

Transformative Philosophy



Die Plastizität von Mensch-Technik-Relationen verantwortlich formen

Multistabilität von Mensch und Technik

T:Phil Reihe
Critical Foundations

»Verantwortungsbewusste Ingenieure müssen berücksichtigen, dass Menschen nicht nur die dümmsten anzunehmenden Nutzer (DAUs) sind, sondern vor allem kreative und unvorhersehbare Restabilisierer der stets multistabilen Mensch-Technik-Beziehungen.«

T:Phil Module

Q4 / 2025

by Bruno Gransche



Foto: Rene Terp von Pexels



Transformative Philosophy

T:Phil ist ein Executive-Programm, das philosophische, ethische und gesellschaftspolitische Reflexion systematisch in technologische Entwicklungs- und Entscheidungsprozesse integriert. Es richtet sich an Entscheidungsträger:innen in Technologieunternehmen und verbindet technisches Know-how mit reflektierter Urteilsfähigkeit. In modularen, praxisnahen Formaten fördert T:Phil ein vertieftes Verständnis von Technologie als sozio-technischem Gefüge und schärft das Bewusstsein für Sprache, Werte und Machtwirkungen technischer Innovationen. So entstehen neue Formen verantwortungsvoller Technologiegestaltung, die auf Gerechtigkeit, Fairness und gesellschaftliche Zukunftsfähigkeit zielen.

Weitere Informationen unter:

<https://transformative-philosophy.com/de>

**Auch die Schwert-Mensch-Realtion ist multistabil.
Anders als Hammer, Speer und Axt hatte das
Schwert keinen zivilen Nutzen.**

**Man kann damit aber auch stabil Champagner
entkorken...**

Was ist Multistabilität?

04

06

Beispiel
Multistabile Mensch-Auto-
Relationen & Elon Musk überrascht
über Pornodreh im Tesla

Beispiel

Multistabile Mensch-Bank-
Relationen & Hostile Design

08

09

Technik ist multistabil

Literatur & Info

12

Multistabilität kann überraschen – unter Umständen sogar katastrophal.

Technikgestaltung hat nur einen bedingten ermöglichen und verunmöglichen Einfluss auf die Verhältnisse, die andere mit der Technik (wenn sie einmal in der Welt ist) stabilisieren. Die Dimension der Multistabilität ist relevant für die adäquate Reflexion von Gestalterverantwortung jenseits von Positionen wie „Guns don't kill people. People kill people.“ und „Technik ist ein autonomer moralischer Agent.“ Damit stellt Multistabilität einen Zugang zur Werthaltigkeit (moralischer Faktor) von Technik dar, ohne diese selbst als Wert ‚an sich selbst‘ (moralischer Agent) zu überhöhen. Im Sinne der Gestaltung von Stabilisierungsmöglichkeiten können u.U. Innovationspotenziale offen gehalten werden, ohne den Mehrwert möglicher Umnutzungen zu früh etwa „zur Sicherheit“ auszuschließen. Zudem legt Multistabilität einen Fokus auf die Ko-Kreation von Technik-Handlungs-Effekten zwischen (ohnehin nur hypothetisch differenzierbaren) Gestaltern und Nutzern.

In der Techniknutzung gehen Menschen jeweils spezifische Mensch-Technik-Verhältnisse ein. Das Konzept der *Multistabilität* nimmt die jeweiligen Relationen in den Blick, die verschiedene Personen mit verschiedenen Artefakten bzw. *Technologien* in verschiedenen Kontexten

usw. stabil – also dauerhaft zielführend – eingehen können. Der Grundgedanke ist, dass mit einer Technik – einem bestimmten technischen Artefakt – immer viele verschiedene Relationen stabilisiert werden können. In dieser Perspektive gestalten Entwickler und Designer also Stabilisierungspotenziale und nicht nur konkrete Funktionen bzw. Nutzen. Dabei kann immer nur ein Teilausschnitt der möglichen Stabilisierung entwicklerseitig antizipiert und bewusst gestaltet werden; welche Relationen Nutzer mit Technik zu welchen Zwecken stabilisieren, bleibt teils unvorhersehbar und ist prinzipiell offen. Diese Offenheit ist Quelle von Umnutzungen und Zweckentfremdungen, von Unfällen sowie Innovationen. Technikgestalter sind nicht unmittelbar verantwortlich dafür, welche Relationen die Nutzer stabilisieren; sie sind aber dafür verantwortlich, welche Relationen stabilisiert werden können, also welchen Möglichkeitsraum bzw. welche Stabilisierungspotenziale sie gestalten.





1. **Jede Technik (jedes Artefakt, jede Maschine und jedes System usw.) ist irreduzibel multistabil.**
2. **Für den Möglichkeitsraum der Multistabilität besteht eine gewisse Ermöglichungsverantwortung (juristisch Unterlassung).**
3. **Gestaltungsentscheidungen können antizipierte Stabilisierungen ermöglichen oder verunmöglichen sowie bei der Nutzung beobachtete nachholend verunmöglichen.**
4. **Gestaltungsentscheidungen öffnen und schließen neue Stabilisierungsräume immer zugleich.**
5. **Diese Potenzialgestaltungen sind nicht wertneutral, haben aber auch keinen eigenen eindeutigen Wertbezug.**

Ein basales **Beispiel**:

Sowohl *Nägeleinschlagen*, *Schädeleinschlagen* als auch *Thor-Verehrung*, sowohl die Nutzung eines *Richter-Hammers* als auch eines *Schmiedehammers*, sind **stabile Mensch-Hammer-Relationen**. Hämmer mit runden Hammerköpfen destabilisieren z.B. die Relation des Nägeleinschlagens, bewahren aber die Stabilisierungsoptionen als Waffe oder rituellem Gegenstand; dafür öffnen sie zusätzlich andere spezifische Optionen wie Ausbeulen etc.

Elon Musk über

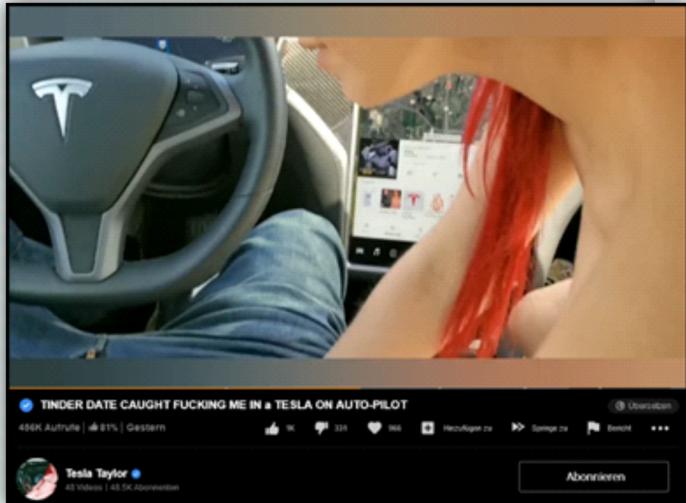
Multistabilität überrascht

BEISPIEL

Mensch-Auto-Relationen sind multistabil.

Fahrer, Beifahrer, Transport von A nach B, Rundfahrt, „Donuts“ drehen, Audio-Entertainment, Massagesitz usw.

Autonome Autos eröffnen für den Fahrer andere Stabilisierungspotenziale wie z.B. (gestalterseitig antizipiert) Zeitung lesen, Video-Entertainment, schlafen etc. Auch weitere Relationen werden stabil, wie z.B. Sex während der Fahrt sowie Pornodrehs (siehe das Beispiel des Pornovideos der Darstellerin Taylor Jackson in einem Tesla während der Fahrt mit Auto-Pilot - seither aka Tesla Taylor, Bild links). Diese Relation war entwicklerseitig (eher) nicht vorgesehen, ist aber offenkundig stabil. Der Kommentar von Tesla-chef Elon Musk 2019 kann als Überraschung über Multistabilität gelesen werden: "Turns out there's more ways to use Autopilot than we imagined" – "Shoulda seen it coming ..." Elon Musk (@elonmusk) May 9 2019 (Dickson 2019).



Süddeutsche Zeitung

VON MIRJAM HAUCK

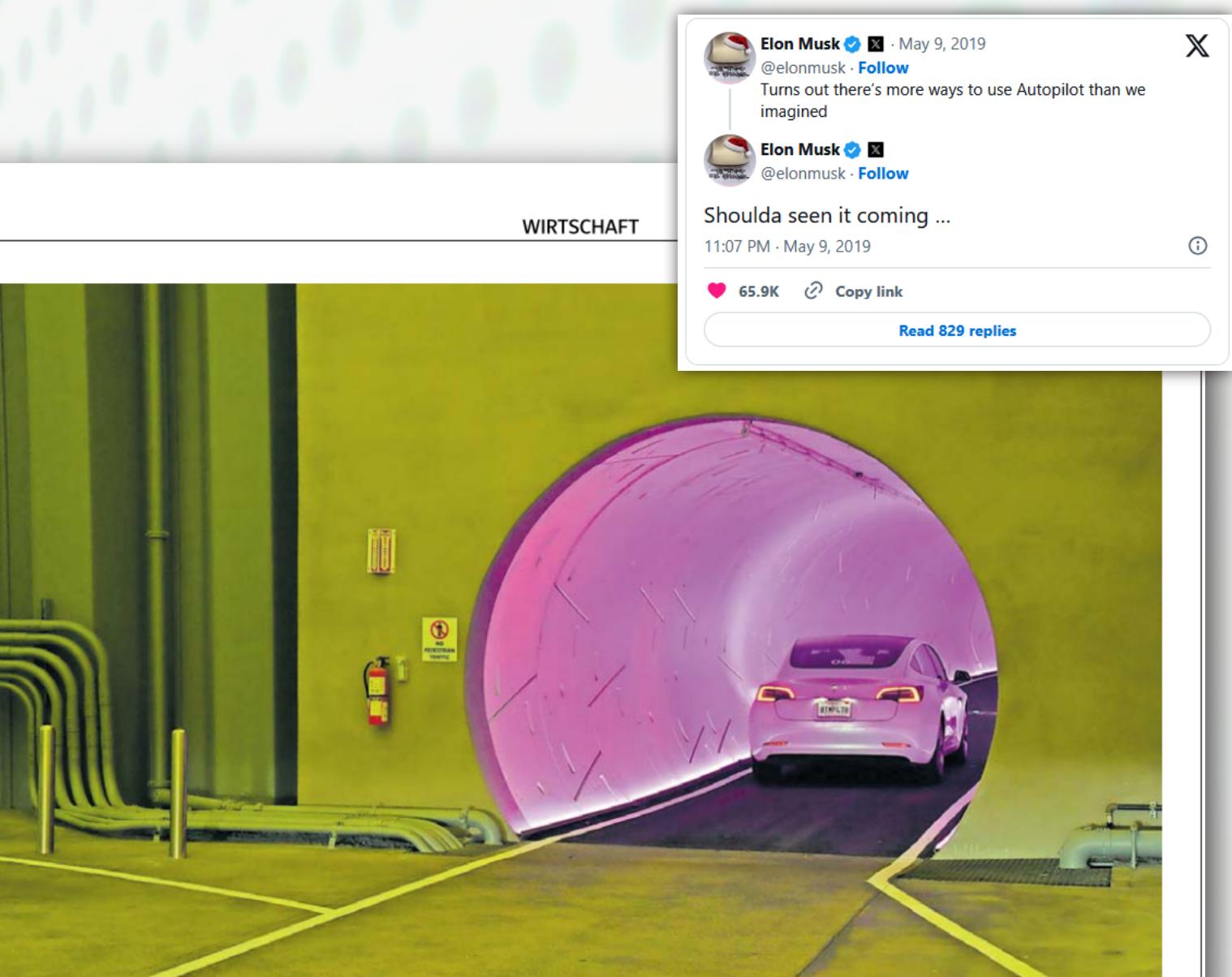
Was kann man alles machen, während das autonom fahrende Auto über die Straße rollt? Einfach aus dem Fenster schauen, Zeitung lesen oder sich eine neue Netflix-Serie angucken. Oder einen Pornofilm drehen. Wie die Darstellerin Taylor Jackson, die mit ihrem Freund in einem Tesla mit eingeschaltetem Autopilot einen solchen Clip gemacht und ins Netz gestellt hat. Die Aufregung war groß, und selbst Tesla-Chef Elon Musk kommentierte das Video. Auf Twitter schrieb er: „Turns out there's more ways to use Autopilot than we imagined – shoulda seen it coming.“

Musks sichtliche Überraschung darüber, dass der Autopilot anders verwendet wurde, als es die Ingenieure im Sinn hatten, zeigt ein Problem auf, das nicht nur der Tesla-Boss bemerkt hat: Technik wird nicht immer so genutzt, wie es Erfinderinnen und Entwickler intendiert haben. Klar, der Autopilot im Tesla hat einwandfrei funktioniert. Aber über die reine Funktionslogik hinaus stellen sich Fragen wie: Welche Folgen für die Gesellschaft hat es, dass man im selbstfahrenden Auto - wenn einem langweilig ist - nicht nur ein Buch lesen kann. Muss etwa Sex im Auto künftig reguliert, also verboten werden?

**Programmierer denken:
„Der Fehler sitzt
vor dem Bildschirm.“**

Mit solchen Problemstellungen beschäftigt sich der Technikphilosoph Bruno Gransche. Am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) leitet er ein Forschungsprojekt, das gemeinsam mit Industriepartnern wie dem Verband der Elektrotechnik (VDE) und dem Da-Vinci-Konzern herausfinden will, wie Entwickler besser als bislang voraussehen, wie Menschen eine Technologie tatsächlich gebrauchen werden. Weil Technik eben auf so vielfältige Weise funktionieren kann – der Fachbegriff dafür lautet „Multistabilität“ –, führt das zu Umnutzungen oder Zweckentfremdungen. Oder wie Gransche es formuliert: „Es kommt immer anders, als man denkt.“

Dass dies nichts Negatives sein muss, sondern auch zu Innovationen führen kann, zeigt das Beispiel WhatsApp. Was von den Erfindern als reine Statusmeldungs-App gedacht war, hat letztlich den Messengermarkt und vor allem das Kommunikationsverhalten vieler Menschen revolutioniert. Niemand muss mehr telefonieren. Kann also eine falsche Nutzung zur richtigen werden? „Nur weil man das nicht vorhergesehen hat, ist das keine falsche Nutzung. Richtig und falsch sind normative Kriterien“ sagt Gransche. Wenn Nutzer



Teslas sollen im Autopilot durch Tunnel wie hier in Las Vegas fahren können. Doch selbstfahrende Autos sind auch für andere Dinge praktisch.

FOTO: ETHAN MILLER/AFP

Pornodreh im Tesla

In selbstfahrenden Autos lassen sich viele Dinge tun. Auch solche, an die die Entwickler nie gedacht haben.

Warum das ein Problem ist und welche Zweckentfremdungen tatsächlich innovativ sind

ner Technologie Potenzial sehen, sei-
r sie eben die richtige. Und die Gesell-
schaft müsse dies dann so regulieren, dass
nicht niemand gefährdet werde.

re Ambivalenz, diese „grundlegende
sicherheit von Technik“, sei philoso-
phisch völlig klar, so Gransche. Bei Ingeni-
en finde man dies allerdings nicht. „De-
aufgabe ist es auch, eine Funktion her-
stellen und dafür zu sorgen, dass die Nut-
zern damit keinen Quatsch machen.“ Be-
nennend für diese Denkweise seien Sprü-
chen von Programmierern wie „der Fehler
vor dem Bildschirm“, sagt Gransche.
„Doch selbstfahrende Autos sind auch für andere Dinge praktisch.“

vom dümmsten anzunehmenden User, aussehen müsse.

Diese Sichtweise zeigt einerseits, dass der Mensch quasi als Störfaktor einer ansonsten absolut effizienten Technik empfunden werde, dass der menschliche Faktor bei der Technikgestaltung nicht genug berücksichtigt werde. Andererseits fließe das Menschenbild der Gestalter aber immer in das Produkt mit ein – auch wenn sich diese dessen nicht bewusst sind –, und im schlimmsten Fall entsteht so (men-
schen)feindliches Design.

Ein Beispiel hierfür ist die Zeichenbegrenzung bei Twitter. Dass man in dem so-

zialen Medium anfangs nur 140, mittler-
weile immerhin 280 Zeichen schreiben
kann, das nennt Philosoph Gransche
„feindliches Design für längere Gedanken-
gänge“. Dieses sogenannte „hostile De-
sign“ ist den meisten Menschen von Park-
bänken bekannt, die viele Armlehnen ha-
ben und so einzelne Sitzplätze unterteilen.
Das soll verhindern, dass Obdachlose sie
als Schlafplatz nutzen.

Bei den Parkbänken ist das eine bewusste
Entscheidung derer, die sie an öffentli-
chen Plätzen aufstellen. Das sei bei den
Twitter-Machern wohl nicht der Fall gewe-
sen, meint Gransche. Viele Programmieri-

ninnen und Programmierer würden intuitiv
ve Entscheidungen treffen und hielten sie
für völlig klar und angebracht. Sie hinter-
fragten sie nicht und könnten sich daher
nicht vorstellen, welche Effekte sie haben.
Das Ziel seines Projekts sei es eben nun
auch, diese Zielgruppe zu sensibilisieren
für eine meist unbeabsichtigte Bevormun-
dung der Nutzerinnen und Nutzer und da-
mit für feindliches Design wie paternalisti-
sche Zeichenvorgaben.

Dass Twitter mittlerweile längere
Threads mit verbundenen Kurznachrich-
ten erlaubt, zeigt, dass der Dienst wegwill-
te von allzu knappen Texten, die in ihrer

When you are inclusive but still hate the poor.

BEISPIEL

Mensch-Bank-Relationen sind multistabil.



Sowohl sitzen als auch liegen sind stabile Bankrelationen, von denen das Sitzen entwicklerseitig intendiert und qua Design stabilisiert wurde. Das Liegen und Schlafen auf Bänken ist eine eher zweckentfremdete Stabilisierung durch häufig Obdach- bzw. Schlafplatzlose. Die entsprechende Präsenz von Obdachlosen im öffentlichen Raum wird in gewissen Gebieten (Bankenviertel, Regierungsviertel etc.) als störend und nicht adäquate, nicht-duldbare Relation gewertet. Designanpassungen (ex ante und ex post) wie Armlehnen (siehe Bilder) zielen darauf, bei durchgängig stabiler Sitzrelation die Liegerelation zu destabilisieren und somit zum Beispiel Obdachlose aus dem öffentlichen Raum zu vertreiben bzw. weniger sichtbar zu machen. Diese Strategie wird als *Hostile Design* bezeichnet. Mit entsprechenden Gegenmaßnahmen (ironisch und mit Appellintention

siehe das untenstehende Bild von Ellingham) ließe sich die Liegerelation trotz Destabilisierungsdesign wieder *restabilisieren*. Hier zeigt sich auch die normative Dynamik von Multistabilität.



(Abbildung aus Ellingham 2021)

Technik ist multistabil,

d. h. sie weist „strukturierte Ambiguitäten“ (Ihde 2010, 126) auf. Was also zunächst als ein und dieselbe Technik erscheint, kann je nach Nutzerrelation, Kontext, Situation, Kultur, Handlungsintentionen etc. immer anders stabil eingesetzt werden. Diese multistabilen Relationen sind mehr oder weniger unabhängig von der ursprünglichen Entwicklerintention bzw. den Gestalterantizipationen. Gestalterseitig genaue Einsatz- und Nutzungsszenarien durch das Technikdesign festlegen zu wollen, birgt Enttäuschungs- bzw. Überraschungspotenzial durch die tatsächliche Multistabilität (siehe Elon Musk). Formelhaft lässt sich festhalten: *Jede Technik taugt stets zu mehr und zu weniger zugleich als vorgesehen, sie erreicht intendierte Zwecke also nie gänzlich und nie ausschließlich.*

Der strukturierte Möglichkeitsraum (mit anderen Worten: das Medium, siehe T:Phil Modul *Technik als Medium*) jeder Technik ist teils unbestimmt, aber nicht unendlich; es existieren also – wie oben beschrieben – immer offene („multi“) Stabilisierungspotenziale. Diese sind aber nicht beliebig: Jeder Versuch Multistabilität zu reduzieren scheitert insofern, als zwar tatsächlich antizipierte Stabi-

täten geschlossen, nicht antizipierte Stabilitäten jedoch zugleich geöffnet werden. **Die essenzielle Multistabilität von Technik muss erkannt und anerkannt und in der Technikgestaltung als solche berücksichtigt werden.**

Der jeweilige Möglichkeitsraum von Technik ist gestaltbar. So können gestaltungseitig gewisse Stabilisierungsoptionen ausgeschlossen bzw. die jeweiligen Relationspotenziale destabilisiert werden (siehe das Parkbankbeispiel mit Zwischenarmlehnen). Ganze Bereiche des Mög-

Jede Technik taugt stets zu mehr und zugleich zu weniger als vorgesehen, sie erreicht intendierte Zwecke also nie gänzlich und nie ausschließlich.

lichkeitsraums einer Technik gegen Stabilisierungsversuche zu immunisieren, ist häufig eine Strategie der Risikominimierung (wie z.B. Sicherheitsschalter an Kettensägen, die eine ein-

händige Bedienung verhindern oder Kindersicherungen aller Art). Mit jeder Gestaltungentscheidung zum Optionenausschluss gehen jedoch immer auch Transformationen des gesamten Möglichkeitsraumes einher, sodass dabei stets auch neue Stabilisierungsoptionen entstehen. Welche Optionen im Möglichkeitsraum multistabiler Technik liegen ist allerdings *ex ante* nicht sicher feststellbar: **Möglichkeiten können nicht wahrgenommen werden.** Prä-emptive Technikgestaltung, explizite Strukturierungsversuche von Möglichkeitsräumen sind auf (unsichere) Antizipation verwiesen. Ex post beobachtete Stabilisierungen geben Auskunft über Elemente des Möglichkeitsraums und können nachsteuernd ausgeschlossen werden:

Wirklichkeit impliziert Möglichkeit.

Die Gestaltung einer Technik sowie der damit einhergehenden Stabilisierungspotenziale ist (explizit oder implizit) auch normativ fundiert. So drückt die jeweilige Gestalt teilweise auch Normurteile der Gestalter bezüglich (nicht) sinnvoller, wünschenswerter Stabilisierungen aus. Welche Potenziale gestalterseitig eröffnet und geschlossen werden, ist – bewusst oder unbewusst – präferenzgeleitet. Damit erhält Technik einen ebenfalls irreduzibel normativen Gehalt: Sie fordert auf zu und ermöglicht Handlungsweisen, die als gewünschte intentional er-

möglicht wurden. Teil der Multistabilität sind aber auch Relationen, mit tendenziell konfliktrenden Normurteilen. Damit ist eine bestimmte Technik weder wertneutral noch hat sie einen ein-eindeutigen eigenen Wert. Im Zuge des autonomen Fahrens etwa destabilisiert sich die zuvor obligatorische Steuerungsrolle des Fahrers, womit sich neue Stabilisierungspotenziale eröffnen, von denen wiederum nur ein Bruchteil vorhergesehen werden. So würden in diesem Zuge nicht nur Sex und Pornodrehs (siehe Tesla Beispiel oben) stabil, sondern etwa auch in ganz neuem Maße eine Kolonialisierung der Fahrtzeit etwa als potentielle Arbeitszeit etc.

Die Verantwortung der Technikgestalter endet in diesem Sinne nicht bei dem von ihnen vorgesehenen Nutzen, sondern erstreckt sich auch als Ermöglichungsverantwortung (wenn auch nur teilweise) auf den multistabilen Möglichkeitsraum. Diese Verantwortung ist juristisch und moralisch unterschiedlich und hat pragmatische Grenzen. Beispiel: Flugzeugerfinder und Flugzeugbauer sind nur teilweise und juristisch gar nicht für die Nutzung von Flugzeugen für Terrorangriffe verantwortlich und dennoch ist die Flugzeug-Terror-Relation eine von ihnen eröffnete und offengelassene Möglichkeit. Juristisch werden ähnliche Sachverhalte unter dem Stichwort der Unterlassung gefasst – dann als Unterlassung von Destabilisierungsmaßnahmen (vgl. abschließbare Waffenschränke). Dass solche Maßnahmen immer auch nicht an-

Die Verantwortung der Technikgestalter endet nicht bei dem von ihnen vorgesehenen Nutzen, sondern erstreckt sich auch als Ermöglichungsverantwortung auf den multistabilen Möglichkeitsraum.

tizierte Optionen eröffnen, bedeutet jedoch nicht, dass sie nicht geboten sein können bzw. ihre Unterlassung schuldhaf ist.

Das T:Phil Modul *Multistabilität* als Potenzial der Techikgestaltung gibt anhand einschlägiger Beispiele von Techniknutzung und Technikgestaltung Einblicke in diese und weitere Aspekte von Mensch-Technik-Relationen und ermöglicht damit eine reflektierte – ex ante und ex post – Strukturierung des Möglichkeitsraums technischen Handelns, Gestaltens und Entscheidens.

Verwandte Themen: Zweckentfremdung, Technikfolgen, prospektive TA, Technik als Medium, Dual Use.

Literatur zur Vertiefung:

- Ihde, Don (2010): *Heidegger's technologies. Postphenomenological perspectives*. New York: Fordham University Press (Perspectives in Continental philosophy).
- Ihde, Don (2012): *Experimental phenomenology. Multistabilities*. 2nd ed. Albany: SUNY Press.
- Boer, Bas de (2021): *Explaining multistability: postphenomenology and affordances of technologies*. In: AI & Society DOI: 10.1007/s00146-021-01272-3.
- Rosenberger, Robert (2014): *Multistability and the Agency of Mundane Artifacts: from Speed Bumps to Subway Benches*. In: Hum Stud 37 (3), S. 369–392. DOI: 10.1007/s10746-014-9317-1.
- Rosenberger, Robert (2020): “*But, That’s Not Phenomenology!*”. *A Phenomenology of Discriminatory Technologies*. In: Techné: Research in Philosophy and Technology 24 (1), S. 83–113. DOI: 10.5840/techne2020210117.

Verweise im Text:

- Ellingham, Vanessa (2021): *Defensive architecture*. <https://www.fairplanet.org/story/defensive-architecture/>, zuletzt aktualisiert am 23.11.2021, zuletzt geprüft am 23.11.2021.
- Dickson, E.J. (2019): *Elon Musk Makes Dad Joke About Tesla Autopilot Pornhub Video*. <https://www.rollingstone.com/culture/culture-news/elon-musk-tesla-autopilot-pornhub-video-834094/>, zuletzt geprüft am 07.10.2019.