

Anhänge I–IV

I: Fragebogen (erste Studie)

Die in Englisch durchgeführte Befragung basierte auf nachfolgender Fragebogenprogrammierung:

Survey about the effects of autonomous technology:

Instructions Page 1:

Hello!

*In this study, we are interested in your **impressions and opinions**. You will be asked to rate both characteristics and capabilities. There are no true or more desirable answers. Every choice is correct. Answer the questions spontaneously and without overthinking.*

*Because personal impressions are personal, your **data are anonymized** in a way that does not allow us to draw any conclusions about you individually.*

Have fun and thank you for completing the questionnaire!

Instructions Page 2:

Your task: Below, you will receive a description of a technical system and how it functions. Please read it carefully and make sure you understand the system's features. Of course, you may read the description more than once. When reading, please imagine this system in as much detail as possible. It is possible that until now you have never encountered this type of system. Nevertheless, try to imagine the system by using the description. Let your imagination be your guide!

Manipulation (Independent Variable):

Autonomy Level 1: The actions of the technical system are completely predetermined, which means that the same input always leads to the same output. The steps to get from input to output are easily traceable and transparent to an outsider/observer. The technical system can neither learn nor adapt to the environmental conditions in which it is embedded. The data upon which the system is based are specified in advance. Therefore, the system is closed. In addition, it relies on externally imposed standards when performing its tasks. It is not able to reflect upon or adapt these standards. Moreover, the technical system is not capable of putting itself in the position of others, behaving socially, or acting collectively.

Autonomy Level 2: The actions of the technical system are completely predetermined, meaning that the same input always leads to the same output. However, the steps to get from input to output are not easily traceable and transparent to an outsider/observer. The technical system can neither learn from nor adapt to the environmental conditions in which it is embedded. The data upon which the system is based are specified in advance. Therefore, the system is closed. In addition, it relies upon externally imposed

standards when performing its tasks. It is not able to reflect upon or adapt these standards. Moreover, the technical system is not capable of putting itself in the position of others, behaving socially, or acting collectively.

Autonomy Level 3: The actions of the technical system are not completely predetermined, meaning that the same input may not necessarily lead to the same output. This also means that the steps to get from input to output are not easily traceable and transparent to an outsider/observer. The technical system can neither learn from nor adapt to the environmental conditions in which it is embedded. The data upon which the system is based are specified in advance. Therefore, the system is closed. In addition, it relies upon externally imposed standards when performing its tasks. It is not able to reflect upon or adapt these standards. Moreover, the technical system is not capable of putting itself in the position of others, behaving socially, or acting collectively.

Autonomy Level 4: The actions of the technical system are not completely predetermined, meaning that the same input may not necessarily lead to the same output. This also means that the steps to get from input to output are not easily traceable and transparent to an outsider/observer. The technical system is able to learn from and adapt to the environmental conditions in which it is embedded. The data upon which the system is based are specified in advance. Therefore, the system is closed. In addition, it relies on externally imposed standards when performing its tasks. It is not able to reflect upon or adapt these standards. Moreover, the technical system is not capable of putting itself in the position of others, behaving socially, or acting collectively.

Autonomy Level 5: The actions of the technical system are not completely predetermined, meaning that the same input may not necessarily lead to the same output. This also means that the steps to get from input to output are not easily traceable and transparent to an outsider/observer. The technical system is able to learn from and adapt to the environmental conditions in which it is embedded. The system is capable of collecting data. The data upon which the system is based are not specified in advance. Therefore, the system is open. In addition, it relies on externally imposed standards when performing its tasks. It is not able to reflect upon or adapt these standards. Moreover, the technical system is not capable of putting itself in the position of others, behaving socially, or acting collectively.

Autonomy Level 6: The actions of the technical system are not completely predetermined, meaning that the same input may not necessarily lead to the same output. This also means that the steps to get from input to output are not easily traceable and transparent to an outsider/observer. The technical system is able to learn from and adapt to the environmental conditions in which it is embedded. The system is capable of collecting data. The data upon which the system is based are not specified in advance. Therefore, the system is open. In addition, it relies on externally imposed standards when performing its tasks. However, it is able to reflect upon or adapt these standards. The technical system is not capable of putting itself in the position of others, behaving socially, or acting collectively.

Autonomy Level 7: The actions of the technical system are not completely predetermined, meaning that the same input may not necessarily lead to the same output. This also means that the steps to get from input to output are not easily traceable and transparent to an outsider/observer. The technical system is able to learn from and adapt to the environmental conditions in which it is embedded. The system is capable of collecting data. The data upon which the system is based are not specified in advance. Therefore, the system is open. In addition, it relies on externally imposed standards when performing its tasks. However, it is able to reflect upon or adapt these standards. Moreover, the technical system is capable of putting itself in the position of others, behaving socially, or acting collectively.

Autonomy Level 8: The actions of the technical system are not completely predetermined, meaning that the same input may not necessarily lead to the same output. This also means that the steps to get from input to output are not easily traceable and transparent to an outsider/observer. The technical system is able to learn from and adapt to the environmental conditions in which it is embedded. The system is capable of collecting data. The data upon which the system is based are not specified in advance. Therefore, the system is open. In fulfilling its tasks, it is guided by its own freely chosen standards. The system is aware of these standards and can reflect upon and adapt them. Moreover, the technical system is capable of putting itself in the position of others, behaving socially, or acting collectively.

Human (Control Group):

Your task (what you will have to do): You will give your impression of a human being. Please think of humans in general, how they are, and of what they may be capable.

Again, think of human beings in general. Try to imagine their possible capabilities and characteristics.

Independent Variable Control Group (Human): Think of human beings in general. Try to imagine their capabilities and characteristics.

Dependent Variables (Vignettes):

Vignette 1: The technical system described above ^{(i) Description} has moved from one place to another. In doing so, it knocked over an object.

Please indicate below how much, in your opinion, the following statements apply to this activity.

Causality

- The system caused the object to overturn.
- The system actively provoked the overturning of the object.

- The system controlled this behavior by itself.
- The system is the origin of the overturning.

Contingency

- The system could have acted otherwise.
- The system acted in a goal-oriented fashion.
- The system responded to the environment through its behavior.
- The system oriented itself towards others through its behavior.

Intentionality

- The system intentionally brought about the event.
- The system can reflect upon this behavior.
- The system pursued superordinate goals and objectives through its behavior.
- The system is able to supply reasons for its behavior.

Personality

- The system is able to justify its behavior.
- The system's behavior is influenced by emotions.
- The system self-reliantly chose the beliefs leading to its behavior.
- The system decided to engage in this behavior based on free will.

Responsibility

- The overturning of the object was an accident or technological failure.
- The system is responsible for overturning the object.
- The system is liable for overturning the object (i.e., must provide compensation for the resulting damages).
- The system is guilty.
- The system should be punished.

Vignette 2: The same system ^{(i) Description} had to evaluate a request. It did so within the scope of its described capabilities. It rejected the request. It turned out that this rejection was a mistake.

Please indicate below how much, in your opinion, the following statements apply to this activity.

Causality

- The system caused the rejection of the request.
- The system actively provoked the rejection of the request.
- The system controlled this behavior by itself.
- The system is the origin of the rejection.

Contingency

- The system could have acted otherwise.
- The system acted in a goal-oriented fashion.
- The system responded to the environment through its behavior.
- The system oriented itself in response to others through its behavior.

Intentionality

- The system intentionally brought about the rejection.
- The system can reflect upon this behavior.
- The system pursued superordinate goals and objectives through its behavior.
- The system is able to supply reasons for its behavior.

Personality

- The system is able to justify its behavior.
- The system's behavior is influenced by emotions.
- The system self-reliantly chose the beliefs leading to its behavior.
- The system decided to engage in this behavior based on its own free will.

Responsibility

- The rejection of the request is an accident or technological failure.
- The system is responsible for the rejection.
- The system is liable for the rejection (i.e., should compensate for damages caused by the rejection).
- The system is guilty.
- The system should be punished.

Manipulation Check

Once again, please give us your impression of the technical system. Indicate how you would rate the technical system with regards to the following characteristics.

In my view, the system is:

- Autonomous
- Dependent
- Self-sufficient
- Independent
- Sovereign
- Determined

Scale:

- Not at all
- Not really
- Undecided

- Somewhat
- Very much

Earlier, you were instructed to imagine a technical system that had been described to you. Below, please describe what you were thinking while completing the survey. It is of course possible that your impression changed based on this task. If so, please describe each of the technical systems you imagined.

Control variables

The following questionnaire will inquire about your interactions with technical systems. The term «technical system» refers to apps and other software applications, as well as entire digital devices (e.g., mobile phone, computer, TV, car navigation system, etc.).

Please indicate the degree to which you agree/disagree with the following statements.

- I like to occupy myself with the details of a technical system.
- I like testing the functions of a new technical system.
- I mostly deal with technical systems because I am required to do so.
- I enjoy spending time becoming acquainted with a new technical system.
- I try to understand precisely how a technical system works.
- I try to make full use of the capabilities of a technical system.

Scale:

- Completely disagree
- Slightly disagree
- Undecided
- Slightly agree
- Completely agree

Below are a series of statements. Please indicate the extent to which these statements seem true to you.

- To what extent does technology (i.e., devices and machines for manufacturing, entertainment, and productive processes such as cars, computers, and television sets) have intentions?
- To what extent does the average fish have free will?
- To what extent does a television set experience emotions?
- To what extent does the average robot have consciousness?
- To what extent do cows have intentions?
- To what extent does a car have free will?
- To what extent does the average computer have a mind of its own?
- To what extent does a cheetah experience emotions?
- To what extent does the average insect have a mind of its own?

Scale:

- Not at all
- Not really
- Undecided
- Somewhat
- Very much

Demographic variables

You're almost finished with the survey. Before closing, we need some demographic data from you. Remember, all data are anonymized such that we will not be able to draw any conclusions about you.

What is your age?

10–20 years; 20–30 years; 30–40 years; 40–50 years; 50–60 years; 60–70 years; I don't want to answer this question.

Please specify your gender.

Female; male; other; I don't want to answer this question.

Please specify your ethnicity.

White; Hispanic; African American; Native American; Asian; Other; I don't want to answer this question.

What is the highest degree or level of school you have completed? *If currently enrolled, indicate the highest degree received.*

- No schooling completed
- Nursery school to 8th grade
- Some high school, but no diploma
- High school diploma or the equivalent (e.g., GED)
- Some college credit, but no degree
- Trade/technical/vocational training
- Associate's degree
- Bachelor's degree
- Master's degree
- Professional degree
- Doctorate

II: Übersetzung der Operationalisierung der Handlungsträgerschaft (erste Studie)

Agency	Operationalisierung
1 Kausalität	1 System hat das Ereignis verursacht. System hat das Ereignis aktiv herbeigeführt. System hat das Verhalten selbst kontrolliert. System ist die Ursache des Ereignisses.
2 Kontingenz	2 System hätte anders handeln können. System agierte ziel-orientiert. System reagierte mit seinem Verhalten auf die Umwelt. System hat sich in seinem Verhalten an anderen orientiert.
3 Intentionalität	3 System hat das Ereignis absichtlich herbeigeführt. System kann sein Verhalten reflektieren. System verfolgte mit seinem Verhalten übergeordnete Ziele und Absichten. System ist fähig, für sein Verhalten Gründe anzuführen.
4 Personalität	4 System kann sein Verhalten rechtfertigen. System ist in seinem Verhalten durch Emotionen beeinflusst. System hat die zu diesem Verhalten führenden Überzeugungen selbstständig gewählt. System entschied sich zu diesem Verhalten aus freiem Willen.

III: Fragebogen (zweite Studie)

Nachfolgend findet sich die Übersicht über den Fragebogen, wobei den Befragten jeweils die Vignette nur in einer Variante vorgelegt wurde. Ebenso wurden die Antwortmöglichkeiten jeweils so spezifiziert, dass nur diejenigen Akteure ausgewählt werden konnten, die in der jeweiligen Variante überhaupt vorkamen. Einleitungsmerkungen und Kontrollvariablen bzw. demographische Merkmale wurden hingegen einheitlich abgefragt.

Einleitende Hinweise für Befragte

«Nachfolgende vier kurze Fälle werden Ihnen als RichterIn/Richter zur Beurteilung vorgelegt. In jedem der Fälle sind Sie zunächst gebeten zu beurteilen, ob der Beschuldigte für den Vorfall schuldig zu sprechen ist oder nicht und/oder ob allenfalls andere Verantwortliche identifiziert werden können. Dabei können Sie davon ausgehen, dass keine weiteren – nicht im Fall erwähnten – besonderen (persönlichen) Umstände vorliegen, welche es zu berücksichtigen gilt. Gegebenenfalls werden Sie in der Folge gebeten, aus einer Auswahl von Vorschlägen die aus Ihrer Sicht angemessene Strafe für den/die Verantwortlichen festzulegen.»

Fall 1: Eisenbahn

Fallvarianten

Variante 1 (no automation)

Auf der Strecke zwischen Zürich und Bern entgleiste ein Zug aufgrund einer Kollision. Der Unfall war nachweislich darauf zurückzuführen, dass der Lokführer aufgrund einer Unachtsamkeit die Bremsen zu spät betätigte. Fünf Menschen kommen bei dem Unfall ums Leben, 15 weitere sind verletzt.

Variante 2 (low automation)

Auf der Strecke zwischen Zürich und Bern entgleiste ein Zug aufgrund einer Kollision. Der Unfall kam nachweislich zustande, da einerseits der Autopilot fehlerhaft auf eine Weichenstellung reagierte und andererseits der Lokführer, dem die Aufgabe der Überwachung des Autopiloten zukam, diesen Fehler nicht rechtzeitig bemerkte und nicht eingriff. Fünf Menschen kommen bei dem Unfall ums Leben, 15 weitere sind verletzt.

Variante 3 (high automation)

Auf der Strecke zwischen Zürich und Bern entgleiste ein moderner, hochautomatisierter Zug aufgrund einer Kollision. Der Unfall kam nachweislich zustande, da der Autopilot aufgrund einer Fehlprogrammierung falsch auf eine Weichenstellung reagierte. Der Lokführer konnte in der Folge nicht mehr eingreifen. Fünf Menschen kommen bei dem Unfall ums Leben, 15 weitere sind verletzt.

Variante 4 (automation and autonomy)

Auf der Strecke zwischen Zürich und Bern entgleiste ein moderner, hochautomatisierter Zug aufgrund einer Kollision. Der Unfall kam nachweislich zustande, da der Autopilot fehlerhaft auf eine Weichenstellung reagierte. Dieser Programmfehler war darauf zurückzuführen, dass das autonome, selbstlernende Steuerungsprogramm aufgrund seiner bisherigen gesammelten Daten die spezifische Besonderheit dieser Weichenstellung nicht erfassen konnte. Der Lokführer konnte in der Folge nicht mehr eingreifen. Fünf Menschen kommen bei dem Unfall ums Leben, 15 weitere sind verletzt.

Antwortmöglichkeiten

1. Wer ist Ihrer Meinung nach für die Tötung und Körperverletzung der Unfallopfer strafrechtlich verantwortlich?²⁴¹⁸ (Es können auch mehrere angekreuzt werden.)

- a) Niemand
- b) Lokführer
- c) Bahnunternehmen
- d) Der/die Programmierer des Autopiloten (Personen)
- e) Softwareentwickler des Autopiloten (Unternehmen)
- f) Computerprogramm/Algorithmus selbst
- g) Andere: _____

Fall 2: Smart Parking

Fallvarianten

Variante 1 (no automation)

Ein Autofahrer parkte – trotz eindeutigen Parkverbotsschild – sein Fahrzeug in einer Feuerwehrausfahrt. Als die Feuerwehr beim Brand eines Hauses alarmiert wurde, war das Ausrücken verhindert und verzögerte sich um 30 Min., da der Wagen zuerst abgeschleppt werden musste. Beim Brand entstand ein Sachschaden von 500'000 CHF und zwei Personen wurden schwer verletzt. Ein Gutachten ergab, dass der Schaden bei früherem Eintreffen der Feuerwehr deutlich tiefer und die beiden Opfer nur leicht verletzt gewesen wären.

Variante 2 (low automation)

Ein Autofahrer parkte – trotz eindeutigen Parkverbotsschild – sein Fahrzeug in einer Feuerwehrausfahrt. Er tat dies, da ihm seine Smartphone-Applikation «Smart Parking», welche dazu programmiert ist, freie Parkplätze anzuzeigen, dies empfohlen hatte. Als die Feuerwehr beim Brand eines Hauses alarmiert wurde, war das Ausrücken verhindert und verzögerte sich um 30 Min., da der Wagen zuerst abgeschleppt werden

²⁴¹⁸ Bei Variante 1 erschienen die Optionen d), e) und f) nicht, da kein Algorithmus involviert war.

musste. Beim Brand entstand ein Sachschaden von 500'000 CHF und zwei Personen wurden schwer verletzt. Ein Gutachten ergab, dass der Schaden bei früherem Eintreffen der Feuerwehr deutlich tiefer und die beiden Opfer nur leicht verletzt gewesen wären.

Variante 3 (high automation)

Ein autonomes Fahrzeug parkte in einer Feuerwehorausfahrt. Es tat dies, da die ins Fahrzeug integrierte Applikation «Smart Parking», welche dazu programmiert ist, freie Parkplätze anzusteuern, aufgrund einer fehlerhaften Programmierung das Fahrzeug dorthin gelenkt hatte. Als die Feuerwehr beim Brand eines Hauses alarmiert wurde, war das Ausrücken verhindert und verzögerte sich um 30 Min, da der Wagen zuerst abgeschleppt werden musste. Beim Brand entstand ein Sachschaden von 500'000 CHF und zwei Personen wurden schwer verletzt. Ein Gutachten ergab, dass der Schaden bei früherem Eintreffen der Feuerwehr deutlich tiefer und die beiden Opfer nur leicht verletzt gewesen wären.

Variante 4 (automation and autonomy)

Ein autonomes Fahrzeug parkte in einer Feuerwehorausfahrt. Es tat dies, da die ins Fahrzeug integrierte selbst-lernende Applikation «Smart Parking», welche dazu programmiert ist, freie Parkplätze anzusteuern, das Fahrzeug aufgrund seiner bisher gesammelten Daten fälschlicherweise dorthin gelenkt hatte. Als die Feuerwehr beim Brand eines Hauses alarmiert wurde, war das Ausrücken verhindert und verzögerte sich um 30 Min., da der Wagen zuerst abgeschleppt werden musste. Beim Brand entstand ein Sachschaden von 500'000 CHF und zwei Personen wurden schwer verletzt. Ein Gutachten ergab, dass der Schaden bei früherem Eintreffen der Feuerwehr deutlich tiefer und die beiden Opfer nur leicht verletzt gewesen wären.

Antwortmöglichkeiten

1. Wer ist Ihrer Meinung nach für den Sachschaden und die Körperverletzungen strafrechtlich verantwortlich?²⁴¹⁹ (Es können auch mehrere angekreuzt werden.)

- a) Niemand
- b) Autofahrer
- c) Insasse(n) des Autos
- d) Feuerwehr (Institution)
- e) Autohersteller (Unternehmen)
- f) Der/die Programmierer der «Smart Parking» Applikation (Personen)
- g) Softwareentwickler der «Smart Parking» Applikation (Unternehmen)

²⁴¹⁹ Die Antwortmöglichkeiten variierten je nachdem, welche Varianten den Befragten vorgelegt worden war: Bei Variante 1 waren nur a) b) d) i), bei Variante 2 nur a) b) d) f) g) h) i) und bei Variante 3 sowie 4 nur a) c) d) e) f) h) i) angegeben.

- h) Programm/Algorithmus selbst
- i) Andere: _____

Fall 3: Notaufnahme

Fallvarianten

Variante 1 (no automation)

In der Notaufnahme des Kantonsspitals bestimmt jeweils der leitende Pfleger über die Triage der aufgenommenen Patienten, d.h. darüber, welcher Notfall zuerst behandelt wird. Eines Tages wurde eine schwangere Frau eingeliefert. Der diensthabende Pfleger beurteilte daraufhin die Beschwerden der Patientin falsch und stufte sie nicht als Notfall erster Stufe ein. Aufgrund der damit entstehenden Wartezeit von zwei Stunden, konnte die Patientin nicht mehr rechtzeitig einer lebensnotwendigen Operation unterzogen werden. Sie verstarb.

Variante 2 (low automation)

In der Notaufnahme des Kantonsspitals bestimmt jeweils der leitende Pfleger über die Triage der aufgenommenen Patienten, d.h. darüber, welcher Notfall zuerst behandelt wird. Dabei orientiert er sich an einem auf einem Algorithmus basierenden Expertensystem, welches ihm eine Ersteinschätzung liefert. Eines Tages wurde eine schwangere Frau eingeliefert. Der diensthabende Pfleger beurteilte daraufhin die Beschwerden der Patientin falsch und stufte sie nicht als Notfall erster Stufe ein. Dies tat er, da ihm das Programm diese Einstufung empfahl und er die Empfehlung nicht weiter überprüfte. Aufgrund der damit entstehenden Wartezeit von zwei Stunden, konnte die Patientin nicht mehr rechtzeitig einer lebensnotwendigen Operation unterzogen werden. Sie verstarb.

Variante 3 (high automation)

In der Notaufnahme des Kantonsspitals kommt bei der Triage der aufgenommenen Patienten, d.h. der Entscheidung darüber, welcher Notfall zuerst behandelt wird jeweils ein auf einem Algorithmus basierendes Expertensystem zum Einsatz. In dieses Programm gibt der leitende Pfleger die Symptome ein, daraufhin teilt das System den Patienten einer Notfallstufe zu. Eines Tages beurteilte das Programm die Schwere der Beschwerden einer schwangeren Patientin aufgrund einer fehlerhaften Programmierung falsch und stufte sie nicht als Notfall erster Stufe ein. Aufgrund der damit entstehenden Wartezeit von zwei Stunden, konnte die Patientin nicht mehr rechtzeitig einer lebensnotwendigen Operation unterzogen werden. Sie verstarb.

Variante 4 (automation and autonomy)

In der Notaufnahme des Kantonsspitals kommt bei der Triage der aufgenommenen Patienten, d.h. der Entscheidung darüber, welcher Notfall zuerst behandelt wird

jeweils ein auf einem selbst-lernenden Algorithmus basierendes Expertensystem zum Einsatz. In dieses Programm gibt der leitende Pfleger die Symptome ein, daraufhin teilt das System den Patienten einer Notfallstufe zu. Eines Tages beurteilte das Programm aufgrund seiner bisher gesammelten Daten die Schwere der Beschwerden einer schwangeren Patientin falsch und stufte sie nicht als Notfall erster Stufe ein. Aufgrund der damit entstehenden Wartezeit von zwei Stunden, konnte die Patientin nicht mehr rechtzeitig einer lebensnotwendigen Operation unterzogen werden. Sie verstarb.

Antwortmöglichkeiten

1. Wer ist Ihrer Meinung nach für den Tod der Patientin strafrechtlich verantwortlich?²⁴²⁰ (Es können auch mehrere angekreuzt werden.)

- a) Niemand
- b) Pfleger
- c) Vorgesetzte des Pflegers (Personen)
- d) Krankenhaus (Institution)
- e) Der/die Programmierer des Triage-Expertensystems (Personen)
- f) Softwareentwickler des Triage-Expertensystems (Unternehmen)
- g) Expertensystem/Algorithmus selbst
- h) Andere: _____

Fall 4: Chatbot

Fallvarianten

Variante 1 (no automation)

Peter, der Mitarbeiter eines Telekommunikationsunternehmens, beschimpft im Facebook Chat den Kunden Hans ohne spezifischen Anlass als «Arschloch».

Variante 2 (low automation)

Ein Telekommunikationsunternehmen nutzt in der Kommunikation mit Kunden ein Softwareprogramm der Firma «Social Bots». Bei diesem Programm handelt es sich um einen sog. Chatbot, der automatisiert mit Kunden kommuniziert. Das Programm macht dabei jeweils einen Antwortvorschlag auf Kundenanfragen. Peter – ein Mitarbeiter der Firma – ist beauftragt, diese Vorschläge jeweils zu korrigieren bevor die Antworten gesendet werden. Aufgrund eines Programmierfehlers schlug das Chat-Programm in einem Fall vor, «Arschloch» zu antworten. Peter kontrollierte den Text nicht pflichtgemäss und schickte die Nachricht an den Kunden Hans.

²⁴²⁰ Bei Variante 1 erschienen die Optionen e), f) und g) nicht, da kein Algorithmus involviert war.

Variante 3 (high automation)

Ein Telekommunikationsunternehmen nutzt in der Kommunikation mit Kunden ein Softwareprogramm der Firma «Social Bots». Bei diesem Programm handelt es sich um einen sog. Chatbot, der automatisiert mit Kunden kommuniziert. Das Unternehmen nutzt dieses Programm und verzichtet dabei auf jegliche Kontrollen durch ihre Mitarbeiter. Aufgrund eines Programmierfehlers antwortete das Programm dem Kunden Hans mit «Arschloch».

Variante 4 (automation and autonomy)

Ein Telekommunikationsunternehmen nutzt in der Kommunikation mit Kunden ein Softwareprogramm der Firma «Social Bots». Bei diesem selbstlernenden Programm handelt es sich um einen sog. Chatbot, der automatisiert mit Kunden kommuniziert und aus vergangenen Kommunikationen «lernt». Aufgrund seiner bisherig gesammelten Gesprächsdaten mit anderen Nutzern antwortete das Programm dem Kunden Hans fälschlicherweise mit «Arschloch».

Antwortmöglichkeiten

1. Wer ist Ihrer Meinung nach für diese Beschimpfung strafrechtlich zur Verantwortung zu ziehen?²⁴²¹ (Es können auch mehrere angekreuzt werden.)

- a) Niemand
- b) Peter (Mitarbeiter)
- c) Hans (Kunde)
- d) Telekommunikationsunternehmen
- e) Der/die Programmierer des «Chatbot»-Programms (Personen)
- f) Softwareentwickler des «Chatbot»-Programms (Unternehmen Social Bots)
- g) Vorherige Nutzer des «Chatbots»
- h) Programm/«Chatbot» selbst
- i) Andere: _____

²⁴²¹ Bei Variante 1 erschienen die Optionen e), f), g) und h) nicht, da kein Algorithmus involviert war. Bei Variante 3 und 4 erschien die Option b) nicht, da der Mitarbeiter Peter nicht involviert war.

Demographische Angaben & Kontrollvariablen

Allgemeine Angaben

Geschlecht: ☐ weiblich ☐ männlich

Alter: _____

Nationalität: _____

In welchem Land sind Sie mehrheitlich aufgewachsen? _____

Sind Sie StudentIn? ☐ Nein ☐ Ja

➤ Ausbildungsstufe: ☐ Assessment ☐ Bachelor ☐ Master ☐ Doktorat

➤ Studiengang: ☐ BWL ☐ VWL ☐ Int. Beziehungen
☐ Rechtswiss. ☐ Law & Eco. ☐ Anderes

➤ Haben Sie bereits einmal eine Strafrechtsvorlesung besucht? ☐ Ja ☐ Nein

Kontrollvariablen

Bitte beurteilen Sie die nachfolgenden Aussagen

(Skala von «Trifft gar nicht zu» (1) bis «Trifft voll zu» (5))

- Ich informiere mich über elektronische Geräte, auch wenn ich keine Kaufabsicht habe.
- Ich bin begeistert, wenn ein neues elektronisches Gerät auf den Markt kommt.
- Es macht mir Spass, ein elektronisches Gerät auszuprobieren.
- Ich kenne die meisten Funktionen der elektronischen Geräte, die ich besitze.
- Ich kenne mich im Bereich elektronischer Geräte aus.

Welcher Partei würden Sie am ehesten Ihre Stimme geben, wenn heute Wahlen wären?

☐ SVP ☐ SP ☐ FDP ☐ Grüne ☐ GLP
☐ BDP ☐ EVP ☐ Andere ☐ Ich würde nicht wählen

IV: Kennwerte (zweite Studie)

Analyse aller Fälle zusammengekommen/Akteure generalisiert

- Tabelle 6 (Komplexität der Verantwortungszuschreibung im Überblick – alle Fälle);
- Tabelle 11 (Verantwortliche Akteure (Nennungen) – alle Fälle)

Test	V1	V2	N	Prüfgrösse	df	p
χ^2 -Test	Automationsstufe	Anzahl Verantwortliche	3178	$\chi^2 = 228.20$	6	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Anzahl Verantwortliche (nur bei mehreren Verantwortlichen)	3178	$\chi^2 = 225.99$	9	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Niemand vs. Rest	3178	$\chi^2 = 17.83$	3	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Nutzer vs. Rest	2778	$\chi^2 = 553.453$	3	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Implementierer vs. Rest	2382	$\chi^2 = 108.09$	3	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Programmierer vs. Rest	2381	$\chi^2 = 31.63$	2	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Softwareentwickler vs. Rest	2381	$\chi^2 = 49.66$	2	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Maschine vs. Rest	2381	$\chi^2 = 6.14$	2	< .05

Analysen Fall «Eisenbahn»

- Tabelle 7 (Verantwortliche Akteure (Nennungen) – Fall «Eisenbahn»)

Test	V1	V2	N	Prüfgrösse	df	p
χ^2 -Test	Automationsstufe	Niemand vs. Rest	794	$\chi^2 = 10.45$	3	< .05
χ^2 -Test	Automationsstufe	Nutzer vs. Rest	794	$\chi^2 = 531.24$	3	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Implementierer vs. Rest	794	$\chi^2 = 31.17$	3	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Programmierer vs. Rest	598	$\chi^2 = 15.39$	2	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Softwareentwickler vs. Rest	598	$\chi^2 = 5.07$	2	= .079
χ^2 -Test	Automationsstufe	Maschine vs. Rest	598	$\chi^2 = 5.90$	2	= .052

Analysen Fall «Smart Parking»

- Tabelle 8 (Verantwortliche Akteure (Nennungen) – Fall «Smart Parking»)

Test	V1	V2	N	Prüfgrösse	df	p
χ^2 -Test	Automationsstufe	Niemand vs. Rest	796	$\chi^2 = 3.76$	3	= .289
χ^2 -Test	Automationsstufe	Nutzer vs. Rest	796	$\chi^2 = 52.27$	3	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Feuerwehr vs. Rest	796	$\chi^2 = 14.53$	3	< .01
χ^2 -Test	Automationsstufe	Programmierer vs. Rest	593	$\chi^2 = 11.90$	2	< .01
χ^2 -Test	Automationsstufe	Softwareentwickler vs. Rest	593	$\chi^2 = 26.55$	2	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Maschine vs. Rest	593	$\chi^2 = .50$	2	= .780

Analysen Fall «Notaufnahme»

– Tabelle 9 (Verantwortliche Akteure (Nennungen) – Fall «Notfallaufnahme»)

Test	V1	V2	N	Prüfgrösse	df	p
χ^2 -Test	Automationsstufe	Niemand vs. Rest	791	$\chi^2 = 16.90$	3	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Nutzer vs. Rest	791	$\chi^2 = 80.43$	3	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Vorgesetzte vs. Rest	791	$\chi^2 = 14.90$	3	< .01
χ^2 -Test	Automationsstufe	Implementierer vs. Rest	791	$\chi^2 = 29.37$	3	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Programmierer vs. Rest	594	$\chi^2 = 5.52$	2	= .063
χ^2 -Test	Automationsstufe	Softwareentwickler vs. Rest	594	$\chi^2 = 9.10$	2	< .05
χ^2 -Test	Automationsstufe	Maschine vs. Rest	594	$\chi^2 = .91$	2	= .636

Analysen Fall «Chatbot»

– Tabelle 10 (Verantwortliche Akteure (Nennungen) – Fall «Chatbot»)

Test	V1	V2	N	Prüfgrösse	df	p
χ^2 -Test	Automationsstufe	Niemand vs. Rest	797	$\chi^2 = 32.69$	3	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Nutzer vs. Rest	397	$\chi^2 = .28$	1	= .597
χ^2 -Test	Automationsstufe	Kunde vs. Rest	797	$\chi^2 = 5.95$	3	= .114
χ^2 -Test	Automationsstufe	Implementierer vs. Rest	797	$\chi^2 = 79.47$	3	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Programmierer vs. Rest	596	$\chi^2 = 8.42$	2	< .05
χ^2 -Test	Automationsstufe	Softwareentwickler vs. Rest	596	$\chi^2 = 26.96$	2	< .001
χ^2 -Test	Automationsstufe	Maschine vs. Rest	596	$\chi^2 = 7.83$	2	< .05

Analysen Geschlechterunterschiede

– Berechnungen Kap. VII.2.3.7.

Grund-gesamtheit	Test	V1	V2	N	Prüfgrösse	df	p
no aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Niemand vs. Rest	797	$\chi^2 = .72$	1	= .398
low aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Niemand vs. Rest	796	$\chi^2 = 3.64$	1	= .056
hight aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Niemand vs. Rest	796	$\chi^2 = 7.39$	1	< .01
aut.&aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Niemand vs. Rest	789	$\chi^2 = .07$	1	= .789
no aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Nutzer vs. Rest	797	$\chi^2 = .93$	1	= .336
low aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Nutzer vs. Rest	796	$\chi^2 = 2.95$	1	= .086
hight aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Nutzer vs. Rest	593	$\chi^2 = .67$	1	= .412

Grund-gesamtheit	Test	V1	V2	N	Prüfgrösse	df	p
aut.&aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Nutzer vs. Rest	592	$\chi^2 = .53$	1	= .465
no aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Implementierer vs. Rest	594	$\chi^2 = .67$	1	= .414
low aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Implementierer vs. Rest	600	$\chi^2 = .04$	1	= .837
hight aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Implementierer vs. Rest	595	$\chi^2 = 5.08$	1	< .05
aut.&aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Implementierer vs. Rest	593	$\chi^2 = 5.74$	1	< .05
low aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Programmierer vs. Rest	796	$\chi^2 = 12.83$	1	< .001
hight aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Programmierer vs. Rest	796	$\chi^2 = 7.17$	1	< .01
aut.&aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Programmierer vs. Rest	789	$\chi^2 = 10.49$	1	< .01
low aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Softwareentwickler vs. Rest	796	$\chi^2 = .14$	1	= .713
hight aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Softwareentwickler vs. Rest	796	$\chi^2 = .43$	1	= .510
aut.&aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Softwareentwickler vs. Rest	789	$\chi^2 = .08$	1	= .772
low aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Maschine vs. Rest	796	$\chi^2 = 1.10$	1	= .294
hight aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Maschine vs. Rest	796	$\chi^2 = 9.80$	1	< .01
aut.&aut.	χ^2 -Test	Geschlecht	Maschine vs. Rest	789	$\chi^2 = 7.59$	1	< .01

Analysen nach Studienrichtung

– Berechnungen Kap. VII.2.3.7.

Grund-gesamtheit	Test	V1	V2	N	Prüfgrösse	df	p
no aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Niemand vs. Rest	716	$\chi^2 = 1.35$	1	= .245
low aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Niemand vs. Rest	715	$\chi^2 = .67$	1	= .413
hight aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Niemand vs. Rest	716	$\chi^2 = 1.06$	1	= .303
aut.&aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Niemand vs. Rest	710	$\chi^2 = .57$	1	= .452
no aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Nutzer vs. Rest	716	$\chi^2 = 11.03$	1	< .001
low aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Nutzer vs. Rest	715	$\chi^2 = 1.01$	1	= .316
hight aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Nutzer vs. Rest	528	$\chi^2 = .90$	1	= .342
aut.&aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Nutzer vs. Rest	539	$\chi^2 = .01$	1	= .909
no aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Implementierer vs. Rest	528	$\chi^2 = 3.12$	1	= .077
low aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Implementierer vs. Rest	545	$\chi^2 = 1.50$	1	= .220
hight aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Implementierer vs. Rest	532	$\chi^2 = .02$	1	= .890
aut.&aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Implementierer vs. Rest	537	$\chi^2 = .07$	1	= .791
low aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Programmierer vs. Rest	715	$\chi^2 = 10.60$	1	< .01
hight aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Programmierer vs. Rest	716	$\chi^2 = 7.65$	1	< .01

Grund-gesamtheit	Test	V1	V2	N	Prüfgrösse	df	p
aut.&aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Programmierer vs. Rest	710	$\chi^2 = 2.36$	1	= .124
low aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Softwareentwickler vs. Rest	715	$\chi^2 = .04$	1	= .840
hight aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Softwareentwickler vs. Rest	716	$\chi^2 = .26$	1	= .613
aut.&aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Softwareentwickler vs. Rest	710	$\chi^2 = .48$	1	= .490
low aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Maschine vs. Rest	715	$\chi^2 = 3.44$	1	= .064
hight aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Maschine vs. Rest	716	$\chi^2 = 3.56$	1	= .059
aut.&aut.	χ^2 -Test	Studiengang	Maschine vs. Rest	710	$\chi^2 = 2.42$	1	= .120

Analysen nach Strafrechtskenntnissen

– Berechnungen Kap. VII.2.3.7.

Grund-gesamtheit	Test	V1	V2	N	Prüf-grösse	df	p
no aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Niemand vs. Rest	791	$\chi^2 = 1.97$	1	= .161
low aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Niemand vs. Rest	790	$\chi^2 = .81$	1	= .368
hight aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Niemand vs. Rest	791	$\chi^2 = .07$	1	= .785
aut.&aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Niemand vs. Rest	783	$\chi^2 = .33$	1	= .563
no aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Nutzer vs. Rest	791	$\chi^2 = 7.96$	1	< .01
low aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Nutzer vs. Rest	790	$\chi^2 = 5.13$	1	< .05
hight aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Nutzer vs. Rest	590	$\chi^2 = .04$	1	= .846
aut.&aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Nutzer vs. Rest	589	$\chi^2 = 4.30$	1	< .05
no aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Implementierer vs. Rest	590	$\chi^2 = .98$	1	= .323
low aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Implementierer vs. Rest	597	$\chi^2 = 1.63$	1	= .202
hight aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Implementierer vs. Rest	591	$\chi^2 = .01$	1	= .937
aut.&aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Implementierer vs. Rest	587	$\chi^2 = .05$	1	= .829
low aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Programmierer vs. Rest	790	$\chi^2 = 3.91$	1	< .05
hight aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Programmierer vs. Rest	791	$\chi^2 = 6.69$	1	< .01
aut.&aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Programmierer vs. Rest	783	$\chi^2 = .36$	1	= .550
low aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Softwareentwickler vs. Rest	790	$\chi^2 = .46$	1	= .499
hight aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Softwareentwickler vs. Rest	791	$\chi^2 = 1.08$	1	= .300
aut.&aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Softwareentwickler vs. Rest	783	$\chi^2 = .37$	1	= .544
low aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Maschine vs. Rest	790	$\chi^2 = 5.10$	1	< .05
hight aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Maschine vs. Rest	791	$\chi^2 = 3.23$	1	= .072
aut.&aut.	χ^2 -Test	Strafrechtsvorlesung	Maschine vs. Rest	783	$\chi^2 = 5.41$	1	< .05

Analysen nach Technikaffinität

– Berechnungen Kap. VII.2.3.7.

Grund-gesamtheit	Test	V1	V2	N	Prüf-grösse	df	p
no aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Niemand vs. Rest	785	$\chi^2 = .73$	1	= .392
low aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Niemand vs. Rest	784	$\chi^2 = .00$	1	= .971
hight aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Niemand vs. Rest	785	$\chi^2 = .63$	1	= .427
aut.&aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Niemand vs. Rest	780	$\chi^2 = .09$	1	= .768
no aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Nutzer vs. Rest	785	$\chi^2 = .37$	1	= .544
low aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Nutzer vs. Rest	784	$\chi^2 = .15$	1	= .696
hight aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Nutzer vs. Rest	584	$\chi^2 = 2.95$	1	= .086
aut.&aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Nutzer vs. Rest	585	$\chi^2 = .01$	1	= .906
no aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Implementierer vs. Rest	585	$\chi^2 = 3.62$	1	= .057
low aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Implementierer vs. Rest	590	$\chi^2 = .93$	1	= .334
hight aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Implementierer vs. Rest	586	$\chi^2 = .57$	1	= .451
aut.&aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Implementierer vs. Rest	589	$\chi^2 = .95$	1	= .330
low aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Programmierer vs. Rest	784	$\chi^2 = 3.33$	1	= .068
hight aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Programmierer vs. Rest	785	$\chi^2 = 4.39$	1	< .05
aut.&aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Programmierer vs. Rest	780	$\chi^2 = 3.07$	1	= .080
low aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Softwareentwickler vs. Rest	784	$\chi^2 = .82$	1	= .365
hight aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Softwareentwickler vs. Rest	785	$\chi^2 = .11$	1	= .745
aut.&aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Softwareentwickler vs. Rest	780	$\chi^2 = .37$	1	= .544
low aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Maschine vs. Rest	784	$\chi^2 = .06$	1	= .805
hight aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Maschine vs. Rest	785	$\chi^2 = .20$	1	= .654
aut.&aut.	χ^2 -Test	Technikaffinität	Maschine vs. Rest	780	$\chi^2 = .23$	1	= .629

Strafrechtliche Verantwortung in Zeiten technologischen Wandels.

Wer trägt die strafrechtliche Verantwortung, wenn das Zusammenwirken von Mensch und immer intelligenter werdenden technischen Systemen zu Schäden führt? Diese Frage untersucht die vorliegende Habilitation. Gestützt auf Handlungstheorie und empirische Studien diskutiert sie, wie sich menschliches Handeln in soziotechnischen Kontexten verändert – und welche Herausforderungen sich für die Zurechnungslehre ergeben, wenn Handlungsmacht an Maschinen abgegeben wird.

Von der möglichen Erweiterung der Unternehmensstrafbarkeit über neue Garantenpflichten bis zur Konzeption eines Automationsdelikts: Die Studie widmet sich der Fortentwicklung der Handlungslehre und eröffnet neue Perspektiven für das Strafrecht in der Schweiz, in Deutschland und in Österreich. Sie leistet so einen Beitrag zur Sicherstellung von Verantwortlichkeit in Zeiten technologischen Wandels.

Autorin

Prof. Dr. iur. Monika Simmler, Universität St.Gallen



ISBN 978-3-7190-4968-3
Helbing Lichtenhahn Verlag

ISBN 978-3-7560-3354-6
Nomos Verlag