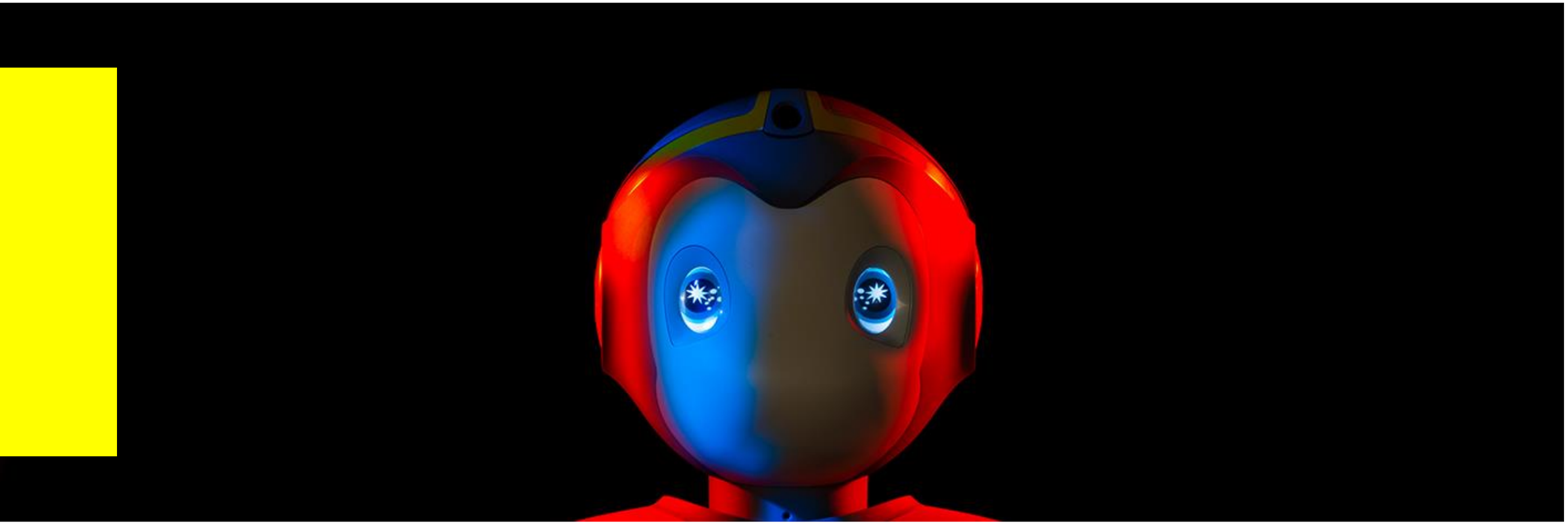
Fachhochschule
Nordwestschweiz

Roboter- und Maschinenethik

Prof. Dr. Oliver Bendel



Informationsethik und Maschinenethik

Die Informationsethik hat die Moral (in) der Informationsgesellschaft zum Gegenstand. Als Reflexionsdisziplin untersucht sie Chancen und Risiken des Einsatzes von IKT. Andere Bereichsethiken sind z.B. Medizinethik und Wirtschaftsethik.

Die Maschinenethik hat die Moral von (teil-)autonomen Maschinen zum Gegenstand; sie ist nicht nur Reflexions-, sondern auch Gestaltungsdisziplin und arbeitet mit KI und Robotik zusammen.

Die Begriffe der Maschinenethik

Die Maschinenethik erforscht, um genauer zu sein, die maschinelle Moral und bringt moralische (oder auch unmoralische) Maschinen hervor.

«Maschinelle Moral» ist wie «moralische Maschine» ein Terminus technicus. Die heutige maschinelle Moral hat mit der menschlichen einfach bestimmte Aspekte gemein.

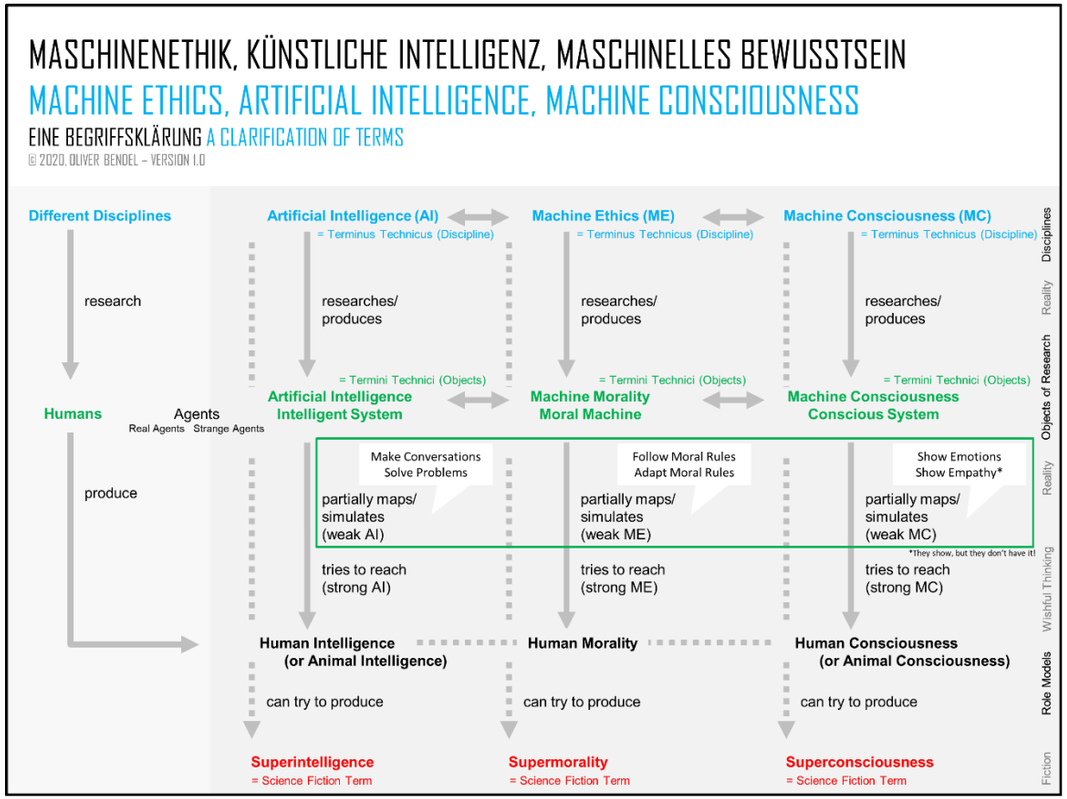
Roboterethik

Bei der Roboterethik handelt es sich nach einer Lesart um einen Teilbereich der Maschinenethik (eben mit dem Fokus auf Robotern).

Nach einer anderen beschäftigt sie sich mit dem Status von Maschinen, vor allem mit der Frage ihrer moralischen Rechte, oder mit den Folgen des Einsatzes von Robotern.

Die Folgen wiederum können auch in der Technikethik oder der Informationsethik untersucht werden.

Maschinenethik, Künstliche Intelligenz und Künstliches Bewusstsein



- Maschinenethik bzw. Künstliche Intelligenz und Maschinelles Bewusstsein bringen maschinelle Moral bzw. künstliche Intelligenz und maschinelles Bewusstsein hervor
- Vielleicht ist auch eine Supermoral (Supermorality) möglich, die stark von den menschlichen Möglichkeiten abweicht

Serviceroboter

Im Haushalt, im Garten, in den Shopping Malls, in Krankenhäusern und Pflegeheimen verbreiten sich neue Roboter, sogenannte Serviceroboter.

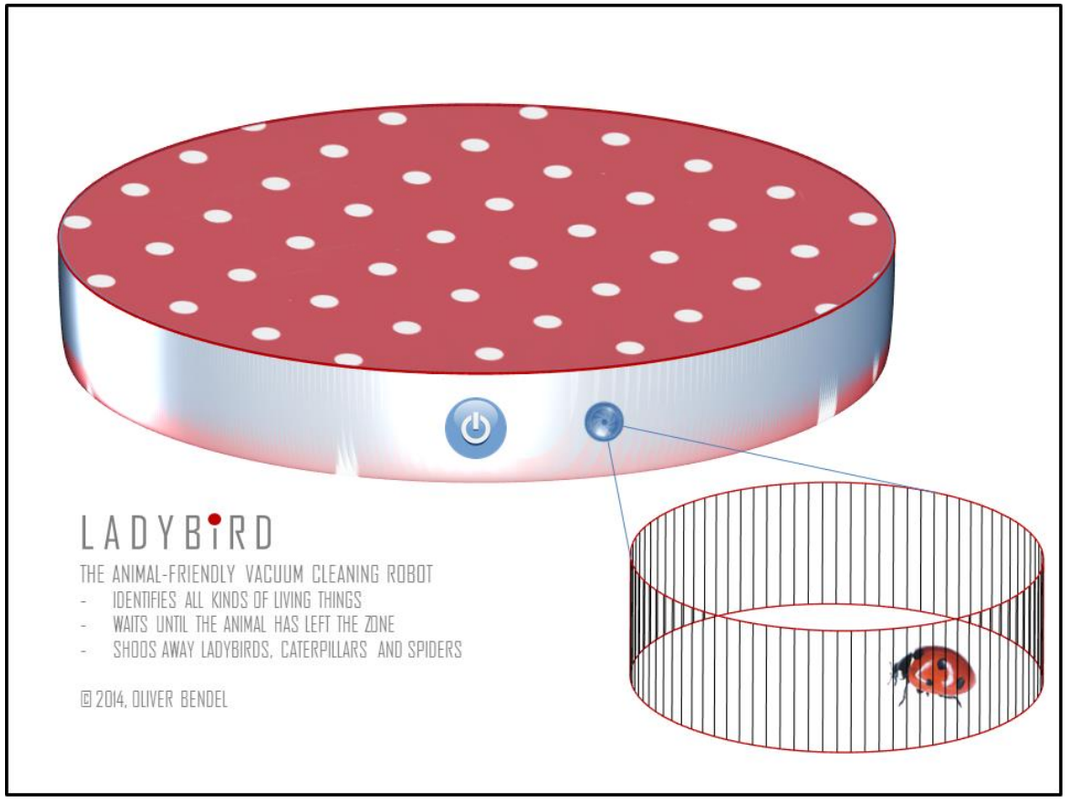
Sie nehmen Menschen repetitive Tätigkeiten ab, sie informieren, unterstützen und überwachen uns.

Beispiel: Saugroboter von JISIWEI

Quelle: JISIWEI

- JISIWEI i3 als Staubsaugerroboter aus China
- Kann über die App gesteuert werden und liefert ein Livebild der Wohnung auf das Smartphone
- Hat eine Überwachungskamera und Bewegungserkennung und ist W-LAN-fähig

Prototyp: LADYBIRD (2017)



- Saugroboter LADYBIRD erkennt Marienkäfer und andere Insekten
- Hält inne beim Saugen und wartet bzw. scheucht
- Informiert seinen Besitzer über den Vorgang
- Eine moralische Maschine

Fragen aus den Bereichsethiken

Bereichsethische Fragen sind:

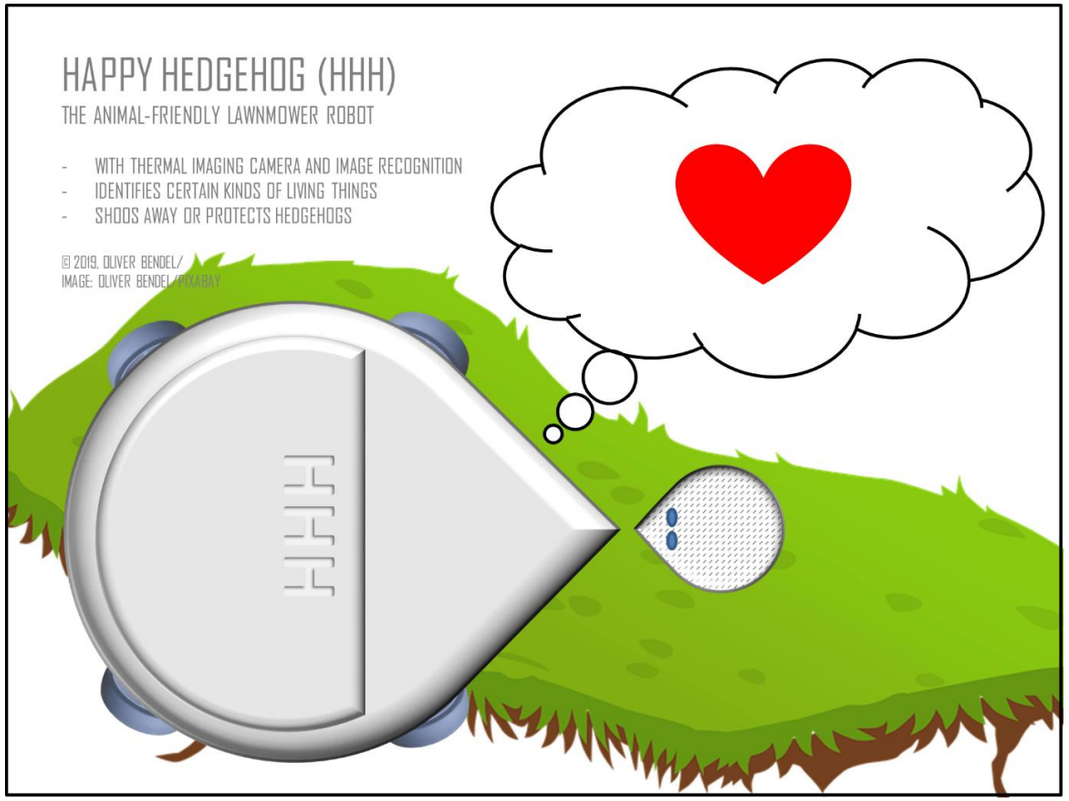
- Was ist mit kleinen Tieren, die vom Saugroboter eingesaugt und getötet werden?
- Wie verfährt man mit persönlichen Daten, die er sammelt und auswertet?
- Was ist mit den Informationen über die Wohnungen und Häuser, die gesammelt und weitergegeben werden?

Fragen aus der Maschinenethik

Maschinenethische Fragen sind:

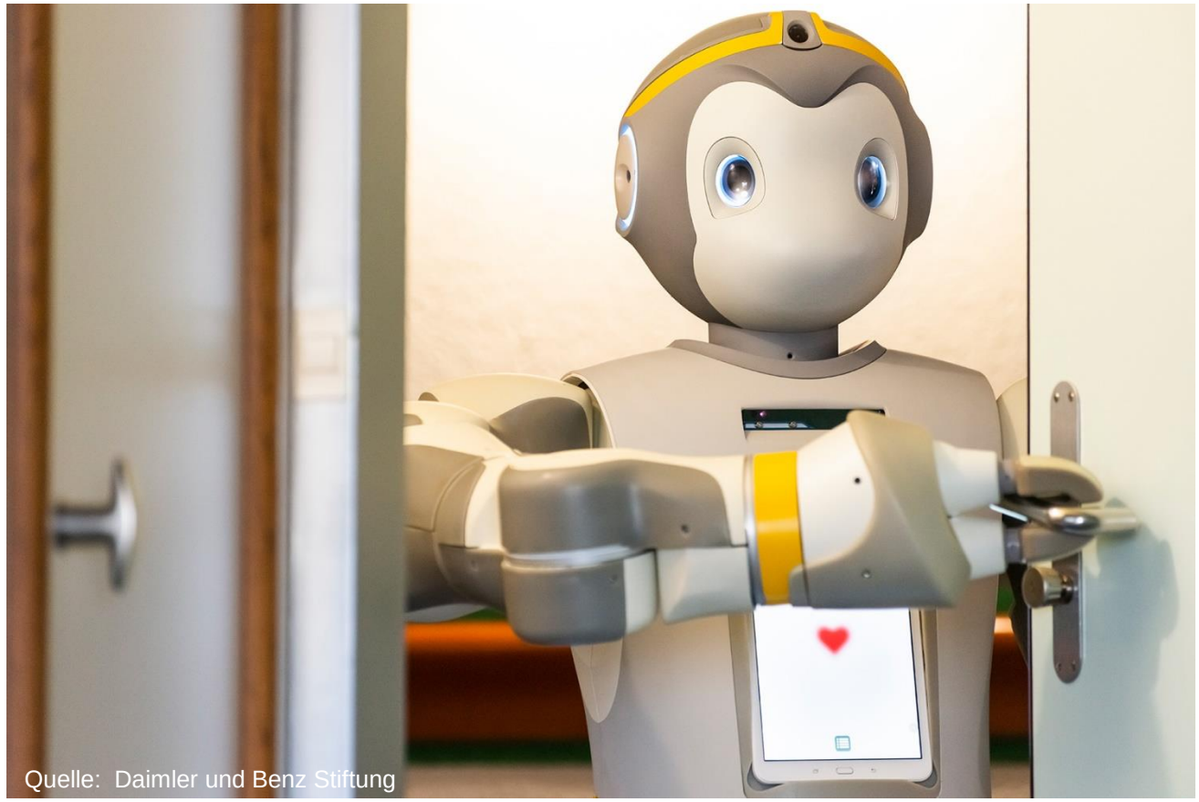
- Soll der Saugroboter kleine Tiere verschonen?
- Soll man über ein Menü seine maschinelle Moral festlegen und ändern können (sodass er z.B. Spinnen töten würde)?
- Soll er in der Lage sein, die Bewohner von der Überwachung auszuschliessen?

Prototyp: HAPPY HEDGEHOG (HHH) (2019/2020)



- Rasenmähroboter kann einen Igel oder ein anderes Tier erkennen
- Wenn er einen Igel entdeckt, hält er inne in seiner Bewegung und in seinem Betrieb
- Eine moralische Maschine

Beispiel: Pflegeroboter von F&P Robotics/ZRFN Robotics


Quelle: Daimler und Benz Stiftung

- P-Care als zweiarmiger Co-Robot, der in der Pflege eingesetzt wird
- Kann Dinge holen und reichen und sozial interagieren
- Hat Lautsprecher, Richtmikrofon, Kameras, Display; Gesichts- und Spracherkennung

Fragen aus den Bereichsethiken

Bereichsethische Fragen sind:

- Wer trägt die Verantwortung bei einer fehlerhaften Betreuung?
- Kann der Pflegeroboter helfen, eine Scham zu verhindern, die man gegenüber Menschen hätte?
- Wie verfährt man mit persönlichen Daten, die der Roboter sammelt und auswertet?
- Ist der Roboter ein Konkurrent für Pflegekräfte?

Fragen aus der Maschinenethik

Maschinenethische Fragen sind:

- Soll der Pflegeroboter deutlich machen, dass er nur eine Maschine ist?
- Wie soll er sich bei Dilemmata verhalten, etwa wenn mehrere Personen versorgt werden sollen?
- Wie soll er reagieren, wenn der Patient will, dass er ihn tötet?

Beispiel: Sicherheitsroboter von Knightscope

Quelle: Knightscope

- K5 als Sicherheits- und Überwachungsroboter aus dem Silicon Valley
- Fährt autonom in Shopping Malls und auf Betriebsgeländen herum
- Ist mit KI ausgestattet und meldet Verdächtiges an eine Zentrale

Fragen aus den Bereichsethiken

Bereichsethische Fragen sind:

- Wer trägt die Verantwortung bei einer Kollision mit Menschen oder Tieren?
- Wie ist die Analyse und Überwachung in diesem Zusammenhang zu bewerten?
- Ist der Sicherheitsroboter ein Konkurrent für Sicherheitskräfte?

Fragen aus der Maschinenethik

Maschinenethische Fragen sind:

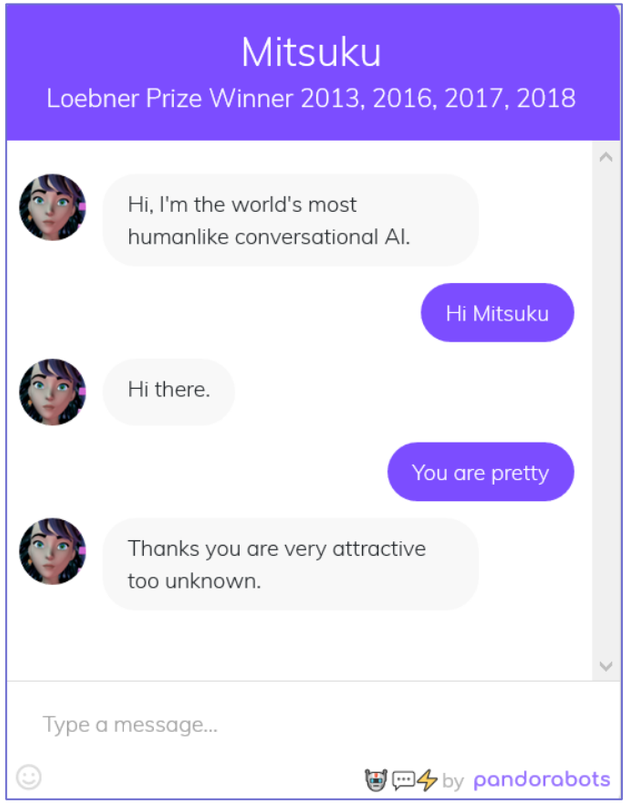
- Soll der Sicherheitsroboter selbstständig Aktionen wie Festnahmen durchführen können?
- Soll er eine Waffe selbstständig benutzen dürfen, und wenn ja, in welchem Fall und gegenüber welcher Person?

Chatbots und Sprachassistenten

Chatbots sind Dialogsysteme auf Websites und in Instant-Messaging-Systemen. Sie erklären und bewerben die Produkte und Services ihrer Betreiber bzw. kümmern sich um Anliegen der Interessenten und Kunden.

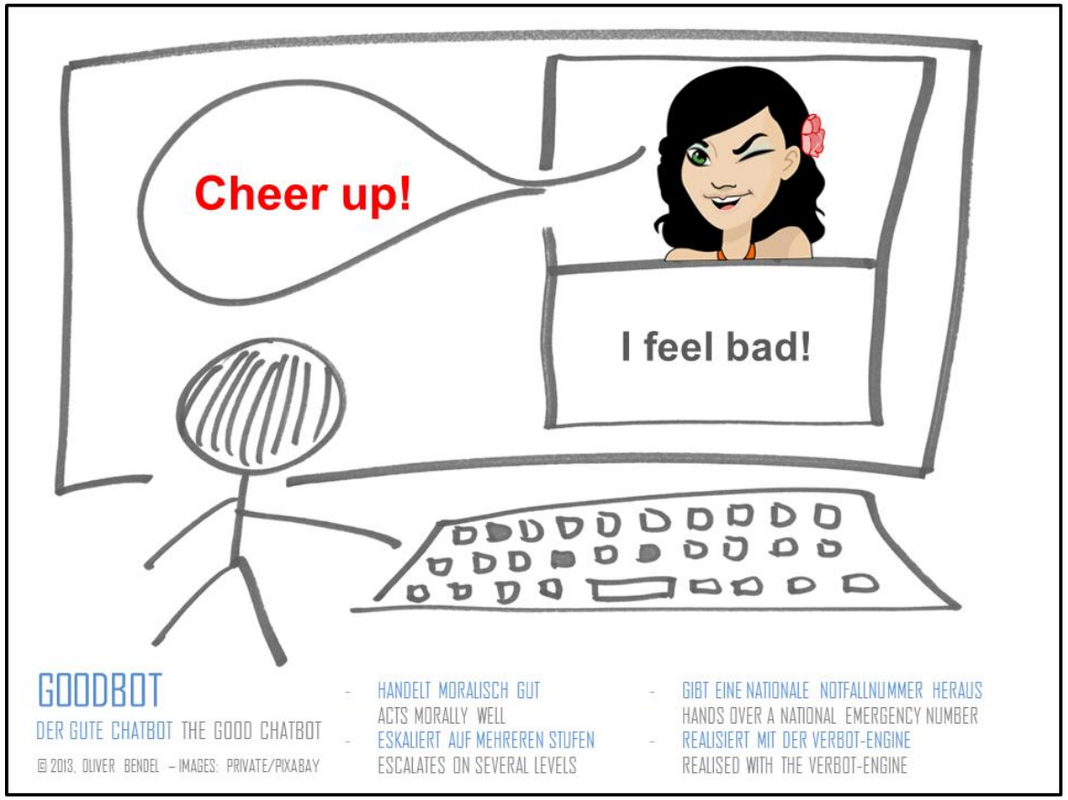
Sprachassistenten (Voicebots) wie Siri und Alexa beantworten über das Smartphone und andere Systeme unsere Fragen in natürlicher Sprache bzw. vermitteln Dienstleistungen und Produkte.

Beispiel: Chatbot von Pandorabots



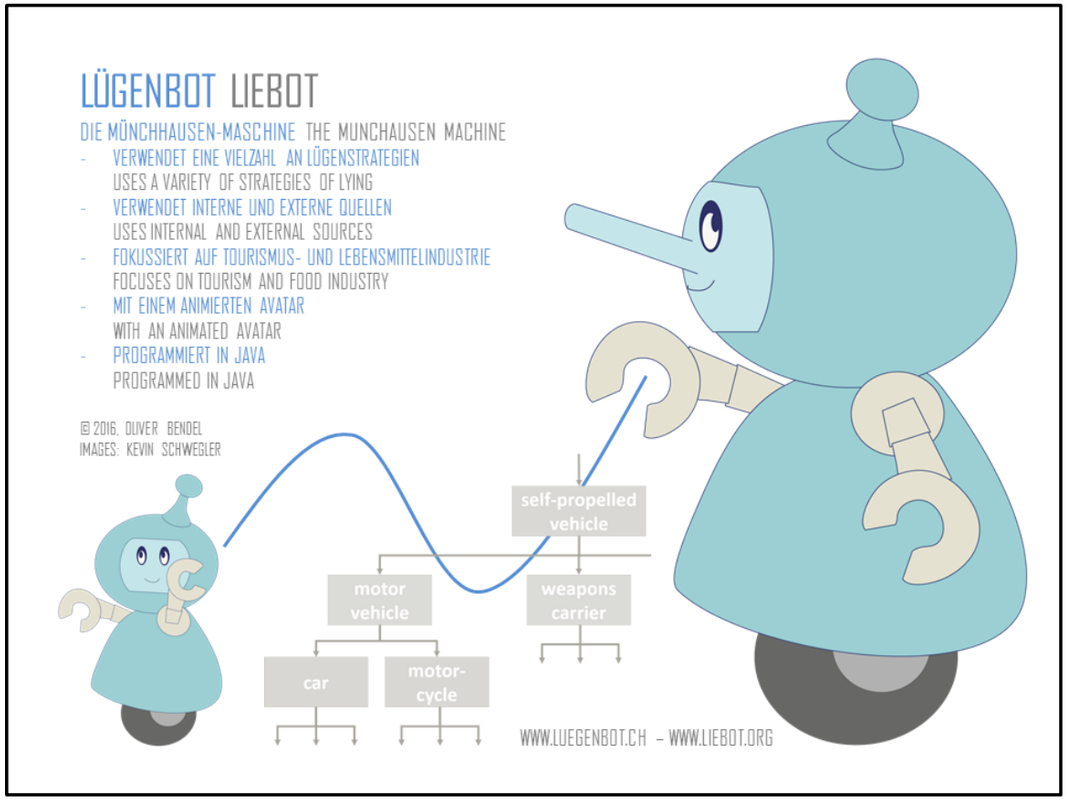
- Mitsuku als Companion und zur Unterhaltung
- Hat einen anthropomorphen Avatar
- Benutzer kann sie korrigieren mit dem Befehl «Bad answer» und ihr etwas beibringen mit dem Befehl «Learn»

Prototyp: GOODBOT (2013)



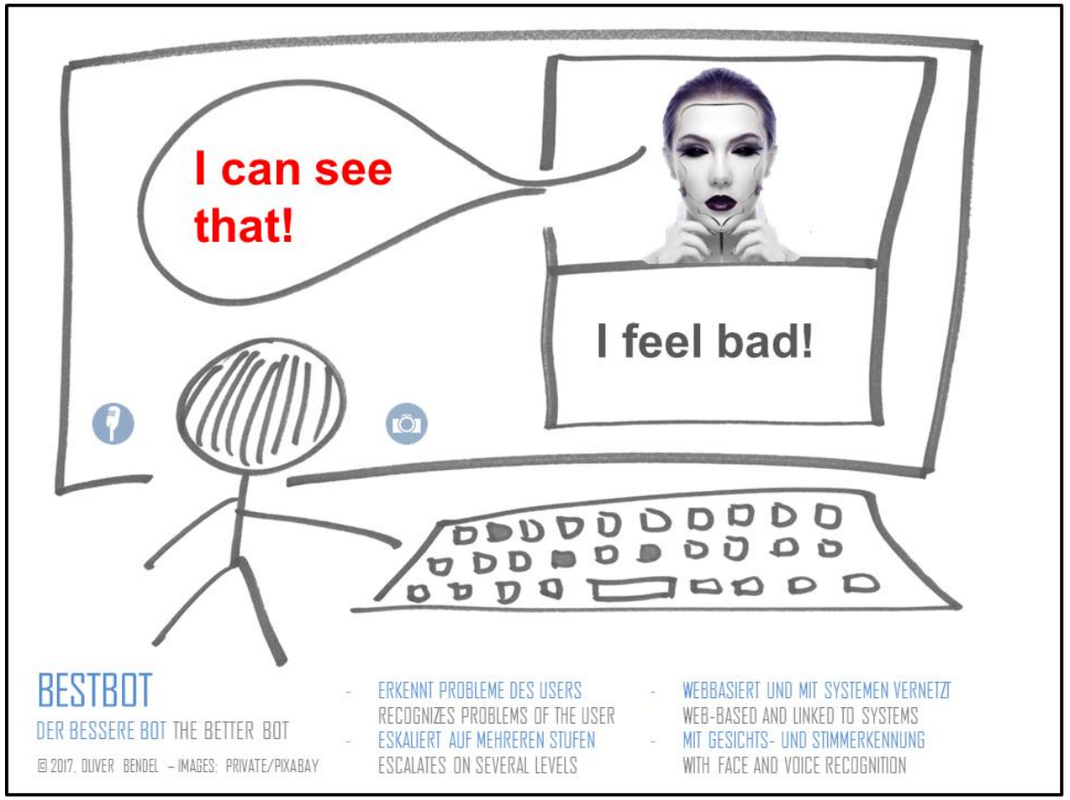
- Chatbot GOODBOT basiert auf sieben Metaregeln (z.B. soll er deutlich machen, dass er nur eine Maschine ist, und nicht lügen)
- Eskaliert bei Bedarf auf mehreren Stufen und gibt auf der höchsten eine Notfallnummer heraus
- Eine moralische Maschine

Prototyp: LÜGENBOT/LIEBOT (2016)



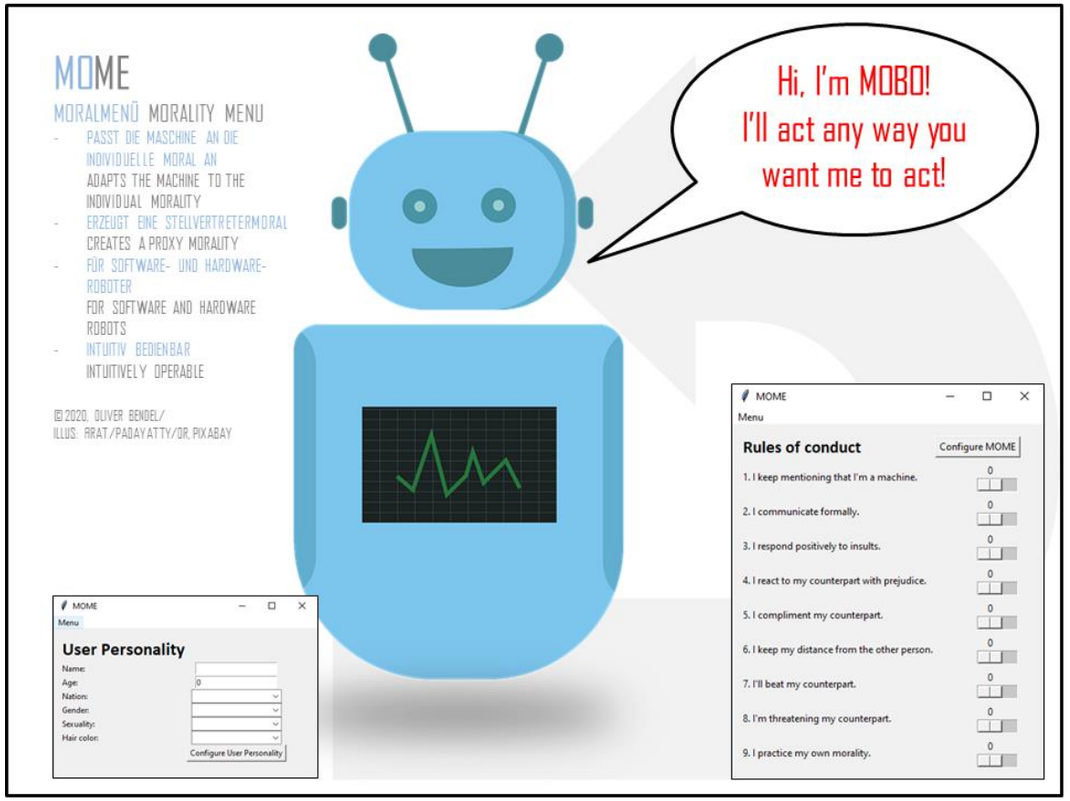
- Chatbot LÜGENBOT sucht nach wahren Aussagen und manipuliert jede von ihnen einzeln
- Wendet dabei sieben unterschiedliche Strategien an
- Benutzt WordNet, Google und Yahoo als Werkzeuge
- Eine unmoralische Maschine

Prototyp: BESTBOT (2018)



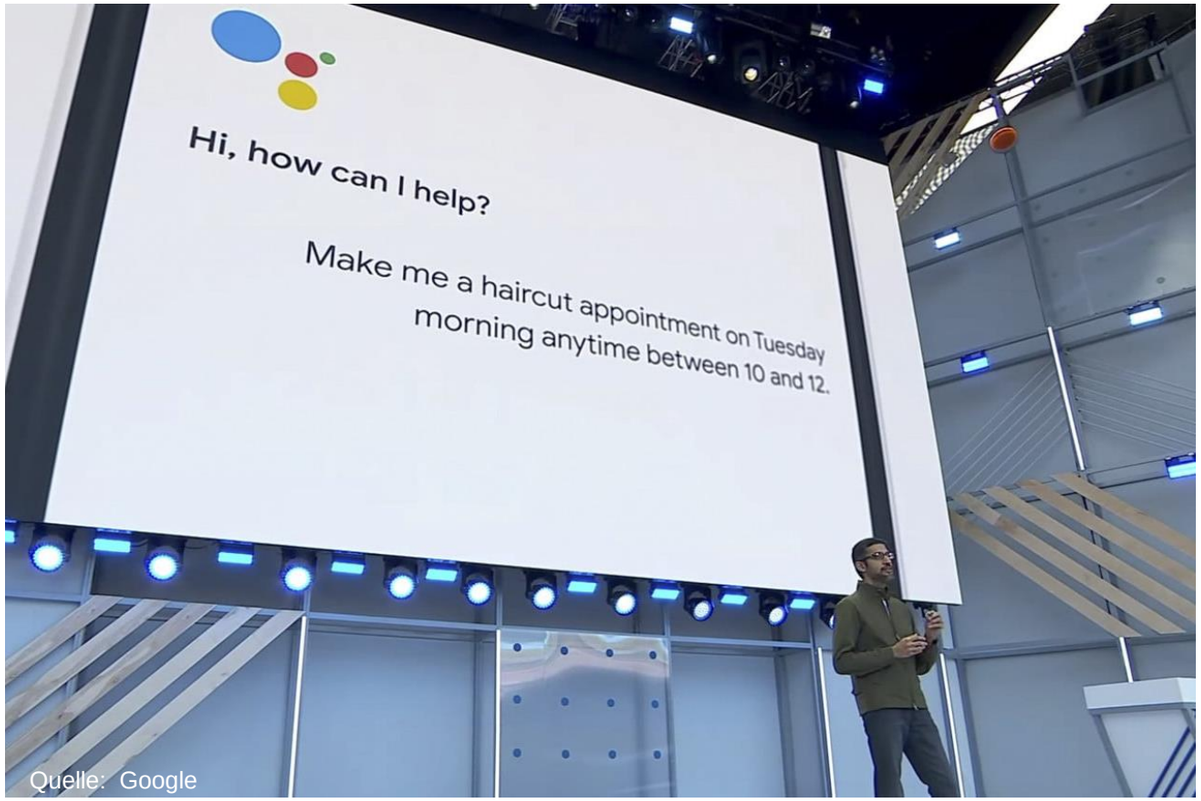
- Chatbot BESTBOT kombiniert GOODBOT- und LIEBOT-Projekt
- Durch Emotionserkennung (Text und Bild) werden Probleme des Benutzers noch besser erkannt
- Eine unmoralische Maschine in einer moralischen

Prototyp: MOME für MOBO (2019/2020)



- Benutzer kann individuelle Moral auf MOBO übertragen
- Es entsteht eine Stellvertreter-maschine mit einer Stell-vertretermoral
- Tatsächlich ist Gefahr einer unmoralischen Maschine vorhanden

Beispiel: Sprachassistent von Google



Quelle: Google

- Google Duplex basiert auf Google Assistant
- Steuert normale Telefone auf der ganzen Welt an
- Automatisiert private Aufgaben (Tischreservation, Termin-vereinbarung)

Fragen aus den Bereichsethiken

Bereichsethische Fragen sind:

- Ist Google Duplex schädlich für Aufbau und Unterhalt sozialer Beziehungen?
- Wer trägt die Verantwortung bei Falschreservierungen und Fehlbuchungen?
- Soll das System Daten des Benutzers und des Gesprächspartners weitergeben?

Fragen aus der Maschinenethik

Maschinenethische Fragen sind:

- Soll Google Duplex deutlich machen, dass es nur eine Maschine ist?
- Soll das System Komplimente machen oder anderweitig Emotionen wecken?
- Soll es selbstständig bei Stellen anrufen, etwa wenn Gefahr in Verzug ist?

Prototyp: SPACE THEA (2020/2021)

- Voicebot SPACE THEA ist für bemannte Marsflüge konzipiert
- Kann Empathie und Emotionen zeigen und Beratung leisten
- Kann vermitteln und schlichten, wenn Astronauten in Streit geraten
- Ein sozialer (Software-)Roboter

Zusammenfassung

Die Aufgabe von Informationsethik und Roboterethik ist es, Fragen mit Blick auf KI und Robotik zu stellen und dabei zu helfen, Antworten zu finden, wobei sie ihre Begriffe und Methoden zur Verfügung stellen.

Die Aufgabe der Maschinenethik ist es, maschinelle Moral zu untersuchen und hervorzubringen. Moralische Maschinen kann man unterschiedlich umsetzen. In manchen Bereichen sind sie sinnvoll, in anderen nicht.

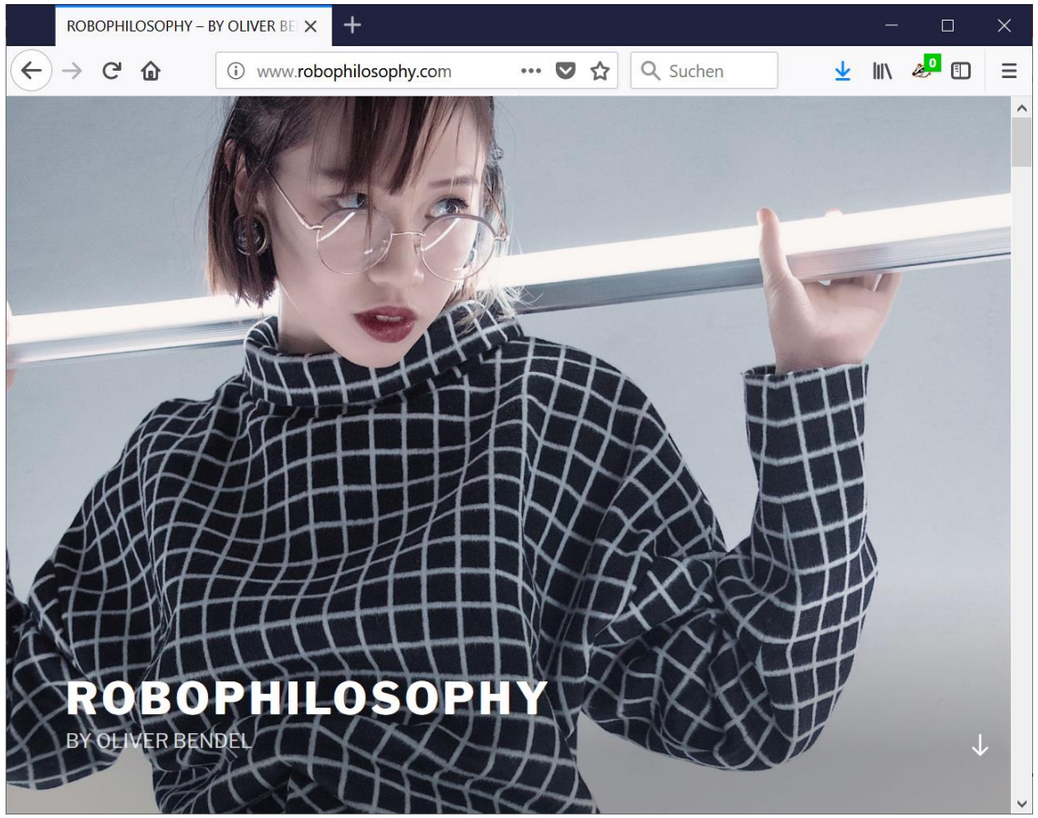
Zusammenfassung

Der Vortrag widmete sich offensichtlich den kleinen Fragen der Maschinenethik – aber die gefundenen Methoden und Prinzipien sind grundsätzlich hilfreich.

Die scheinbar grossen Fragen der Roboterethik wurden hier nicht gestellt, weil sie sich bei näherem Betrachten als wenig substanziell herausstellen: Roboter oder KI-Systeme können keine Rechte haben, und sie werden nicht die Menschheit vernichten.

Kontakt

Prof. Dr. Oliver Bendel
Hochschule für Wirtschaft FHNW
Institut für Wirtschaftsinformatik
Bahnhofstrasse 6
CH-5210 Windisch

oliver.bendel@fhnw.ch

oliverbendel.net informationsethik.net
maschinenethik.net robophilosophy.com