

# KI-gestützte Diagnosesysteme

## Neue Herausforderungen für das Medizinrecht

Vorlesungsreihe  
„Das Biomedizinrecht im digitalen Umbruch“

Zürich, 1. Oktober 2019

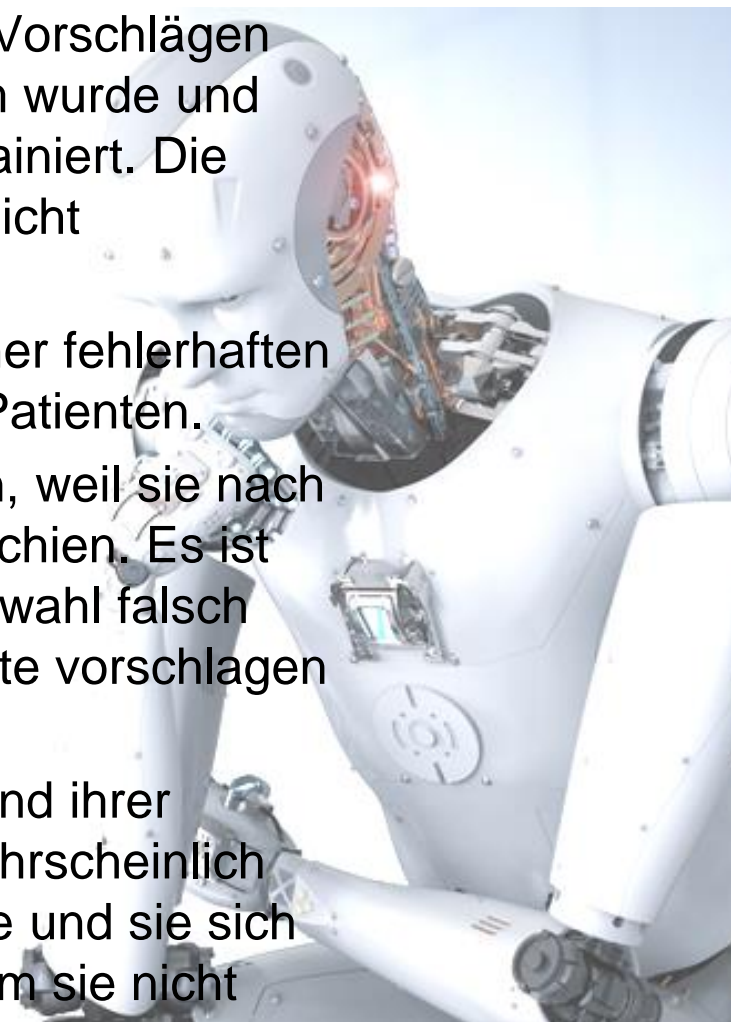
# Fallbeispiel

Radiologin A betrachtet am PC Röntgenbilder des Patienten P. Sie wählt eine bestimmte Diagnose aus, die auf Vorschlägen eines lernenden Systems basiert. Dieses System wurde und wird an einer unüberschaubaren Datenmenge trainiert. Die Radiologin kann die Gründe für die Vorschläge nicht nachvollziehen.

Die gewählte Diagnose ist falsch und führt zu einer fehlerhaften Therapie und letztlich zu einer Schädigung des Patienten.

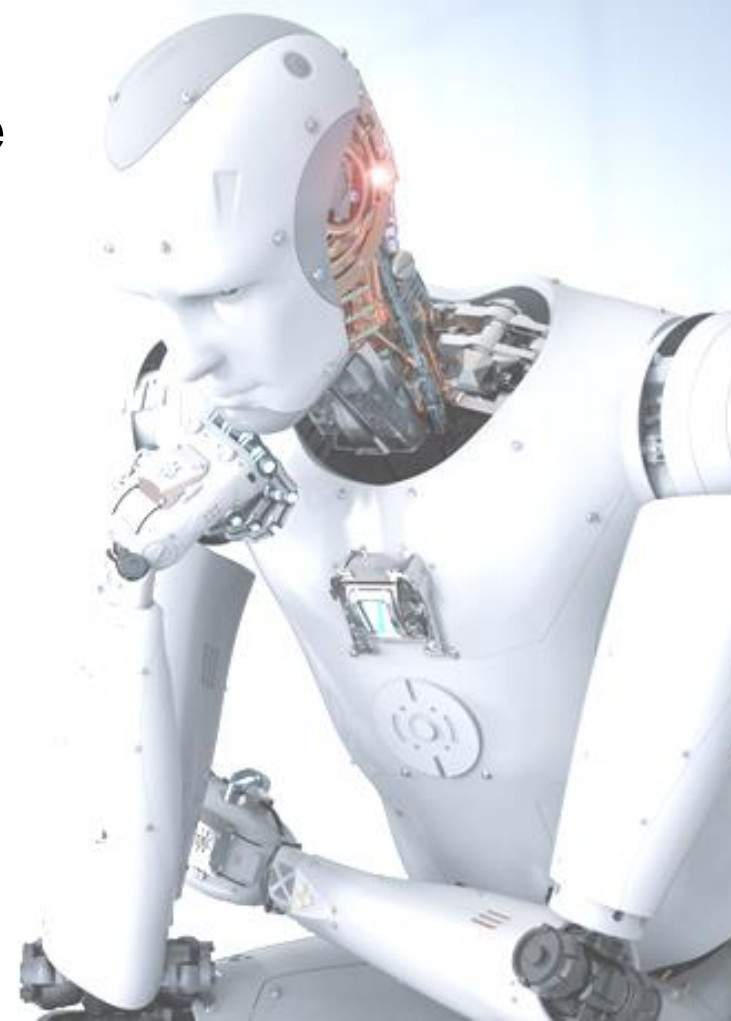
Die richtige Diagnose wurde nicht vorgeschlagen, weil sie nach den erhaltenen Daten sehr unwahrscheinlich erschien. Es ist unklar, ob die Daten fehlerhaft waren, deren Auswahl falsch oder ob die Maschine die Diagnose trotzdem hätte vorschlagen müssen.

Ohne das Programm hätte die Radiologin aufgrund ihrer persönlichen Erfahrung die richtige Diagnose wahrscheinlich erkannt. Weil sie aber nicht vorgeschlagen wurde und sie sich nicht gegen die Maschine entscheiden wollte, kam sie nicht darauf.

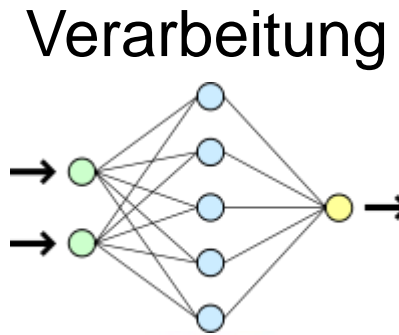
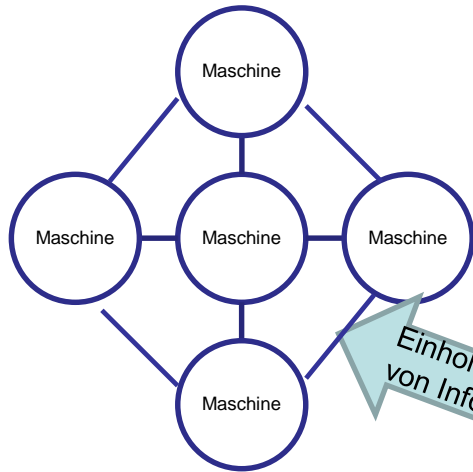


# Gliederung

- Überblick über die zentralen Probleme
- Fokus 1: Verantwortung
- Fokus 2: Zulassung
- Fokus 3: Diskriminierung
- Fazit



# Entscheidungsprozess



Einholung und Weitergabe von Informationen

Sensorische Wahrnehmung



- Entscheidung:**
- unvorhersehbar
  - unkontrollierbar
  - autonom?

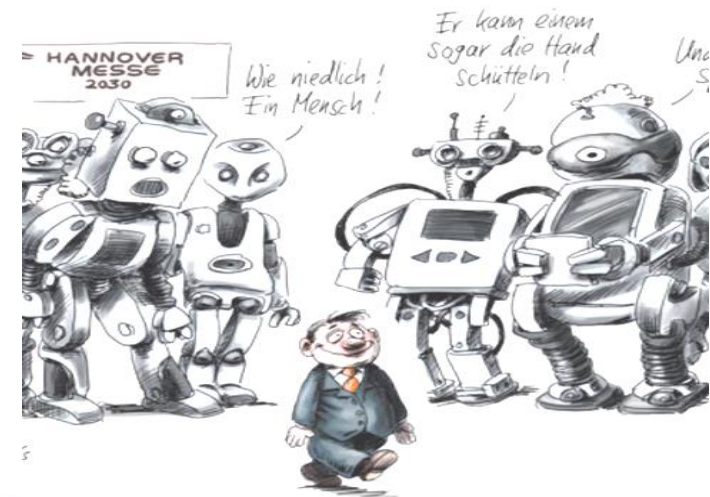




Foto: [plattform-i40.de](https://plattform-i40.de)

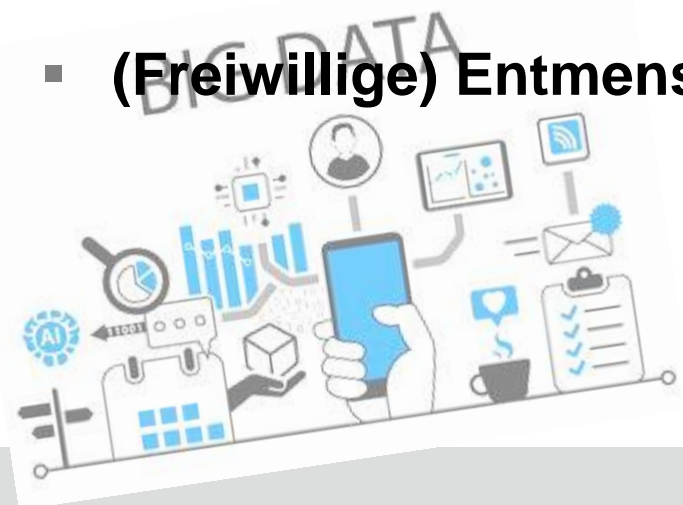
# Probleme, die außerhalb des Rechts zu lösen sind

- **Generelle Skepsis gegenüber KI**
- **„Big Data“ als Ressource**



Digitalisierung der Arbeitswelt

- **Umgestaltung der Arbeitswelt**
- **(Freiwillige) Entmenschlichung des sozialen Lebens**



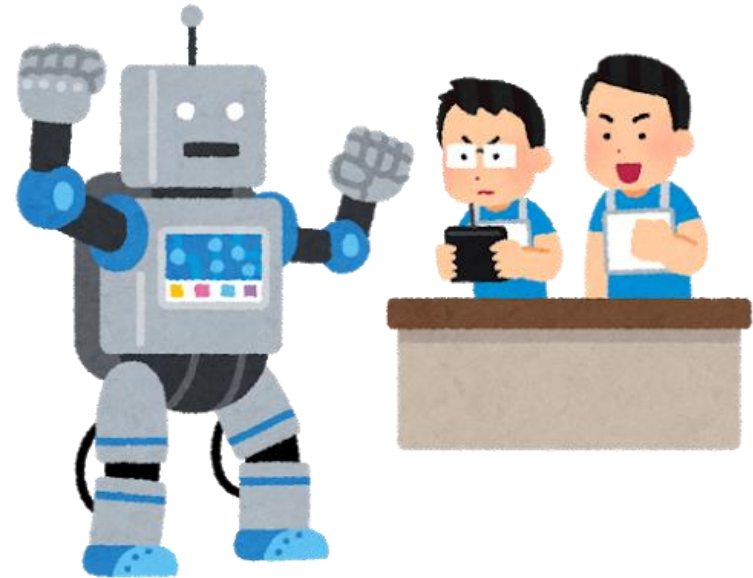


# Fokus 1: Verantwortung

## Problemanalyse:

- Beweisbarkeit
- Vorhersehbarkeit
- Erlaubtes Risiko etc.

ZURECHNUNG?



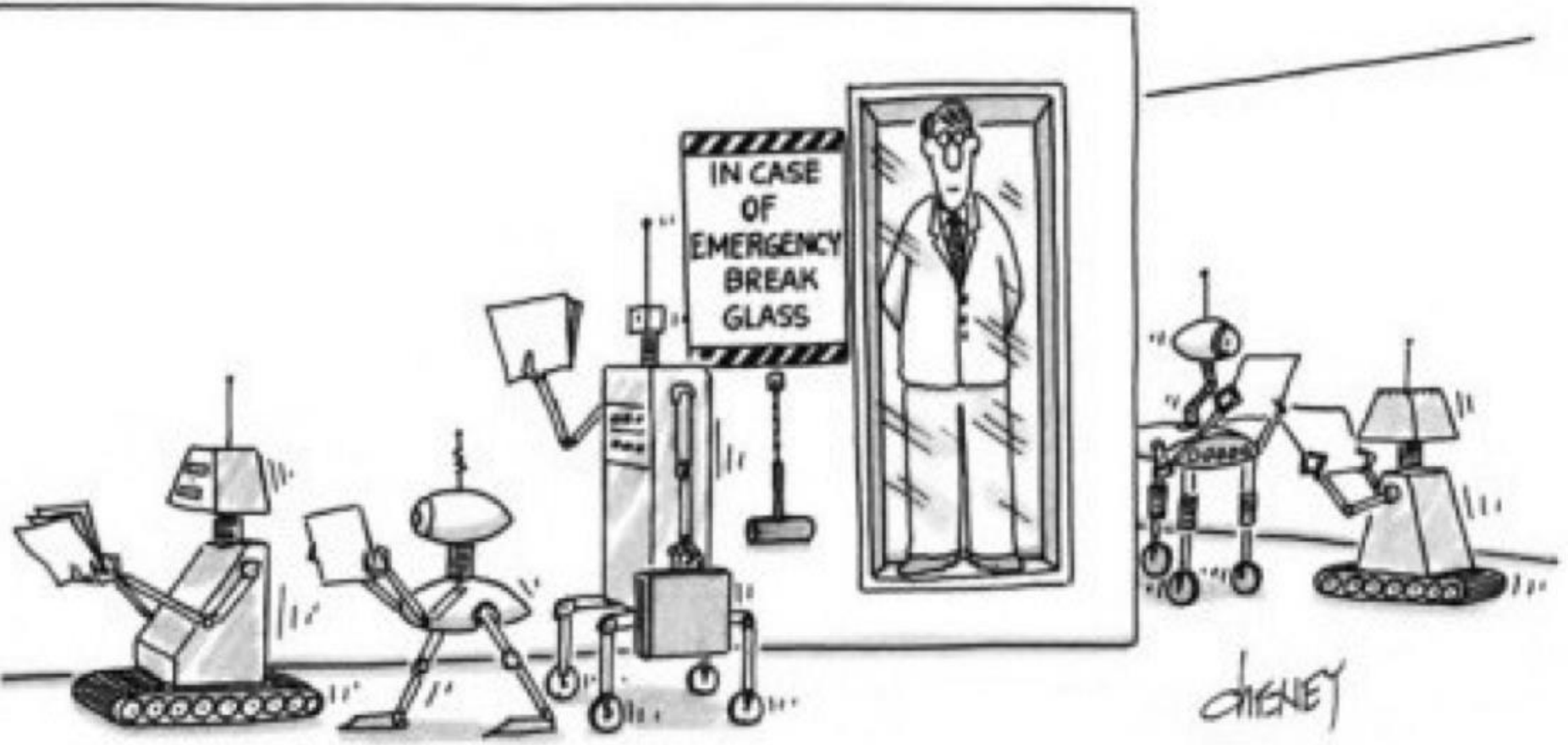
## Mögliche Lösungen:

- Geteilte Verantwortlichkeit?
- Bereiche ohne Verantwortlichkeit?



Brauchen wir einen „human in the loop“?

# Das Schicksal des „Human in the Loop“?





## Fokus 2: Zulassungsfragen

### Problemanalyse

- Verfahren: CE-Kennzeichnung
- Zeitpunkt der Zulassung bei lernenden Systemen?

### Mögliche Lösungen

- Beenden des Lernens
- Überprüfung



# Fokus 3: Diskriminierung

## Problemanalyse

- Schwierigkeiten bei Transparenz
- Fehlende Neutralität der Daten
- Unklare Verantwortlichkeiten



## Mögliche Lösungen

- Transparenz / Erklärbarkeit
- Diskussion über und Selektion der Kriterien
- Gerechte Behandlung als ein Ziel maschinellen Lernens
- Überprüfung und Beobachtungspflichten

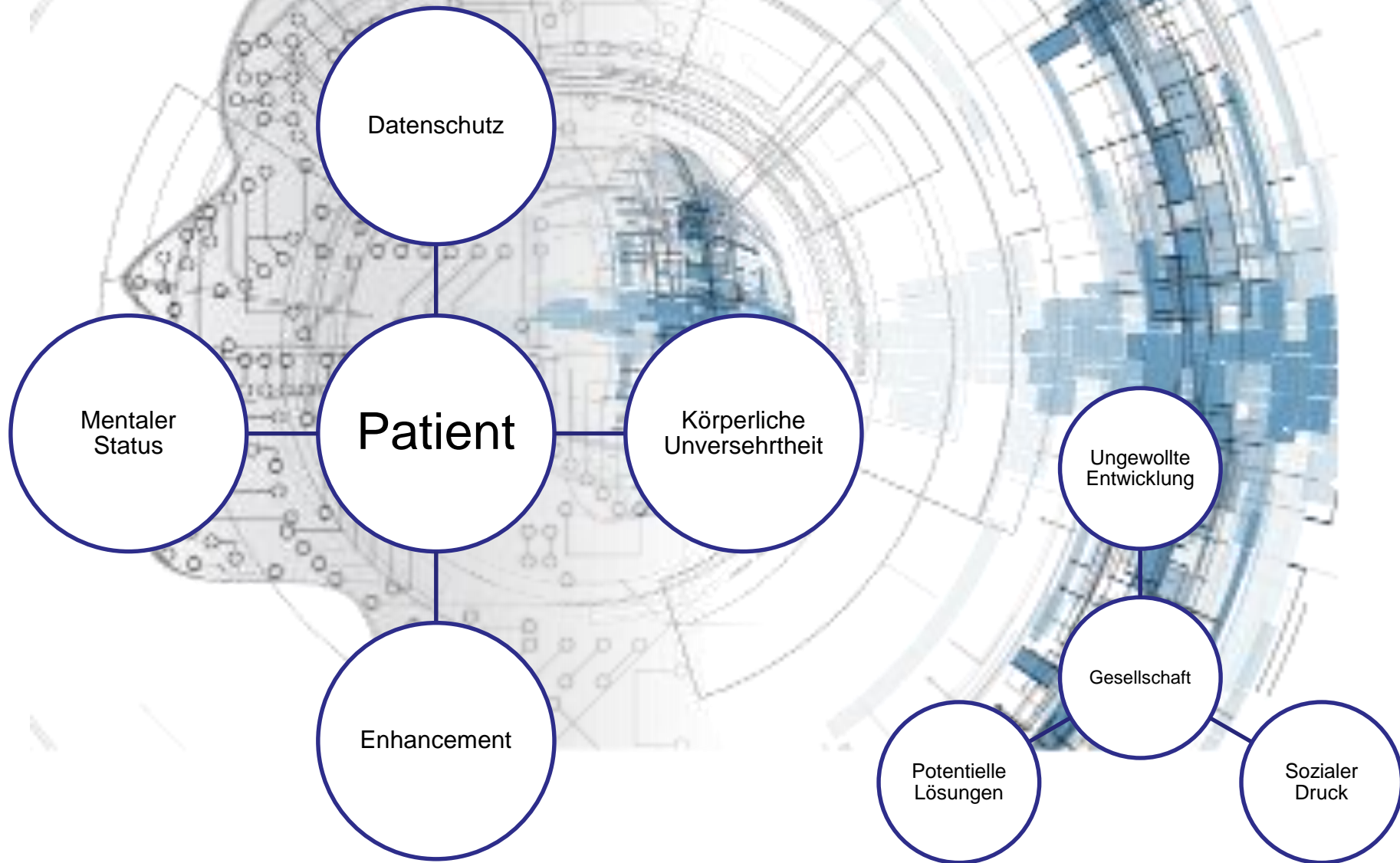
**Kann letztlich nur der Mensch den Einzelfall entscheiden bzw. die Entscheidung dem Empfänger adäquat begründen?**

# Mögliche neue Lösungen

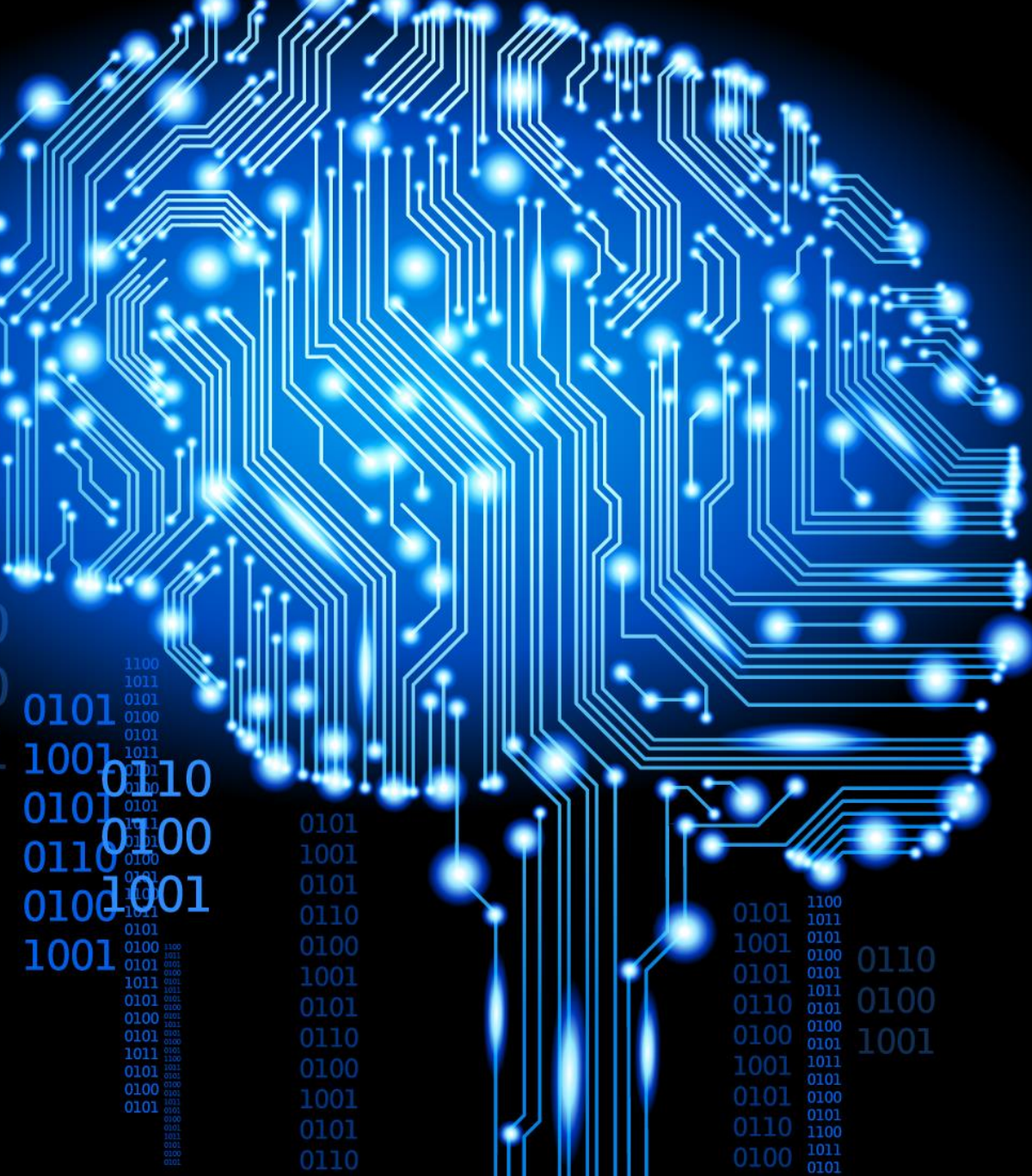
- Im Recht:
  - Verbote für bestimmte Lebensbereiche / Entscheidungen
  - Bedingungen für Forschung und Einsatz von Maschinen
  - Regelmäßige Überprüfung / weitgehende Transparenz
  - Einsatz unabhängiger Institutionen
  - Neue Verantwortungsregime (z.B. elektronische Person)
  - „Meaningful Human Control“
  
- In der gesellschaftlichen Debatte:
  - Diskussion der verschiedenen Lebensbereiche getrennt
  - Aufklärung – weder „science fiction“ noch Unterschätzen
  - Einbeziehung der potentiellen Nutzer und Betroffenen
  - Alternativen für Arbeitswelt und mehr Zeit für Kontakt



# Exkurs: KI und Neurotechnologie







**“People worry that computers will get too smart and take over the world, but the real problem is that they're too stupid and they've already taken over the world.”  
(P. Domingos)**

# VIELEN DANK FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT

Prof. Dr. Susanne Beck  
Leibniz Universität Hannover  
[susanne.beck@jura.uni-hannover.de](mailto:susanne.beck@jura.uni-hannover.de)