

Der Mensch im automatisierten Fahrzeug

Digitale Ethik im Alltag



Wie wird Mobilität in der Zukunft aussehen? Foto: Photo by Viktor Hanacek, picjumbo.com.

Wir sitzen da, das Auto macht den Rest, der "fehlerhafte Mensch" hinter dem Steuer ist abgeschafft - autonomes Fahren verspricht eine stressfreie Zeit im Automobil und weniger Unfälle. Doch wie soll sich ein "selbstdenkendes" Fahrzeug im Fall eines Unfalls verhalten? Und wie kann digitale Ethik bei diesen Fragen helfen? Dieses Dossier sensibilisiert für diese zukünftig relevanten Fragen und zeigt am konkreten Beispiel selbstfahrender Fahrzeuge, was digitale Ethik ist.

Übersicht

Kurz & Knapp: Automatisiert und autonom

Digitale Ethik und Mobilität

Kurz & knapp: Was ist Ethik?

Privatheit und Datenschutz: Was hört und sieht das Auto mit?

Das moralische Dilemma

Ethische Regeln für automatisierten und vernetzten Fahrzeugverkehr

Links und weitere Infos



Auto auf einer Straße. Foto: Foto: Photo by Viktor Hanacek, picjumbo.com.

Stellen Sie sich vor, Sie würden in ein selbstfahrendes Fahrzeug einsteigen, das Sie bequem an Ihren Wunschort fährt. Danach würde es sich selbständig einen Parkplatz suchen oder weitere Fahrer zum Transport einsammeln. Dank autonomer Fahrzeuge gäbe es keine überfüllten Städte, Parkplatzprobleme oder Staus mehr. Oder nicht?

Noch immer sterben viele Menschen bei Unfällen im Straßenverkehr, in Deutschland durchschnittlich neun Menschen am Tag. 2018 nahm die Polizei rund 2,6 Millionen Unfälle auf. In Deutschland starben 3 275 Menschen bei Unfällen im Straßenverkehr, knapp 100 mehr als noch 2017 (*Quelle: Destatis*).

Autonome Fahrzeuge schüren die Hoffnung, die Fehlerquelle "Mensch" auszumerzen und so zum Beispiel tödliche Unfälle öfter vermeiden zu können. Jede neue Technologie birgt die Vorstellung davon, wie ein „besseres“ Leben aussehen könnte. Das autonome oder vollautomatisierte Fahren könnte zum Beispiel Teil der Lösung unserer Mobilitätsprobleme sein. Aber neue Technologien werfen auch Fragen auf.

- Welchen Weg sollte ein Auto nehmen, wenn es unvermeidlich zum Tod von Menschen kommt?
- Welche Leben dürfen dann geopfert werden?
- Wie kann die Privatsphäre geschützt werden, wenn Fahrzeuge alle Fahrwege und Gespräche protokollieren?

Diesen und weiteren Fragen widmet sich die **digitale Ethik**. Sie möchte Wege aufzeigen, wie ein gutes Leben im digitalen Zeitalter gelingen kann.

Kurz & Knapp: Automatisiert und autonom

Wo liegt der Unterschied?



Noch sind fahrerlose Fahrzeuge auf Deutschlands Straßen nicht erlaubt. Photo by Viktor Hanacek, picjumbo.com.

Automatisierte Fahrzeuge

- ... können **bestimmte, definierte Handlungsabläufe** selbstständig bewältigen.
- Verantwortung: Der Mensch muss unter Umständen in den Ablauf eingreifen oder bestimmte Aufgaben komplett übernehmen, welche die Maschine nicht allein bewältigen kann. Die Aufgabe des Fahrens teilen sich Mensch und Maschine zwar, doch der **Mensch bleibt in der Verantwortung**.

Autonome oder vollautomatisierte Fahrzeuge

- ... benötigen, sobald sie eingeschaltet sind, keine weitere menschliche Hilfe. Ihre Programmierung muss es ihnen daher ermöglichen, dass sie in allen Situationen **eigenständig Entscheidungen** treffen. Autonome Fahrzeuge brauchen aus diesem Grund keine Steuerelemente wie ein Lenkrad oder ein Gaspedal.
- Verantwortung: Autonome Fahrzeuge wären alleine verantwortlich. **Der Mensch gäbe die Kontrolle komplett ab**. Es müssen daher erst Lösungen gefunden werden, wie Maschinen Verantwortung übernehmen können.

(Weitere Informationen zur *SAE J3016 Norm*. Autonome Fahrzeuge entsprechen der SAE Stufe 5)

Digitale Ethik und Mobilität



Wer trägt bei einem Unfall die Schuld? Foto: Photo by Viktor Hanacek, picjumbo.com.

Um die Mobilität 4.0 und die Diskussion um autonomes Fahren verstehen zu können, ist es aus ethischer Perspektive von Bedeutung, die feinen Unterschiede zwischen dem so genannten autonomen oder auch vollautomatisierten Fahren und den Vorstufen der teil-, bedingt und hochautomatisierten Fahrzeuge zu verstehen.

Liegt die Kontrolle beim Menschen?

Es macht einen großen Unterschied, ob Sie als Fahrer noch in das Fahrgeschehen eingreifen können oder sogar müssen, oder ob Sie nur Beifahrer und Zuschauer der eigenständigen Maschine sind. Hochautomatisierte Fahrzeuge belassen den Menschen ohne Zweifel in der Verantwortung, während sich bei „autonomen“ also vollautomatisierten Fahrzeugen ganz andere Verantwortungsverhältnisse ergeben.

Kurz & knapp: Was ist Ethik?

Was ist Ethik?

Ethik versucht, die Frage: „**Wie sollten wir handeln und leben?**“ rational und möglichst allgemeingültig zu beantworten. In der Technik und bei Innovationen sollte Ethik immer mitbedacht werden. **Technologien sollen so gestaltet werden, dass sie unsere Zukunft nachhaltig verbessern**. Ethik ist deshalb so wichtig und hilfreich: Sie ermöglicht die Entwicklung neuer Technologien, die für alle Menschen gut und wünschenswert sind.

Was ist digitale Ethik?

Die digitale Ethik möchte eine Orientierung für ein gutes, gelingendes Leben im digitalen Zeitalter geben. Sie stellt die Grundfragen der Ethik und berücksichtigt dabei die Auswirkungen der Digitalisierung: Wie sollen bzw. wollen wir leben? Wie

soll der Mensch handeln? Welche Werte bestimmen unser Leben? Wie lassen sich moralische Urteile rational begründen? Komplexer ausgedrückt ist digitale Ethik die wissenschaftlich orientierte Reflexion über Moral und Wertvorstellungen von einem guten Leben in einer digitalen Welt.



Frau im Netzstrom. Foto: mahdis mousavi / Unsplash.

Privatheit und Datenschutz: Was hört und sieht das Auto mit?



Welche Daten sammeln autonome Fahrzeuge über uns? Foto: Photo by Viktor Hanacek, picjumbo.com.

Ein Wert, der durch automatisierte, vernetzte oder autonome Fahrzeuge angegriffen wird, ist das **Recht auf Privatheit**. Technische Innovationen wie Spracherkennung und Sprachsteuerung verwandeln das Auto in ein Abhörgerät. Zahllose Sensoren im und am Automobil erfassen die unterschiedlichsten Daten, aus denen sich Rückschlüsse über das Verhalten und die körperlichen und mentalen Zustände der Insassen ziehen lassen.

"Privatsphäre ist eine Voraussetzung für persönliche Freiheit und Autonomie (...). Sich privat sicher zu fühlen und gleichzeitig von Dritten umfassend beobachtet zu werden, ist ein unvergleichlicher Vertrauensbruch."

Sabine Leutheusser-Schnarrenberger, 2019 auf netzpolitik.org.

Privacy by Design: Eingebauter Datenschutz

Wir Konsumenten müssen uns die Frage stellen, mit wem wir unsere Geheimnisse in Zukunft teilen möchten. Würden Sie es wirklich begrüßen, dass Ihre Versicherung zu jedem Zeitpunkt wissen könnte, dass Sie im Berufsverkehr immer 15 km/h zu schnell fahren und im Kreisverkehr nicht immer ordnungsgemäß den Blinker betätigen?

Technische Maßnahmen wie Privacy by Design sollen den Datenschutz schon während der Entwicklung ermöglichen. "Privacy by design" bedeutet „Datenschutz durch Technikgestaltung“. Wenn ein technisches Produkt entwickelt wird, soll der Datenschutz gleich integriert sein und Daten zum Beispiel von Beginn an verschlüsselt oder anonymisiert werden.

Ohne ein Bewusstsein der Nutzer ist ein wirksamer Datenschutz jedoch nur ungenügend zu bewerkstelligen. Eine der Hauptaufgaben der Ethik ist deshalb die Aufklärung und die Aufforderung zum gemeinsamen Gespräch. Politik, Wirtschaft, Gesellschaft und Wissenschaft müssen im Sinne der Privatsphäre in einen Dialog treten.

Charta der Grundrechte der Europäischen Union

Art. 8: Schutz personenbezogener Daten

(1) Jede Person hat das Recht auf Schutz der sie betreffenden personenbezogenen Daten.

Das moralische Dilemma

Wer entscheidet in Unfallsituationen über Leben und Tod anderer?



Schatten hinter Spiegel als Symbolbild für Einsamkeit. Foto: Photo by David Werbruck on Unsplash.com.

Vollautomatisierte Fahrzeuge könnten so programmiert werden, dass sie immer die höchstmögliche Anzahl an Leben schützen, aber ist das ethisch vertretbar? Welche Leben dürften dann geopfert werden?

+ Ein Beispiel für das moralische Dilemma

Das moralische Dilemma hat viel mediale Aufmerksamkeit erhalten, weil es in der Tat eine schwierige Frage ist. Es beschreibt Unfallszenarien, in denen alle möglichen Handlungsabläufe mit dem Tod von Menschenleben verbunden werden. Das heißt, der Tod von Personen wäre in jedem Fall unvermeidlich. Die Frage aus ethischer Perspektive lautet: Was wäre, wenn man eine vorhersehbare Situation beeinflussen könnte?

Schnelleres Denken erfordert Regeln

Ein vollautomatisiertes Fahrzeug könnte in Zukunft dank der hohen Rechenleistung und seiner zahlreichen Sensoren Situationen schneller erfassen als es Menschen können. Das Fahrzeug erkennt Szenarien und muss dafür programmiert werden, dass es eine Entscheidung treffen kann.

Fahrzeuge treffen im Gegensatz zum Menschen keine spontanen und unbedachten Entscheidungen. Ein Programmierer muss darüber nachdenken, wie sich ein Fahrzeug in bestimmten Situationen verhalten soll.



Straßenszene. Foto: Photo by Viktor Hanacek, picjumbo.com.

Wie soll sich ein Fahrzeug verhalten?

- Wie soll man ein autonomes Fahrzeug für eine Dilemma-Situation vorprogrammieren?
- Dürfte man beispielsweise am Unfall unbeteiligte ältere Fußgänger opfern, um eine junge Mutter mit ihrem Kind zu retten, die unachtsam die Fahrbahn betreten hat?
- Hat der einzelne Programmierer das Recht, im Voraus über Leben und Tod und den Wert von unterschiedlichen Menschen zu entscheiden?
- Dürfen Unbeteiligte geopfert werden?
- **Dürfen wir Maschinen oder dem Zufall die Entscheidung über den Tod überlassen? Und wer soll darüber entscheiden dürfen?**

Aus ethischer Perspektive ist der Wert jedes einzelnen Menschen unantastbar: Fünf Menschenleben wiegen nicht das Eine auf. Die Geschichte hat in sehr dunklen Kapiteln gezeigt, wo es hinführen kann, wenn der Wert von bestimmten Menschengruppen oder Individuen herabgesetzt wurde.

Lösungen: Die Regeln der Ethikkommission

Mit dem Problem des moralischen Dilemmas hat sich auch die Ethikkommission zum autonomen und vernetzten Fahren beschäftigt, die von der deutschen Bundesregierung berufen wurde. Der Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur brachte insgesamt 14 Wissenschaftler und Experten zusammen, die sich mit ethischen Fragen des automatisierten Fahrens beschäftigt haben. Das Ergebnis sind *20 ethische Regeln*, die weltweit die ersten Leitlinien für Fahrcomputer darstellen und im nächsten Abschnitt vorgestellt werden.

Ethische Regeln für automatisierten und vernetzen Fahrzeugverkehr

Die ethische Reflexion über neue Technologien ist notwendig. Nur so können wir rechtzeitig mögliche negative Folgen bedenken und Technologien so entwickeln, dass sie uns ein gutes, gelingendes Leben ermöglichen.

Der Traum eines autonomen oder vollautomatisierten Fahrzeugs begleitet den Menschen bereits seit vielen Jahren. Es sind grundsätzliche Fragen zu unserer Zukunft und dem Leben, die nun aus einer ethischen Perspektive betrachtet und diskutiert werden müssen. Verschiedene Problemstellungen wie das moralische Dilemma oder der Datenschutz sollten in den Entwicklungs- und Forschungsprozessen von Unternehmen von Anfang an mitgedacht werden. Hierfür können die *Regeln der Ethikkommission* oder Ethik-Experten herangezogen werden. Eine Auswahl zum Durchklicken:

Ein Blick in die Fiktion: Zukunftsentwürfe autonomer Fahrzeuge

Betrachtet man den gesellschaftsgeschichtlichen Kontext, zeichnet sich eine fast hundertjährige Geschichte selbststeuernder Fahrzeuge ab.

+ Beispiel: Das Auto KITT aus Knight Rider

+ Selbstfahrende Fahrzeuge im Playstation-Spiel Detroit: Become human

Links und weitere Infos

+ Gesetze, Statistiken, Literatur und mehr

Susanne Kuhnert ist Mitarbeiterin am Institut für *Digitale Ethik* in Stuttgart. Sie arbeitet dort im vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten *Verbundprojekt zum automatisierten Fahren KoFFI* (Kooperative Fahrer-Fahrzeug-Interaktion).



Politikthemen

- Dossiers
- Geschichtsdossiers
- Wahlen
- LpB nach Themen
- Spezial-Portale
- Archiv Dossiers

Landeszentrale

- Auf einen Blick
- Kontakt / Öffnungszeiten
- Abteilungen
- Fachbereiche
- Mitarbeitende
- Tagungszentrum
- Kuratorium
- Landesnetzwerk
- Presse
- Newsletter Archiv
- Praktika
- Stellenbörse
- Ausschreibungen - Vergaben

Publikationen/Shop

- Neue Produkte
- Alle Produkte
- Buchreihen
- Zeitschriften
- Bausteine - Materialien
- Planspiele
- Dokumentationen
- Sonstige Publikationen
- Spiele
- Lernmedien
- Faltblätter
- E-Books
- Downloadbereich
- Allg. Geschäftsbedingungen

Veranstaltungen

- Alle Veranstaltungen
- Offene Veranstaltungen
- Bildungsreisen
- ... im Haus auf der Alb
- Für bestimmte Zielgruppen
- Politische Tage
- E-Learning
- Ausstellungen
- Veranstaltungen: Rückblicke

Projekte

- Übersicht
- „Läuft bei Dir!“
- Aktionstage Netzpolitik
- Lernort Kommune
- Beteiligungs-Dings
- Integrationsprojekt i-Punkt
- Erstwählerkampagne

Links

- Politik
- Politische Bildung
- Baden-Württemberg