

ZUKUNFT MOBILITÄT

Verkehr, Transport und Mobilität neu denken

Ethik und automatisiertes Fahren

Moralische Dilemma – sind sie aufzulösen?

Martin Randelhoff

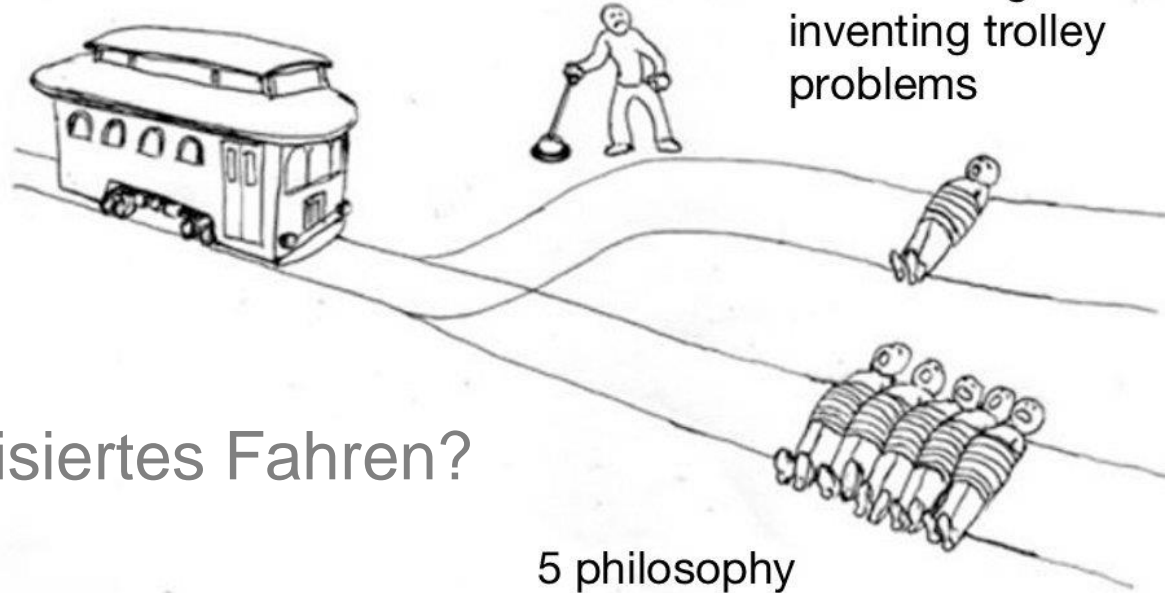
Münster, 25.08.2016

Automatisiertes Fahren und Ethik



Zukunft Mobilität –
Die Mobilität von morgen auf
dem Land

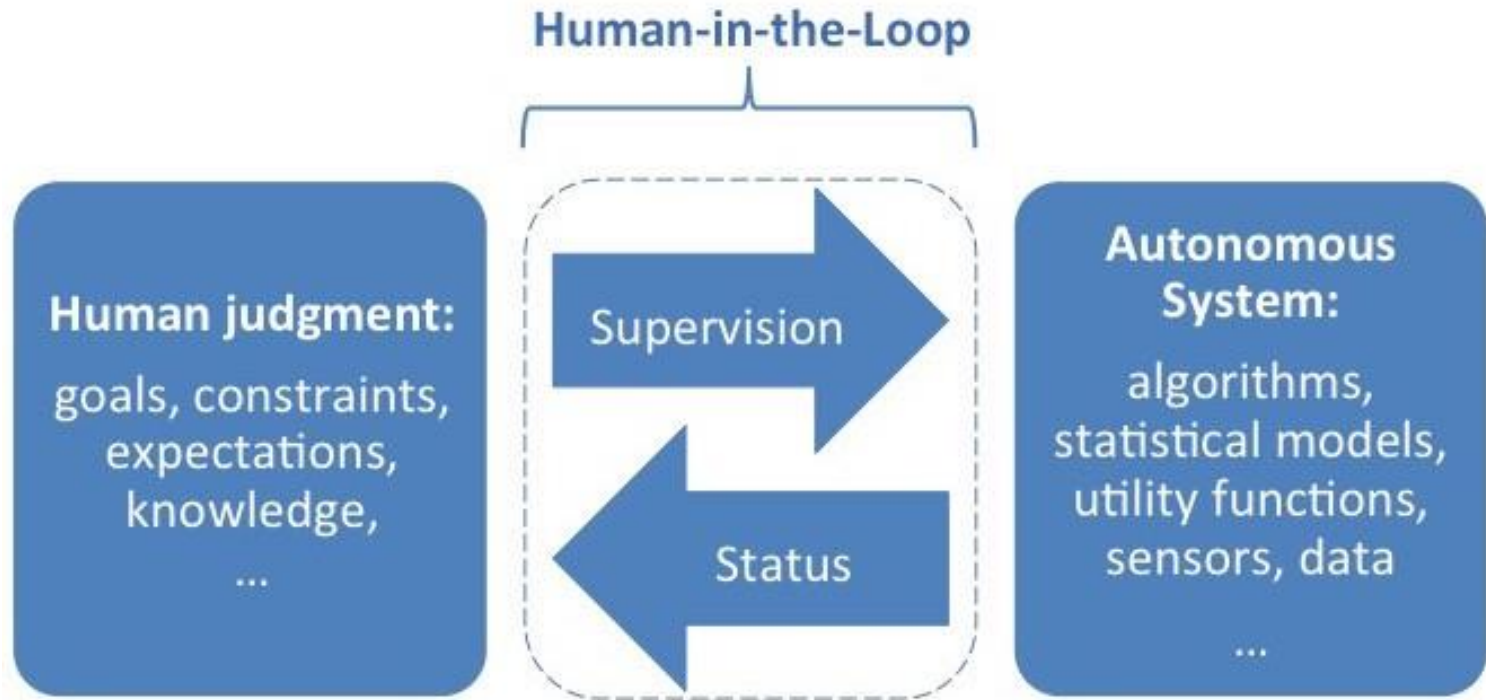
Brauchen wir
überhaupt eine
Diskussion über
Ethik und automatisiertes Fahren?



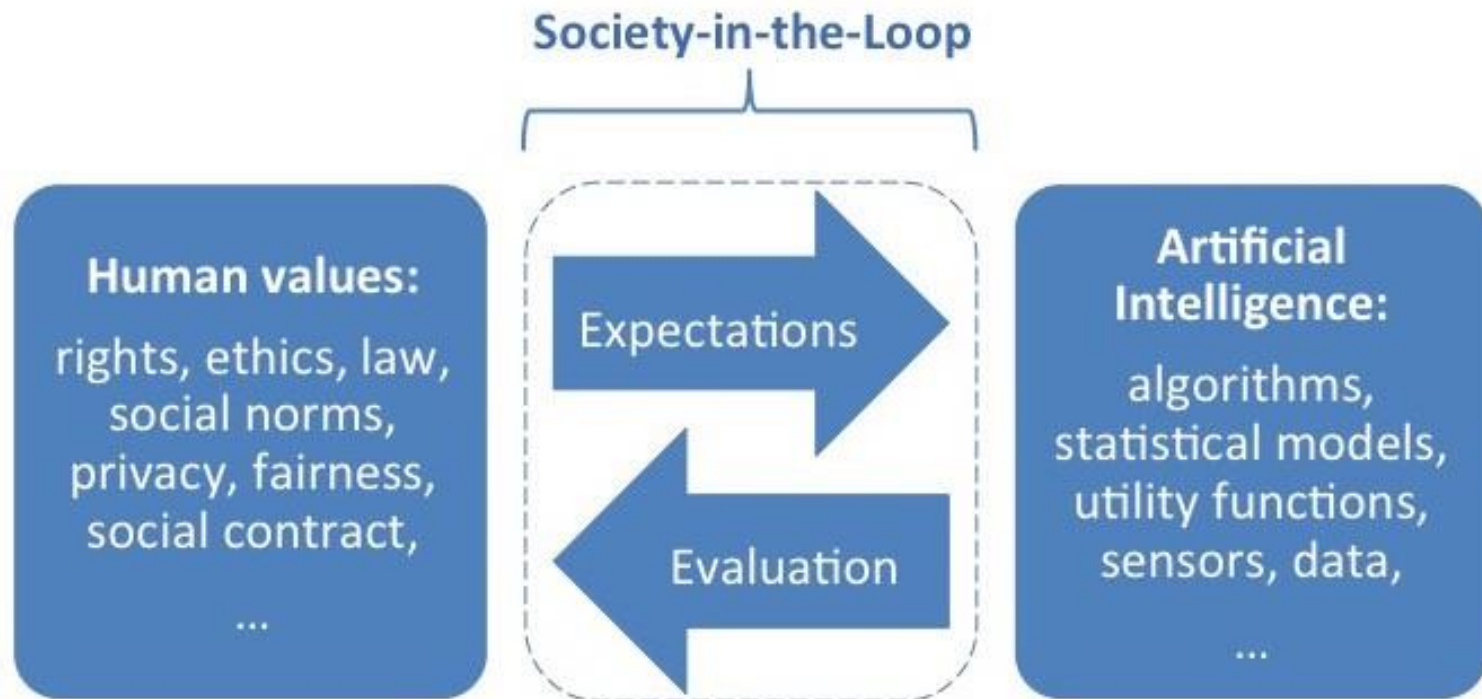
A nice guy, never
had a thought of
inventing trolley
problems

5 philosophy
professors who like to
invent trolley problems

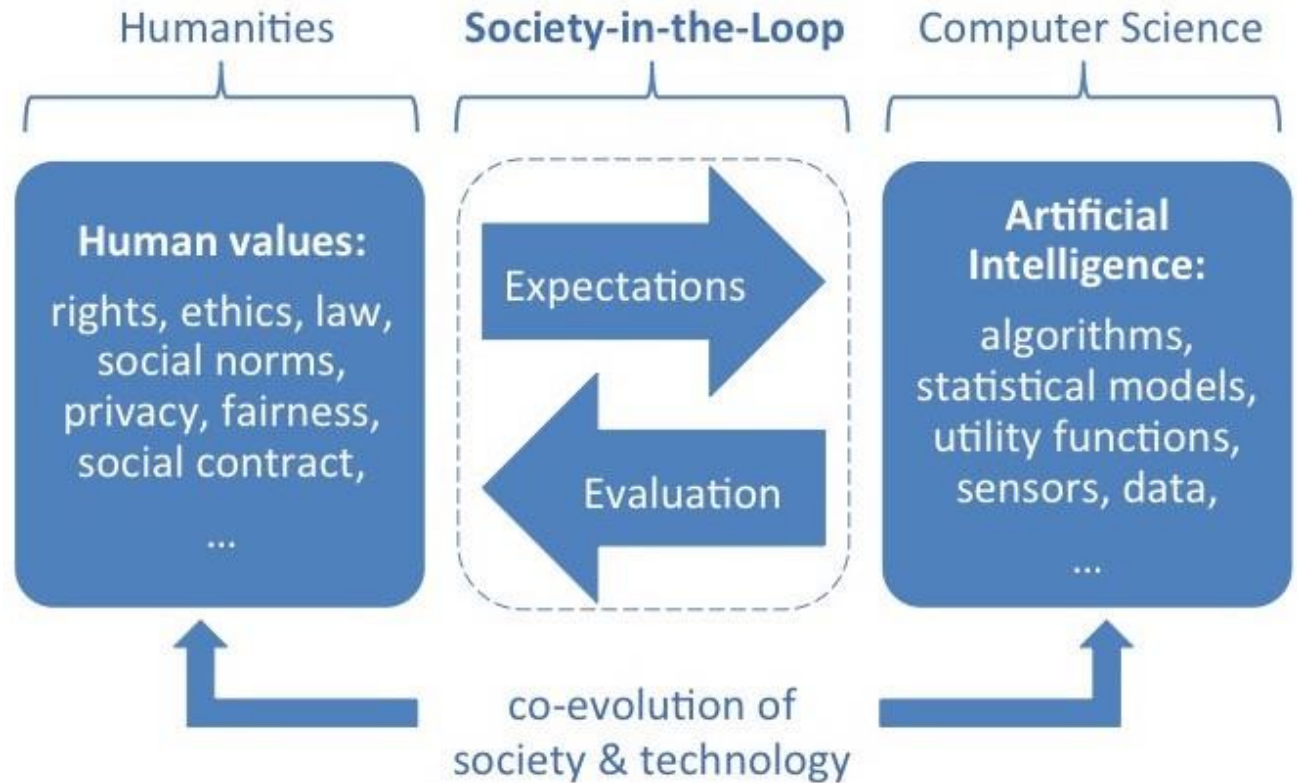
Human in the loop → Society in the loop



Human in the loop → Society in the loop



Human in the loop → Society in the loop



Fahrzeug und die Ethik – welche Ethik?



Ethische Fahrzeugentscheidungen & Rationalität

- Automobilindustrie setzt auf rationalen Ansatz, da dieser in einen Fahrzeugrechner einprogrammiert werden kann
 - Mögliche Entscheidungen müssen im Vorfeld mit absoluter moralischer Autorität implementiert werden
- Deontologisches oder konsequentialistisches Prinzip?
- Starres Befolgen von „richtigen“ Regeln oder Nutzenmaximierung?

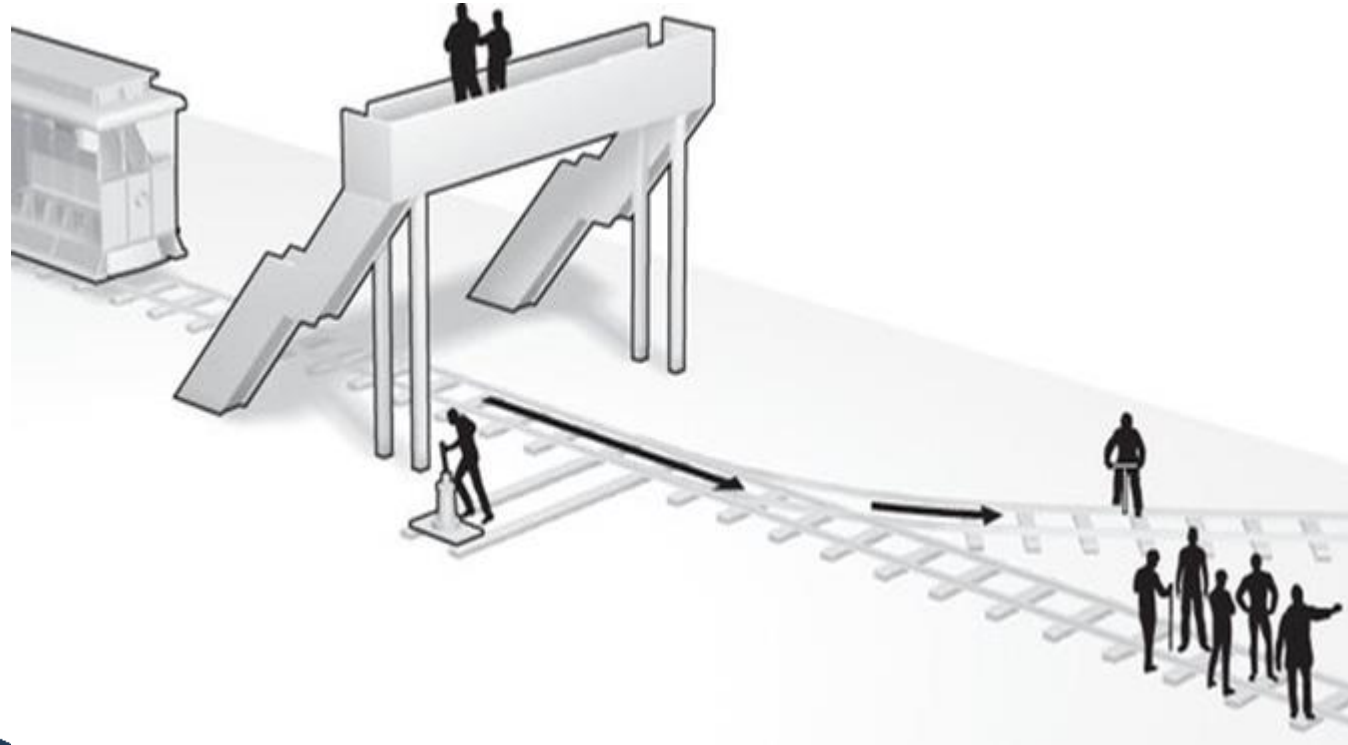
Das Trolley-Problem



Zukunft Mobilität –
Die Mobilität von morgen auf
dem Land

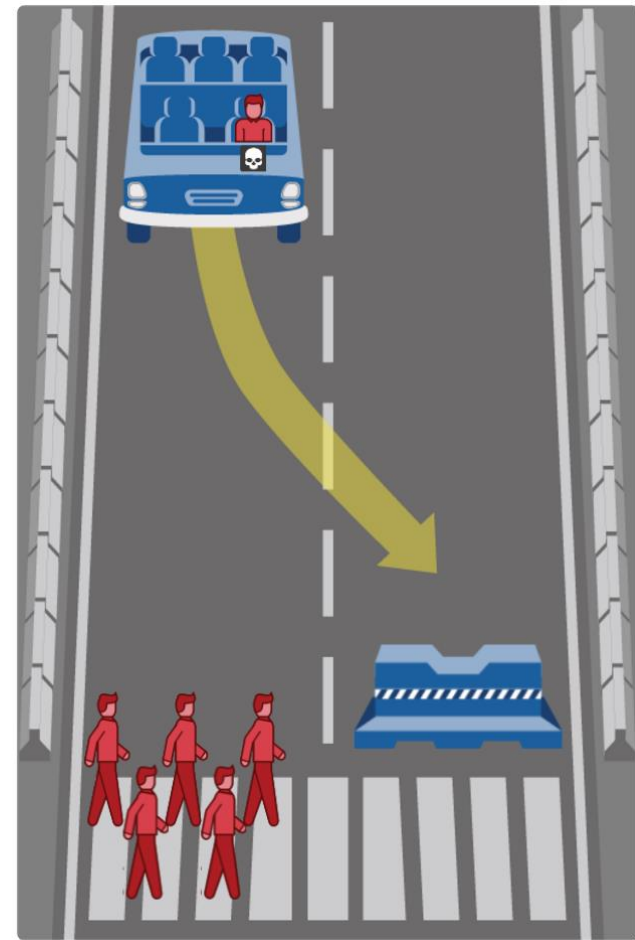
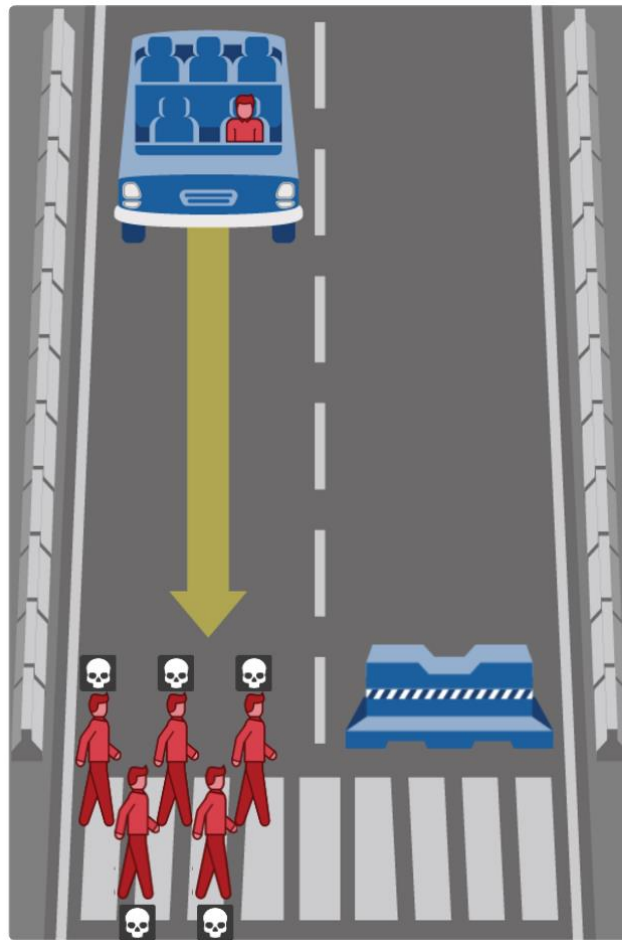
The Trolley Problem

Wer darf leben, wer muss sterben?



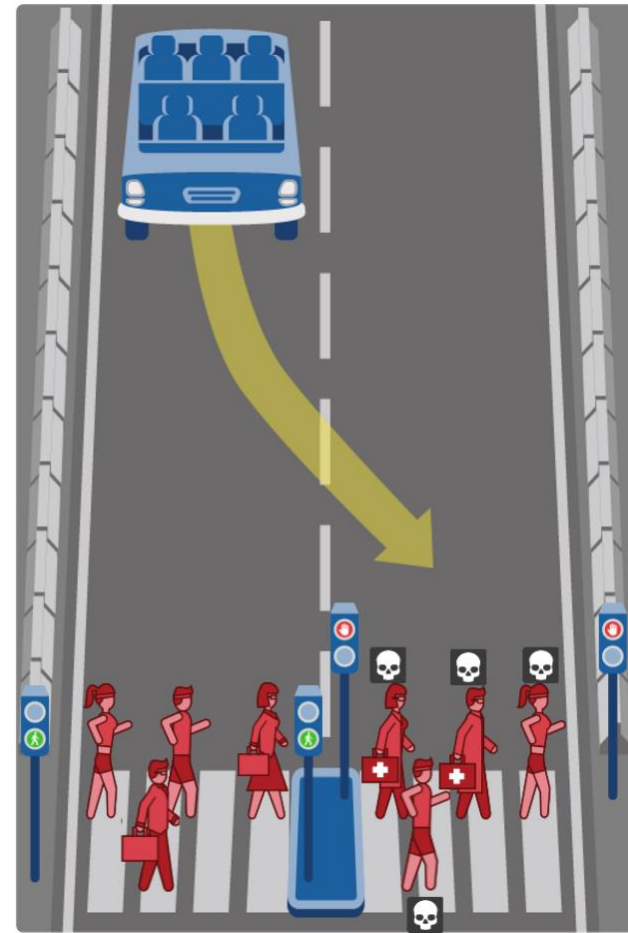
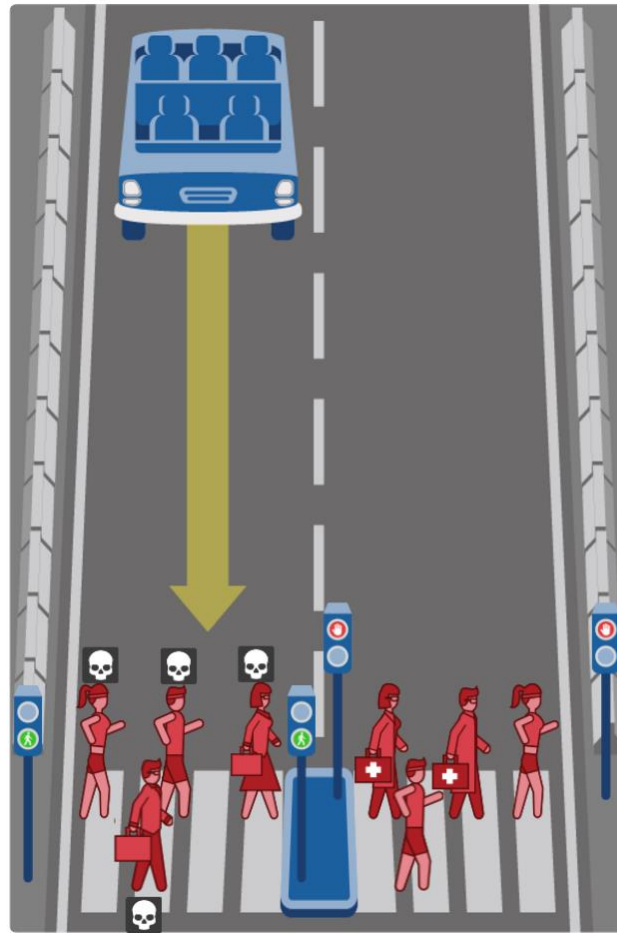
The Trolley Problem

Wer darf leben, wer muss sterben?



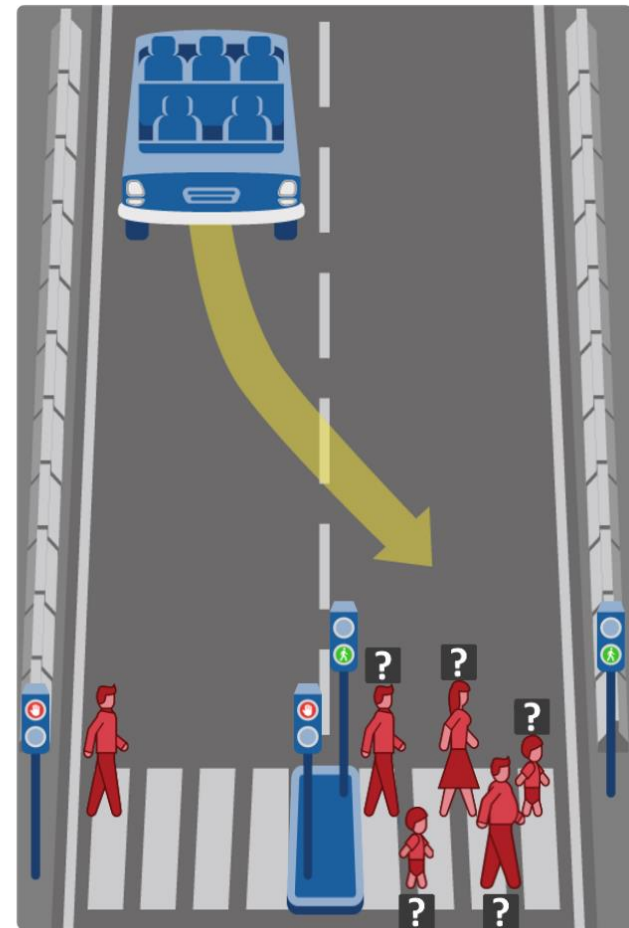
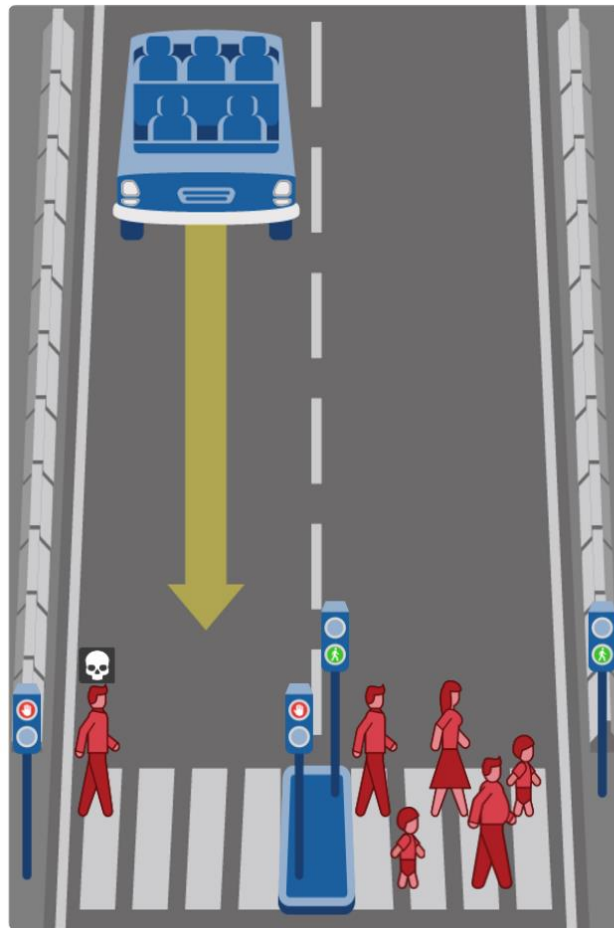
The Trolley Problem

Wer darf leben, wer muss sterben?



The Trolley Problem

Wer darf leben, wer muss sterben?



Eine Lösung: Zufall

(mittels Zufallsgenerator)



Keine (vollkommene) Lösung: Bremsen und Ausweichen



Keine (vollkommene) Lösung:
Kontrollübergang /
Entscheidung durch den
Menschen



Dreistufiges Phasenmodell nach Goodall



Dreistufiges Phasenmodell nach Goodall

Phase 1 – Rationalität

Phase 2 - Hybrid aus Rationalität und künstlicher Intelligenz

Phase 3 - Regelbasierte Erklärungen neuronaler Netzwerke

Unfallaufnahme und Ursachenforschung bei Beteiligung automatisierter Fahrzeuge



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

www.zukunft-mobilitaet.net

Kontakt: randelhoff@zukunft-mobilitaet.net

Twitter: [@zukunftmobil](https://twitter.com/zukunftmobil)

www.facebook.com/ZukunftMobilitaet

Asimovsche Robotergesetze

(adaptiert auf das automatisierte Fahren)



Asimov und die drei Robotergesetze

1. Ein autonomes Fahrzeug darf keinen Menschen verletzen oder es zulassen, dass ein Mensch durch Inaktivität zu Schaden kommt.
2. Ein autonomes Fahrzeug muss sich an die Verkehrsregeln halten, es sei denn, dass das Beachten dieser Regel zu einer Verletzung der ersten Regel führt.
3. Ein autonomes Fahrzeug muss sich an die vom Menschen gegebenen Regeln halten, es sei denn, dass diese Regeln zu einer Verletzung der ersten und zweiten Regel führen.
4. Ein autonomes Fahrzeug muss seine eigene Existenz schützen, solange dies nicht zu einer Verletzung der ersten, zweiten und dritten Regel führt.