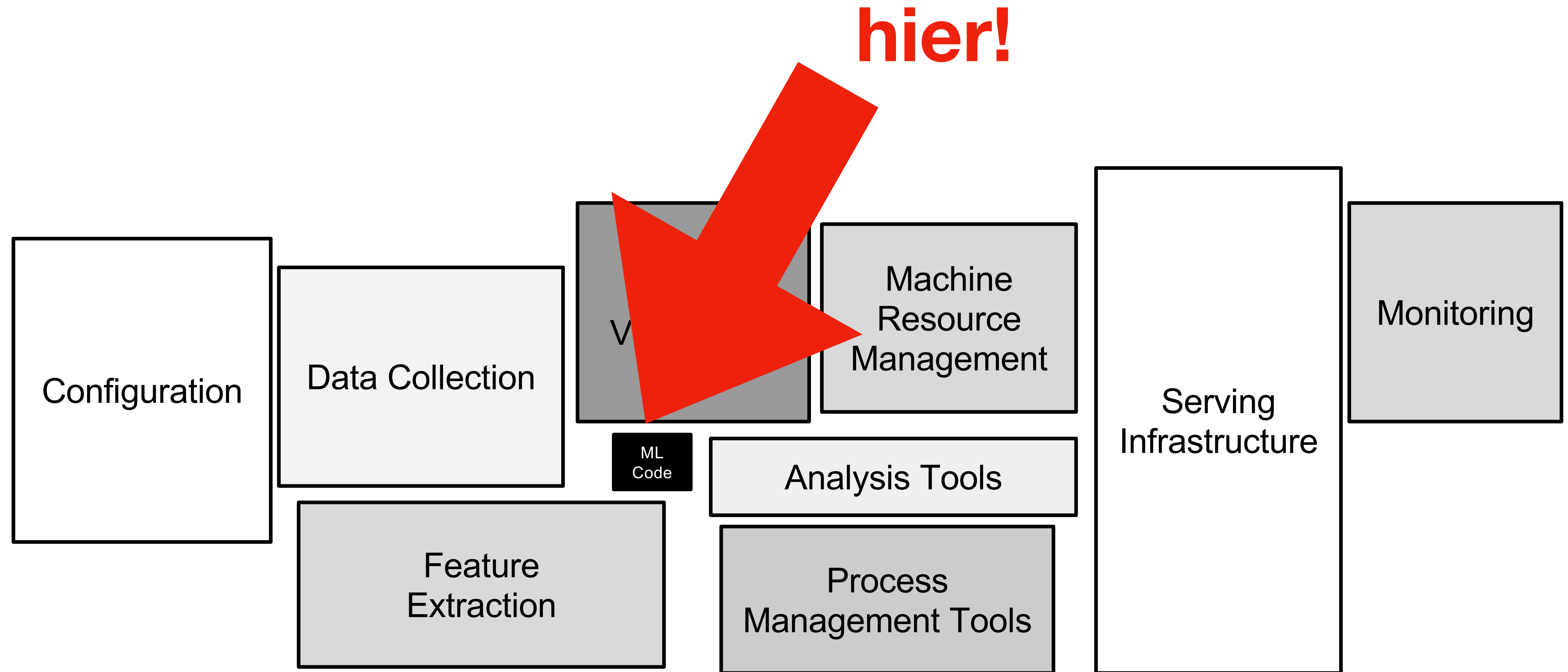
**Wie identifiziere ich einen
Business Case?**

Potenzialanalyse

Projektrealisierung

Fallstricke:

Wo ist ML?



[Sculley et al. Hidden Technical Debt in Machine Learning Systems, NIPS 2015]

The Data Science Cake

deep learning is
this strawberry
only



Ingredients:

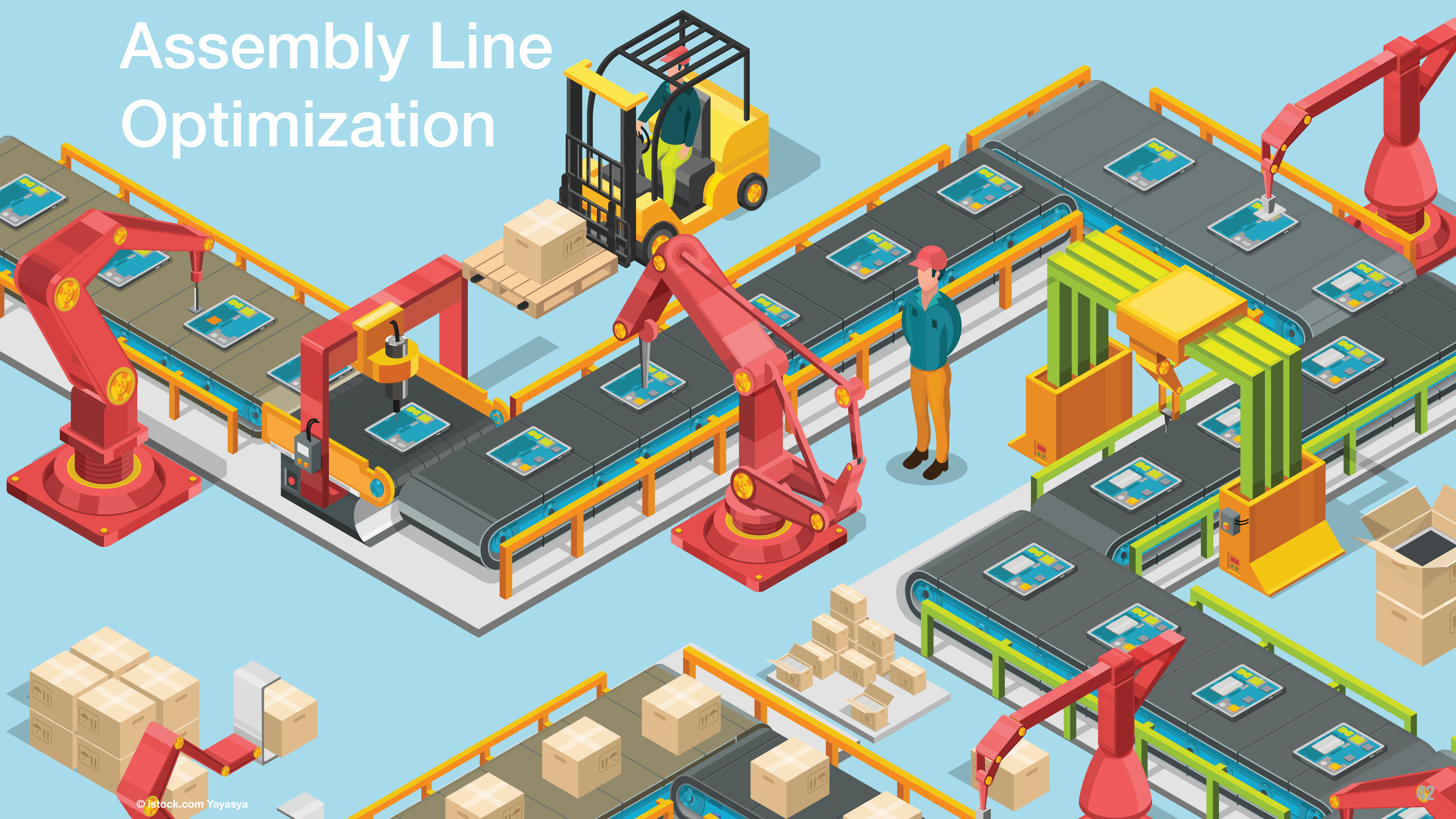
50g statistics
120g linear algebra
200g programming
1kg visualisation
300g software engineering

Additional skills:

creativity
out of the box thinking
grit
team spirit

Example Projects:

Assembly Line Optimization





Data Silo Integration

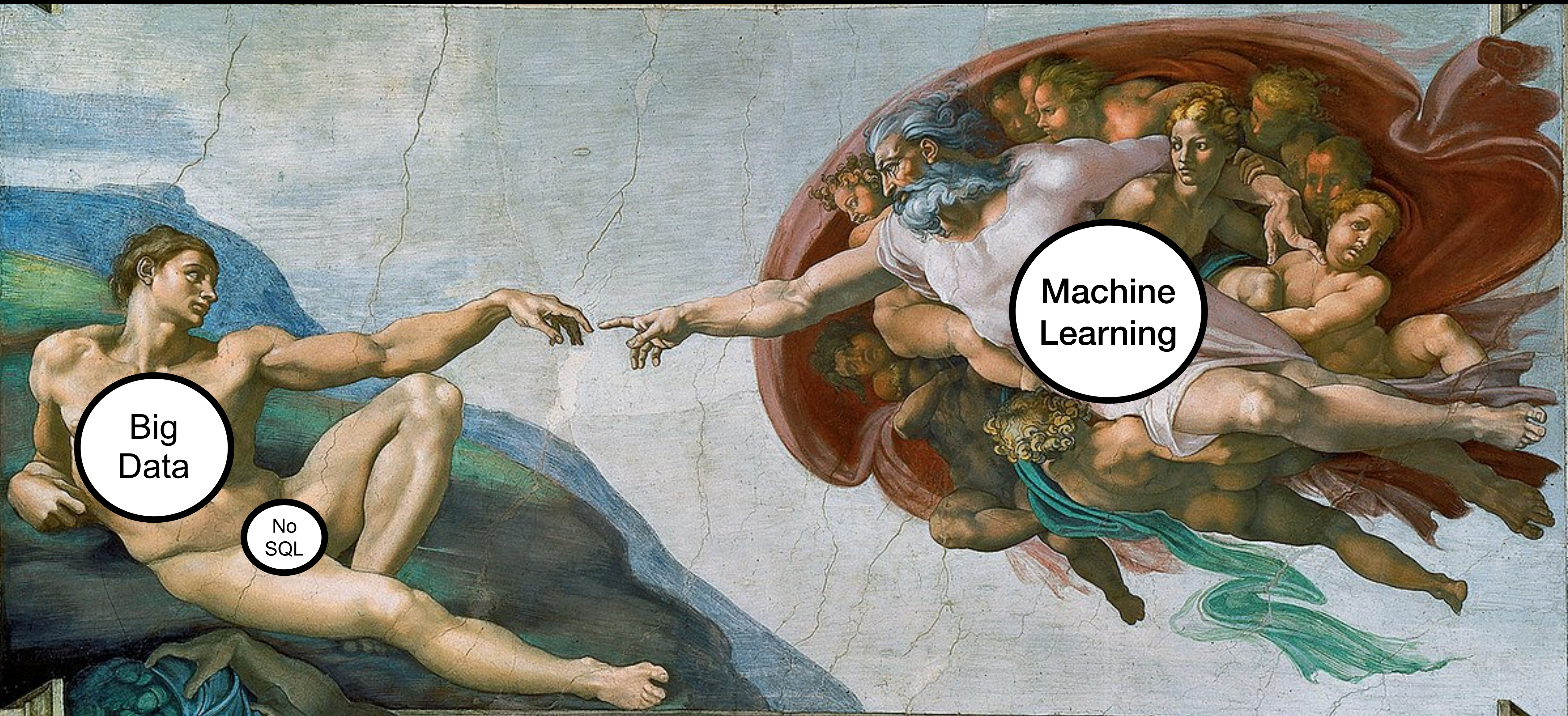
d:AI:mond[®]

Data Science Consulting

We speak **both** Big Data **and** AI.

<http://daimond.ai>

Backup:



Big
Data

No
SQL

Machine
Learning