

FORUM

Gewissensbits – wie würden Sie urteilen?

Stefan Ullrich,
Weizenbaum-Institut für
die vernetzte Gesellschaft, Berlin
Debora Weber-Wulff,
HTW Berlin

Mit den ethischen Leitlinien der GI haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, Diskurse zu ethischen Problemen der Informatik zu initiieren und zu fördern. Mitglieder der Fachgruppe „Informatik und Ethik“ der GI stellen jeweils ein hypothetisches, aber realistisches Fallbeispiel vor, das zur Diskussion anregen soll. Die Fälle können jeweils von Interessierten im Blog der Fachgruppe auf der GI-Website <https://gewissensbits.gi.de> kommentiert und diskutiert werden.



Fallbeispiel: Unachtsamkeiten

Nach dem Unfall mit Galene, dem so genannten selbstfahrenden Auto [1], bei dem ein Kind mit seinem Drachen zwischen zwei parkenden Autos auf die Straße gerannt ist und von Galene erfasst wurde, ist viel Aufwand in die Ausbesserung der Gefahrenerkennung gesteckt worden. Das Kind, das damals bewusstlos zu Boden gestürzt ist, ist zum Glück genesen. Die Firma hat ihm sogar für sein Schüler-

praktikum einen Platz in der Firma gegeben. Jürgen, der Hauptverantwortlicher für Galene, hat damals die Pressekonferenz mit Vorführung abgesagt und nur ein kurzes Statement abgegeben, in dem mitgeteilt worden ist, dass noch einiges an Feinjustierung notwendig sei.

Es hat dennoch damals ein aufge-regtes Presseecho gegeben. Es wurde vorgeschlagen, hochautomatisierte Autos gleich gänzlich aus der Innenstadt zu verbannen. Manche wollten sogar alle SUVs verbieten, obwohl der Unfall wirklich glimpflich ausgegangen ist. Um ein Autoverbot zu vermeiden, hat damals die Politik angekündigt, dass Innovationen auf dem Gebiet der Verkehrssicherheit gezielt gefördert werden sollen. Außerdem sollen die Fahrer solcher Autos jährlich ein Training absolvieren müssen, in dem sie zeigen, dass sie jederzeit in der Lage sind, in Gefahrensituationen die Kontrolle über den Wagen wieder zu erlangen. Das fand die Firma zwar problematisch, weil sie gerne damit wirbt, dass man während der Fahrt mit Galene einen Film anschauen oder Kaffee trinken kann. Wenn man den Verkehr immer im Auge halten muss, kann man eigentlich genau so gut selber fahren!

Jürgen und seine Teams haben dennoch an der Erkennung von Gefahrensituationen weitergearbeitet. Es ging darum, sich bewegende Gegenstände im Umfeld zu erkennen und deren Laufrichtung und Geschwindigkeit einzuschätzen. Es gab etliche trainierte Maschinelles-Lernen-Modelle, die einigermaßen gut die Bewegungsrichtungen erkennen könnten. Aber es gab auch einige Randfälle, die richtig knifflig waren. Große Menschenmassen waren problematisch, und die neu zugelassenen

<https://doi.org/10.1007/s00287-019-01218-6>

E-Scooter haben alle Modelle über den Haufen geworfen, weil sie so schnell und wendig waren.

Es gab immer wieder Fälle, in denen ein sich bewegendes Objekt nicht erkannt worden ist. Renate, eine Entwicklerin in Jürgens Abteilung und Leiterin der Bewegungserkennungsgruppe, hat sich in der letzten Zeit viel mit der Theorie von Edge Computing auseinandergesetzt. Sie schlägt vor, dass Kameras in die Lichtmasten eingebaut werden könnten, die permanent die Bewegungsrichtungen der Objekte in ihrer Nachbarschaft überwachen. Sie sind aus Datenschutzgründen nicht an einen zentralen Computer angeschlossen, aber versenden permanent Informationen über sich bewegende Objekte. Die autonomen Fahrzeuge können diese Daten in ihren Berechnungen berücksichtigen, müssen es aber nicht. Gerade auf dem Land gibt es nicht so viele Lichtmasten wie in der Stadt.

Die Gruppe schafft es, in Berlin eine Teststrecke auf einem Abschnitt der Straße des 17. Juni (eine lange, gerade Straße mit vielen Lichtmasten) genehmigen zu lassen und aufzubauen. Sie können recht große Recheneinheiten in die Lichtmasten einbauen, daher klappt die Richtungserkennung der bewegten Objekte sehr gut. Renates Team muss diese gesendeten Daten interpretieren. Sie haben leider sehr große Probleme. Metall und feuchte Blätter beeinflussen die Signale, außerdem können die Sensoren praktisch nur dort in den Autos angebracht werden, wo sich die Kameras befinden. Es müssen daher besondere Geräte entwickelt werden, die die Kamera und unterschiedliche Sensoren kombinieren. Damit werden die Autos noch teurer als sie sowieso sind. Renate erstattet Bericht über die Auswirkungen an Jürgen, aber er wiegelt ab. Ist nicht

so schlimm, da hat er eine bessere Idee.

Jürgen ist Techniker und wusste daher sehr gut, dass viele Probleme grundlegender Natur und nicht einfach zu beheben waren. Da kam ihm der Vorschlag eines seiner Teams genau richtig, vielleicht besser das Verhalten der Fußgänger zu regeln als das der Autos. In einigen Städten gab es schon Straßenschilder, die auf dem Boden gemalt wurden, um die zu Boden blickenden Smartphone-Nutzer vor dem Verkehr zu warnen. Außerdem sollte man dem Bezirk vorschlagen, auf der Teststrecke die E-Scooter zu verbieten.

Während der Testphase wurden für Fußgänger Hinweisschilder auf Englisch und auf Deutsch angebracht, die über den Testbetrieb informieren. Im Bordstein eingelassene LEDs leuchten rot und blinken, wenn ein Fußgänger außerhalb der Signalanlagen auf die Fahrbahn treten möchte. Während des Testbetriebs wird dann auch ein Signal an die Mobilgeräte der eigens dafür eingesetzten Beamten des Ordnungsamtes gesendet.

Bei der anschließenden Auswertung ergab sich trotz der erheblichen technischen Mängel, dass viele potenzielle Unfälle verhindert wurden. Fachleuten war bewusst, dass dies eher auf den massiven Personaleinsatz, das E-Scooter-Verbot auf der Teststrecke und die Gängelung der Fußgänger zurückzuführen war, das Projekt wurde dennoch als ein technischer Erfolg gefeiert. Auf der anschließenden Pressekonferenz willigt die Kommune des Firmensitzes öffentlichkeitswirksam ein, die komplette Kleinstadt für autonome Fahrzeuge umzurüsten. Und auch das Bundesverkehrsministerium zieht mit: Die Einwohner können ihre alten Fahrzeuge gegen Galene quasi tauschen; zumindest bekommen sie

einen beträchtlichen Zuschuss zum Einkaufspreis.

Renates Team ist nach wie vor damit beschäftigt, die gesammelten Daten auszuwerten. Sie und ihr Team kommen zu dem Schluss, dass sich die Gefahrenerkennung nicht wesentlich verbessert hat, ein ähnlicher Unfall könnte jederzeit wieder stattfinden. Jürgen beruhigt sie, sie müsse doch das Gesamtsystem betrachten. Und zusammen mit den Warnungen für die Fußgänger hat sich die Situation ja tatsächlich verbessert. Vielleicht sollte die Firma über autonome Poller nachdenken, die sich Leuten in den Weg stellen, scherzt Renate. Zu ihrer Überraschung schweigt Jürgen ein paar Sekunden. Keine schlechte Idee, meint er schließlich.

Galene geht in Produktion, und wird erstaunlicherweise von knapp der Hälfte der Bürger in der Testkommune angeschafft. Die Anzahl von Blechunfällen geht stark zurück, sie passieren eigentlich nur noch im Mischverkehr, wenn ein autonomes mit einem nicht-autonomen Fahrzeug verschiedene Strategien zur Vermeidung von Unfällen anwendet.

An einem feinen Herbsttag sind Kinder auf der Herbstwiese dabei, ihren Drachen steigen zu lassen. Es ist ein sehr windiger Nachmittag, und die Drachen können sehr hoch fliegen. Peter ist mit seiner Mutter auf der Wiese, sie hat ihn überschwänglich gelobt, wie gut er den Drachen hinbekommen hat. Sie fotografiert ihn und ist dabei, das Bild online zu teilen. Sie bekommt nicht mit, dass der Drachen jetzt über die Straße zieht. Peter stemmt sich dagegen, wird mitgezogen, hält an, geht weiter in eine leicht andere Richtung, bleibt stehen, versucht, die Kontrolle über seinen Drachen wieder zu bekommen. Er will ihn nicht loslassen, den Drachen, das Geschenk seines Vaters. Er ist gefähr-

lich nah an der Straße, seine Mutter schaut immer noch auf ihr Handy. Er kann die Straße nicht einsehen, weil ein Transportfahrzeug in der zweiten Reihe parkt. Galene setzt zum Überholen an.

Fragen

- Ist es moralisch gesehen in Ordnung, lauffähige Fahrzeuge auszutauschen, um einen technischen Test durchzuführen?
- Hätte man sich nicht schon denken können, dass die Probleme prinzipieller Natur sind?
- Haben die Entwickler eine Verantwortung dafür, darauf hinzuweisen, dass sie nicht grundsätzlich Gefahren erkennen können?

- Ist es problematisch, wenn Lichtmasten solche Daten erfassen und aussenden? Besteht auch noch Diebstahlgefahr für die Rechenelemente?
- Wer trägt die Verantwortung, wenn es einen Unfall mit Peter und Galene gibt? Peter, seine Mutter, der Fahrer des Lieferwagens, die Hersteller von Galene, Renates Team?
- Autos und Fußgänger stehen in starker Konkurrenz zueinander. Ist es problematisch, das Verhalten der Fußgänger beeinflussen zu wollen, damit die Autos es leichter haben? Siehe hierzu auch [2].
- Reicht es aus, Warnungen in der Landessprache und auf Englisch anzubringen – in einer

Gegend, in der sich viele Touristen aufhalten?

- Müssen Eltern besser auf ihre Kinder aufpassen und sich nicht immer mit dem Handy beschäftigen?

Literatur

1. Informatik Spektrum (2015) 38(6):575–577, online unter <https://gewissensbits.gi.de/fallbeispiel-das-selbstfahrende-auto/>
2. Novak M (2013) The Invention of Jaywalking Was a Massive Shaming Campaign, 22 July 2013, <https://paleofuture.gizmodo.com/the-invention-of-jaywalking-was-a-massive-shaming-campa-858926923>

Die Fachgruppe ist unter <http://www.fg-ie.gi.de/> erreichbar. Unser Buch „Gewissensbisse – Ethische Probleme der Informatik. Biometrie – Datenschutz – geistiges Eigentum“ ist im Oktober 2009 im Transkript-Verlag erschienen.