



Impact Free

Hochschuldidaktisches Journal

Impact Free 58 – September 2024
HAMBURG

Impact Free

Was ist das?

Impact Free ist eine Publikationsmöglichkeit für hochschuldidaktische Texte,

- die als Vorversionen von Zeitschriften- oder Buch-Beiträgen online gehen, oder
- die aus thematischen Gründen oder infolge noch nicht abgeschlossener Forschung keinen rechten Ort in Zeitschriften oder Büchern finden, oder
- die einfach hier und jetzt online publiziert werden sollen.

Wer steckt dahinter?

Impact Free ist kein Publikationsorgan der Universität Hamburg. Es handelt sich um eine Initiative, die allein ich, Gabi Reinmann, verantworte, veröffentliche auf meinem Blog (<http://gabi-reinmann.de/>).

Herzlich willkommen sind Gastautoren, die zum Thema Hochschuldidaktik schreiben wollen. Texte von Gastautorinnen können dann natürlich auch in deren Blogs eingebunden werden.

Und was soll das?

Impact Free war gedacht als ein persönliches Experiment. Falls zu wenige Texte über einen gewissen Zeitraum zusammengekommen wären, hätte ich das Vorhaben wieder eingestellt. Dem ist aber nicht so, sodass ich Impact Free bis auf Weiteres fortsetze. Inzwischen sind die Texte auch über die Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg [hier](#) erreichbar.

In diesem Journal mache ich in Textform öffentlich, was mir wichtig erscheint: (a) Gedanken, bei denen ich so weit bin, dass sie sich für mehr als Blog-Posts eignen, (b) Texte, die aus diversen Gründen noch nicht geeignet sind für andere Publikationsorgane, (c) Texte, die in Reviews abgelehnt wurden oder infolge von Reviews so weit hätten verändert werden müssen, dass es meinen Intentionen nicht mehr entspricht, (d) Texte mit hoher Aktualität, für welche andere Publikationswege zu langsam sind, (e) inhaltlich passende Textbeiträge von anderen Autorinnen. Genderschreibweise und Textlänge sind bewusst variabel und können frei gewählt werden.

Kontakt Daten an der Universität Hamburg:

Prof. Dr. Gabi Reinmann

Universität Hamburg

Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen (HUL)

Leitung | Professur für Lehren und Lernen an der Hochschule

Jungiusstraße 9 | 20355 Hamburg

reinmann.gabi@googlemail.com

gabi.reinmann@uni-hamburg.de

<https://www.hul.uni-hamburg.de/>

<http://gabi-reinmann.de/>

GEDANKENEXPERIMENTE ALS BILDUNGSTHEORETISCHES INSTRUMENT IN DER FORSCHUNG ZU KÜNSTLICHER INTELLIGENZ IM HOCHSCHUL- KONTEXT

GABI REINMANN

Einführung

Künstliche Intelligenz (KI) in der Hochschule wird seit längerem in Studien erprobt und untersucht. Mit der Verbreitung *generativer* KI-Systeme an Hochschulen ist die Aufmerksamkeit für dieses Thema in der Hochschulbildungsforschung noch einmal enorm gestiegen. Intensiviert wurde vor allem die empirische Forschung dazu, wie Lehrende und Studierende generative KI nutzen, wie sie diese einschätzen, welche Wirkungen der Einsatz auf Lernprozesse oder wissenschaftliches Arbeiten hat, welche neuen Fähigkeiten und Fertigkeiten hierzu erforderlich werden und wie sich diese vermitteln lassen – um Beispiele für derzeit favorisierte Fragestellungen zu nennen. Eine wesentlich geringere Rolle spielen Fragen dazu, wie wir uns die Hochschule in Zeiten von generativer KI vorstellen (wollen), welche Werte und Normen uns dabei leiten (sollten), welche Gründe wir für und/oder gegen den Einsatz von KI im Hochschulkontext haben und woran wir uns jenseits von Reaktionen auf externe Aufforderungen bei der Gestaltung der Hochschullehre orientieren können. Diese Kategorie von Fragen lässt sich dem bildungstheoretischen Part von Hochschulbildungsforschung zuordnen.

Im vorliegenden Text geht es mir *nicht* darum, eine bildungstheoretische beziehungsweise -philosophische Forschung zu KI im Hochschulkontext als Ergänzung zur empirischen Forschung näher zu begründen; dies erfolgt ausführlich an anderer Stelle (Reinmann, Watanabe, Herzberg & Simon, in Begutachtung).

Vielmehr möchte ich der spezifischeren Frage nachgehen, inwiefern philosophische Gedankenexperimente als Instrument für diese Art von Forschung geeignet sind und welchen wissenschaftlichen Nutzen sie insbesondere für Fragen zu KI im Hochschulkontext entfalten können. Erörtern werde ich das anhand eines Beispiels, nämlich eines Gedankenexperiments von Petra Gehring (2024) zu ChatGPT – dem aktuell prototypischen generativen KI-System. Zuvor werde ich skizzieren, wie philosophische Gedankenexperimente aufgebaut sind, welche Funktionen sie haben, auf welche Kunstgriffe sie zurückgreifen und welchen Themen sie sich widmen.

Philosophische Gedankenexperimente

Aufbau

„Wer in Gedanken experimentiert, stellt sich etwas vor, das nicht der Fall ist“ (Bertram, 2019, S. 15). Insbesondere philosophische Gedankenexperimente¹ entwickeln in diesem Sinne kontrafaktische Szenarien. Das Ausmaß, in dem ein Szenario gegen die Fakten spricht, kann variieren. Ulrich Kühne, der Anfang 2000 die Methode des Gedankenexperiments systematisch aufgearbeitet hat, formuliert die Auffassung, richtig erfolgreich seien nur „Gedankenexperimente mit einigermaßen skurrilen Szenarien“ (Kühne, 2005, S. 386). Nun mag es sein, dass diese besonders gut erinnert und tradiert werden. Grundsätzlich aber genügt es, dass die verwendete Situation, ob alltäglich oder bizarr, hypothetisch ist. Sie wird narrativ, in der Regel möglichst prägnant und ohne erzählerische Details präsentiert; die verwendete Sprache ist meist konkret und bilderreich (Levy, 2017, S. 14). Oft, wenngleich nicht zwingend, werden Gedankenexperimente eingeleitet mit Wendungen wie zum Beispiel: „Angenommen, dass ...“, „Stellen wir uns vor ...“, „Was wäre, wenn ...“. Gedankenexperimente fordern dazu auf, sich gedanklich etwas auszumalen und zu durchdenken. Explizit oder implizit findet sich in einer einleitenden Passage die Fragestellung, die das Gedankenexperiment fachlich und inhaltlich einordnet. Ist das Szenario in Bezug auf die Fragestellung mental durchgespielt, werden (analysierend) Folgerungen formuliert. Die drei

ich hier nicht näher eingehen werde (vgl. Kühne, 2005; Weber, 2021).

¹ Der Text konzentriert sich auf philosophische Gedankenexperimente, die sich von Gedankenexperimenten in den Naturwissenschaften unterscheiden (können), worauf

Elemente (Einleitung, Szenario, Analyse) können ineinanderfließen und sind dann kaum mehr zu unterscheiden (Bertram, 2019, S. 18 ff.). Auch Gleichnisse sowie Utopien und Dystopien können die Form von Gedankenexperimenten annehmen (Engels, 2004, S. 43 f.) und werden oft als solche interpretiert.

Funktionen

Philosophische Gedankenexperimente haben nach Pözlner und Paulo (2021, p. 356 ff.) epistemische, illustrative und heuristische Funktionen. Bertram (2019, S. 35 ff.) unterscheidet Gedankenexperimente zur Erklärung, zur Änderung bestimmter Überzeugungen sowie zur Schärfung und Innovation von Begriffen. Diese Vorschläge lassen sich zum Teil, aber nicht vollständig ineinander überführen. Die beiden Quellen zusammenfassend würde ich sagen, dass philosophische Gedankenexperimente mindestens vier Funktionen erfüllen können:

- Sie können ein ethisches Prinzip, eine moralische Aussage oder eine normative Theorie *illustrieren und erklären*: Hier steht das Ergebnis des Experiments mit seinem Beginn schon fest. Es wird durchgeführt, um einen bereits erschlossenen (begrifflichen) Zusammenhang zu veranschaulichen und nachvollziehbar zu machen. Im Erklären können allerdings auch neue Einsichten entstehen.
- Sie können *Gründe für oder gegen* ein ethisches Prinzip, eine moralische Aussage oder eine normative Theorie *liefern*: Hier zielt das Experiment darauf ab, Überzeugungen zu ändern oder zu bestätigen. Dazu wird versucht, das, worum es geht, als wahr/richtig oder falsch zu erweisen und auf diesem Wege zu einer neuen Erkenntnis zu kommen.
- Sie können ein ethisches Prinzip, eine moralische Aussage oder eine normative Theorie *gedanklich überprüfen*: Hier werden Konsequenzen dessen, worum es geht, oft auch Dilemmata, durchdacht. Es wird ausprobiert, wie schlüssig oder akzeptabel etwas ist. Von Interesse sind dabei vor allem die intuitiven Reaktionen auf mental simulierte „Tests“.
- Sie können *kreatives Denken anregen*, als ein ethisches Prinzip, eine moralische Aussage oder eine normative Theorie zur Folge haben kann: Hier beinhaltet das Experiment selbst noch kein Ergebnis. Vielmehr wird es als Instrument genutzt, um Neues zu schaffen,

zum Beispiel Konzepte zu bilden, weiterzuentwickeln oder neu zu bestimmen.

Kunstgriffe

Sammlungen von philosophischen Gedankenexperimenten zeigen, wie variantenreich und auf je eigene Weise kunstvoll diese mitunter erzählt werden (vgl. Engels, 2004; Levy, 2017; Bertram, 2019). Vor diesem Hintergrund ist Engels' (2004, S. 88 ff.) Bezeichnung „Kunstgriffe“ für verschiedene experimentelle Strategien in meinen Augen höchst treffend: Es gibt philosophische Gedankenexperimente, die beispielsweise mit der Zeit spielen, fiktiv in die Geschichte eingreifen, vertraute Phänomene umkehren, Nichtwissen simulieren, etwas Ungewöhnliches hypothetisch für wahr halten, defizitäre Situationen fingieren, die Perspektiven wechseln oder mischen, Szenarien mehrfach variieren, Analogien verwenden, seltsame Maschinen erfinden und vieles mehr. Um einen Eindruck von diesen Möglichkeiten zu vermitteln, sei knapp und *exemplarisch* auf fünf solcher Kunstgriffe eingegangen, ergänzt mit Hinweisen auf bekannte philosophische Gedankenexperimente:

- *Simulation von Nichtwissen*: Manche philosophische Gedankenexperimente verlangen eine Abstraktion, die nicht ohne mentale Anstrengung gelingt; dazu gehört unter anderem die Forderung, sich versuchsweise von dem zu lösen, was man (an sich) weiß. Das berühmteste Beispiel hierfür dürfte der Schleier des Nichtwissens von John Rawls sein (Bertram, 2019, S. 256 ff.).
- *Spiele mit der Zeit*: In philosophischen Gedankenexperimenten ist es möglich, sich über die Unumkehrbarkeit von Zeit hinwegzusetzen; Zeit kann gedehnt oder gestaucht werden, man kann in die Vergangenheit oder Zukunft reisen. Ein in verschiedenen Fassungen viel zitiertes Gedankenexperiment, das mit einer Zeitreise operiert, ist das Großvaterparadoxon (Levy, 2017, S. 67 ff.).
- *Fiktive Analogie*: Philosophische Gedankenexperimente nutzen häufig Analogien, also Ähnlichkeiten von Beziehungen; dabei hat der analoge Bezug in der Regel fiktiven, und eben auch kontrafaktischen, Charakter. So lässt sich etwa Platons Höhlengleichnis (vgl. Bertram, 2019, S. 175 ff.) als Gedankenexperiment verstehen, das auf einer fiktiven Analogie basiert.

- *Imaginäre Erfindungen*: Nicht wenige philosophische Gedankenexperimente machen (in ihrer jeweiligen Zeit) Anleihen im Science-Fiction-Genre oder liefern ihrerseits Vorlagen für futuristische Filme oder Literatur. Hilary Putmans Gedankenexperiment zu Gehirnen im Tank (vgl. Bertram, 2019, S. 134 ff.) ist ein populäres Beispiel für den Einsatz einer imaginären Erfindung.
- *Variieren*: Einige ausgefeilte philosophische Gedankenexperimente laden dazu ein, eine hypothetische Situation in unterschiedlichen Varianten mental durchzuspielen. Der Fokus liegt dann darauf, wie sich die intuitiven Reaktionen im Laufe des Variierens verändern. In diesem Sinne hat Judith Thomson das sogenannte Straßenbahnproblem (vgl. Bertram, 2019, S. 263 ff.) ausgestaltet.

Themen

Philosophische Gedankenexperimente widmen sich üblicherweise den „großen Themen“, die Menschen bewegen, und machen sie zugänglicher (als es abstrakt möglich ist): zum Beispiel Existenz und Bewusstsein, Glück und Lebensführung, Intentionalität und Freiheit, Natur und Technik, Staat und Gesellschaft, Recht und Gerechtigkeit. Es geht um die Suche nach Antworten auf existenzielle oder zumindest grundlegende Fragen: Wie wollen wir leben? Was macht uns als Menschen aus? Wie handeln wir richtig? Was können wir erkennen? Sind wir frei in unseren Entscheidungen? Wie können wir uns verständigen? Fragen dieser und ähnlicher Art entziehen sich weitgehend einem empirischen Zugang – nicht nur, weil sie so umfassend sind, sondern auch, weil sie ethische, moralische und normative Aspekte betreffen.

Technik gehört ebenso in die Gruppe der großen Themen; seit jeher nimmt sie Einfluss auf Mensch und Gesellschaft sowie auf grundsätzliche Fragen (Coeckelbergh, 2018, p. 5). In diesem Sinne konfrontiert uns die aktuelle KI-Dynamik im Bildungskontext nicht nur mit Kompetenzanforderungen, sondern explizit oder implizit auch mit großen Fragen, denen sich die Hochschulbildungsforschung eigentlich nicht verschließen kann (vgl. Reinmann & Watanabe, 2024). Als ein Versprechen auf die Zukunft tangieren technische Entwicklungen (wie KI) die gegenwärtige (faktische) Welt ebenso wie *mögliche Welten*, die philosophische Gedankenexperimente zugänglich machen können (Schwarz, 2021, S. 353).

Ein Gedankenexperiment zu ChatGPT

Beispiele für philosophische Gedankenexperimente reichen in der Zeit meist weit zurück – selbst solche, die Themen wie Technik und das Verhältnis von Mensch und Maschine beleuchten. Es gibt aber auch aktuelle Beispiele. Eines davon ist das Gedankenexperiment zum generativen KI-System ChatGPT von Petra Gehring, Professorin für Philosophie an der TU Darmstadt. Veröffentlicht ist es in einem Herausgeberband zu KI (Schreiber & Ohly, 2024). Ich zitiere das Gedankenexperiment zunächst vollständig, um es im Anschluss in die bisherigen Ausführungen einzuordnen.

„Stellen wir uns vor, ein US-amerikanisch-indischer Pharmakonzern namens Open Imagination – genauer: eine seiner Tochterfirmen, zuvor als nicht gewinnorientierte Forschungseinrichtung staatlich gefördert – hätte eine neuartige synthetische Droge auf den Markt gebracht. Die kleinen Tütchen mit dem weißen Pulver sind ein kostenfreies Angebot. Es handelte sich um eine frisch aus dem Forschungslabor zur Produktreife entwickelte, wohlschmeckende Substanz, die nach der Einnahme bei den Konsumentinnen und Konsumenten Wohlgefühl auslöst und über mehrere Stunden hinweg ihre Beredsamkeit enorm steigert: Die Leute formulieren auf einmal unglaublich schnell und sie drücken sich gut und differenziert aus, sogar in verschiedenen Sprachen – wobei ihnen dies allerdings nur gelingt, solange der Einfluss der Droge anhält. Sie lernen also nichts dazu, sie befinden sich lediglich temporär in einem veränderten Zustand. Die Droge scheint keine physischen Nebenwirkungen zu haben, auch wenn staatliche Tests dazu noch ausstehen. Allerdings beeinträchtigt die Droge den Verstand: Im Rausch halluzinieren diejenigen, die unter ihrem Einfluss stehen, auffällig oft wichtige Inhalte. Der Aussagegehalt der mündlichen und schriftlichen Produkte der zu – angesichts fehlender Vorkenntnisse – fabelhafter Kreativität berauschten Mitbürger ist fehlerhaft. Die Leute sagen unsinnige Sachen und bemerken es nicht. So schleichen sich etwa 20% schwer vorhersehbare Fehler ein. Man kann nicht verantworten, was man unter dem Einfluss der Droge äußert. Im Rausch Gesagtes, Geschriebenes, Getanes ist nur nach aufwendigen Kontrollen nutzbar. Dank bravouröser Logistik ist es Open Imagination gelungen, die neue Droge auf der ganzen Welt niedrigschwellig zugänglich zu machen. Die Behörden sind nicht vorgewarnt. Man findet die kleinen Tütchen ungefragt im Briefkasten, an Bushaltestellen und auf Supermarktplätzen stehen Automaten, die Zehner-

packungen ausgeben. An Schulen und Hochschulen werden ganze Container ausgeliefert. Die jungen Leute nippen das Pulver wie Brause und lachen über den Unsinn, der ihnen über die Lippen kommt. Im Arbeitsleben wirft die neue „Produktivität“ der Berauschten Probleme auf, zumal schon die schiere Menge der oft sinnlosen Kommunikation den beruflichen Alltag sowie das öffentliche Leben stark verändert. Man wird somit misstrauischer, die Herkunft von textlichen (und auch anderen zeichenförmigen) Artefakten muss gekennzeichnet, geprüft und qualitätsgesichert werden. Die Alternative ist, Quatsch hinzunehmen. Was ebenfalls geschieht. Es sind ja nur Worte, sagen die einen, während die anderen warnen: Eine Gesellschaft, die ihre eigene Kommunikation zu verachten beginnt, muss autoritäre Mittel zur Ordnung des Zusammenlebens nutzen. Die Frage stellt sich schon bei der Einnahme der Droge selbst. Denn eine Hauptschwierigkeit besteht darin, dass man die Menschen nicht davon abhalten kann, die Droge unentwegt zu sich zu nehmen – der Plapperzustand macht Freude, man genießt die eigene Kreativität. Warnende Stimmen sind unpopulär; Experten, die für mehr Fehlertoleranz werben, hört man hingegen gern zu. Das Bildungssystem kündigt an, künftig nur noch Hochbegabten (und gegen Entgelt) die Fähigkeit des fehlerfreien Schreibens im nüchternen Zustand vermitteln zu wollen. Politische Parteien beteuern, der anstehende Kulturwandel berge Chancen, man stelle die Versorgung mit der Droge daher sicher. Open Imagination verweist auf die enormen Umsätze, durch welche die Firma neue Märkte erschließe. Personen, die wirklich nüchtern bleiben wollen, gibt es bald kaum mehr – und so macht sich auch diesbezüglich ein neuartiges Vertrauensproblem breit: Als wer sprichst Du gerade? Weiß ich, dass Du meinst, was Du sagst? Sind wir unter dem Einfluss der Droge noch wir selbst?“ (Gehring, 2024, S. 355-356).

Interpretation des Gedankenexperiments zu ChatGPT

Formale Einordnung

Das Gedankenexperiment basiert auf einem *kontrafaktischen Szenario*: Es ist, wie Gehring (2024, S. 257 f.) selbst schreibt, „unrealistisch“ – allein schon deshalb, weil keine staatliche Institution die skizzierte Situation zulassen würde: Medikamente unterliegen einer strengen staatlichen Prüfung, weil sie eine Gefahr für Gesundheit und öffentliche Sicherheit sein können. Das Szenario ist so konstruiert, dass es die Verbreitung von ChatGPT deutlich analog widerspiegelt. Gehring (2024) bedient sich also

dem Kunstgriff einer *fiktiven Analogie*. Gleichzeitig ist der analoge Bereich ein Beispiel für eine *imaginäre Erfindung*: Die Erfindung ist eine wohlschmeckende synthetische Droge in Form eines Pulvers, das emotional stimuliert und neue Fähigkeiten (auf Zeit) verleiht – quasi eine Art Zaubertrank für kognitive Kräfte mit Nebenwirkungen. Thematisch greift das Gedankenexperiment vor allem Fragen der Verantwortung (des Staates) gegenüber der Verbreitung von Produkten auf, die den Einzelnen wie die Gesellschaft als Ganzes gefährden können. „Eigentlich“ geht es um Risiken des Einsatzes von generativer KI.

Das Gedankenexperiment beginnt klassisch mit der Formulierung „Stellen wir uns vor, ...“ Die ersten Sätze sind einleitend und skizzieren die Ausgangslage, in der die Fragestellung implizit bleibt, wohin die zunächst noch harmlos wirkende Situation wohl führen wird. Die letzten Sätze deuten Folgerungen an: Die Verbreitung des neuen Pulvers hat gravierende und grundsätzliche Konsequenzen, indem Vertrauen und Identität erodieren. Die drei *Elemente* eines philosophischen Gedankenexperiments sind hier eng verwoben und gehen ineinander über.

Gehring (2024, S. 355) schreibt ihrem Gedankenexperiment vor allem eine illustrierende *Funktion* zu: Sie möchte die These veranschaulichen, dass sich die Politik in Bezug auf den Einsatz von ChatGPT ihrer Verantwortung entzieht. Gleichzeitig argumentiert Gehring (2024) im Experiment *gegen* die Überzeugung, dass generative KI eine Art unvermeidliches Naturereignis ist, und *für* die Überzeugung, dass neu entwickelte digitale Produkte einer Prüfung hinsichtlich möglicher Folgen und Risiken zu unterziehen seien, bevor sie als weltweite Dienstleistung freigegeben werden. Damit verfolgt das Gedankenexperiment die Funktion, Gründe für eine These zu liefern. Auch, wenn es die Autorin selbst nicht nahelegt, kann man dem Gedankenexperiment das Potenzial zuschreiben, zum kreativen Denken anzuregen: Das skurrile Szenario mit seinen leicht erkennbaren analogen Bezügen zur beobachtbaren Nutzung von ChatGPT kann als Impuls fungieren, darüber nachzudenken, wie sich das dystopische Ende wohl vermeiden ließe. In ähnlicher Weise könnte man im Gedankenexperiment die Aufforderung sehen, mental zu prüfen, welche (Bildungs-)Welt mit KI wir wollen (können) und welche nicht.

Inhaltliche Deutung

In der *ersten Hälfte* des Gedankenexperiments nimmt eine die Autorin mit in eine Situation, die trotz des kontrafaktischen Grundtenors mithilfe der präzisen analogen Struktur allzu bekannt sein dürfte: Eine zunächst staatlich geförderte, nicht gewinnorientierte Forschungseinrichtung bringt eine neue Droge auf den Markt – kostenfrei und wohlschmeckend: Wir erkennen ohne Schwierigkeiten ChatGPT von Open AI. Die Wirkungen des weißen Pulvers sind den Effekten ähnlich, die wir bei Nutzung von ChatGPT inzwischen kennengelernt haben, auch, wenn das Szenario daraus „echte“ körperliche Effekte macht: Die Konsumenten fühlen sich wohl und können plötzlich ungemein schnell, versiert und multilingual kommunizieren, solange der Einfluss der Droge (oder die Nutzung von ChatGPT) anhält. Dank schon gängiger vermenschlichter Bezeichnungen im Umgang mit generativer KI braucht es beim „Halluzinieren“ als Nebenwirkung nur einen minimalen Transfer zwischen der analogen und der lebensweltlichen Situation: Fehler und Unsinnigkeiten, die produziert werden, bleiben oft unentdeckt, verantwortlich fühlt sich kaum einer. Die Tütchen mit dem weißen Pulver werden niedrigschwellig zugänglich gemacht, so wie der Zugriff auf ChatGPT (zunächst) ohne nennenswerte Hürden ist.

Bis hierher könnte man sich im Glauben wiegen, alles sei im „grünen Bereich“ üblicher technischer Neuerungen, wie sie unsere Gesellschaft permanent erfährt. Doch in der *Mitte* des Gedankenexperiments beginnt dieser Eindruck zu kippen: Im Szenario sind die Behörden nicht vorgewarnt; Schulen und Hochschulen werden mit Automaten überschwemmt, die die Pulvertütchen zuhauf verfügbar machen; sie bringen vor allem jungen Menschen erst mal nur zum Lachen angesichts des Unsinn, den sie sich im Drogenzustand erzählen. Doch es macht sich ein vages Unbehagen breit, so wie kurz nach Veröffentlichung von ChatGPT dem anerkennenden Staunen erste Unsicherheiten folgten.

Die *zweite Hälfte* des Gedankenexperiments widmet sich den deutlicher werdenden negativen Folgen – ein dystopischer Zustand zeichnet sich ab: Sinnlose Kommunikation in rauen Mengen beeinflussen Arbeit und Öffentlichkeit. Der Ruf nach Kontrollen wird lauter, um die künstliche oder menschliche Herkunft von Artefakten zu überprüfen. Warnende Stimmen

aber sind noch unpopulär; man hört lieber auf Experten, die für Fehlertoleranz eintreten. Analoge Bezüge zur gegenwärtigen Situation mit ChatGPT sind noch gut erkennbar: etwa im Zusammenhang mit Prüfungen an Schulen und Hochschulen. Dann wird das Szenario extremer: Die Situation gerät außer Kontrolle; autoritäre Mittel zur Ordnung des Zusammenlebens werden erforderlich. Nur noch gegen Bezahlung und für Hochbegabte soll es die Möglichkeit geben, in Bildungseinrichtungen ohne Droge fehlerfrei schreiben lernen zu können; für die anderen verspricht der Staat, die Versorgung mit der Droge sicherzustellen. Misstrauen zwischen den Menschen und Unsicherheit in Bezug auf die eigene Identität (Bin ich noch ich selbst?) machen sich breit. An der Stelle mögen sich (noch) keine Parallelen zur aktuellen Situation ziehen lassen, aber die Einladung steht im Raum, den möglichen Lauf der Dinge mit ChatGPT gedanklich in die Zukunft zu projizieren, weiterzudenken und zu fragen: Wollen wir eine Welt, wie das Szenario sie schildert?

Zwischenfazit

Wer Gehrings (2024) Gedankenexperiment zu ChatGPT liest, wird bei sich selbst beobachten können, was die Lektüre bewirkt: Das Szenario wird so erzählt, dass es bildhaft vor dem geistigen Auge erscheint. Es bringt einen zunächst zum Schmunzeln, obschon oder weil die analogen Bezüge zu generativer KI etwa im Bildungskontext unmittelbar erkennbar sind. Die fiktive Analogie schafft einerseits Distanz zum echten Phänomen; andererseits wirkt sie als Lupe, die fragwürdige Umgangsweisen mit generativer KI hervorhebt, ohne sie direkt zu benennen, oder als „Zweitbrille“ (Neuweg, 2022, S. 45 ff.), die das Geschehen in ein neues Licht rückt. In der hypothetischen Situation werden Zusammenhänge sichtbar, die unter realen Umständen übersehen, aktiv ausgeblendet oder gelehnet werden. Der amüsierende Effekt zu Beginn des Gedankenexperiments weicht im Zuge der Lektüre einer gewissen Betroffenheit ob der gravierenden Konsequenzen, die das Szenario bereithält. Mit anderen Worten: Gehrings (2024) Gedankenexperiment fordert kognitiv und emotional heraus. Wie aber kann ein solches kognitiv und emotional herausforderndes Experiment zu einem wissenschaftlichen Instrument werden? Inwiefern eignet es sich speziell in der Hochschulbildungsforschung zum Thema KI?

Gedankenexperimente als bildungsphilosophisches Instrument

Einsatz von Gedankenexperimenten beim theoretischen Forschen

In vielen Disziplinen ist der Begriff der Forschung fest mit Empirie verknüpft; Forschung ist dann grundsätzlich empirische Forschung. Das aber ist keineswegs zwingend: Auch theoretisch lassen sich Erkenntnisse generieren; in diesem Sinne ist theoretische Forschung möglich (vgl. Bellmann, 2020; Ricken, 2020). Für die Hochschulbildungsforschung ist dieser Umstand von Bedeutung, denn: In diese bringen sich verschiedene Disziplinen ein – unter anderem Psychologie, Soziologie und Didaktik. Hochschulbildungsforschung als Didaktik-Forschung nutzt neben empirischen auch designbasierte *und* (bildungs-)theoretische Forschungszugänge (Reinmann, 2015). Theoretische Forschung steht für einen Erkenntniszugang, bei dem das „Theoretisieren“ der Modus ist, in welchem neues Wissen geschaffen wird (Bellmann, 2020, S. 792). Mit Theoretisieren ist gemeint, Konzepte, Argumente und ähnliches zu systematisieren, Begriffe zu schärfen oder neu zu bilden, Aussagen, Prinzipien oder Theorien zu begründen oder argumentativ zu belegen (Wissenschaftsrat, 2012); auch hermeneutische Vorgehensweisen lassen sich einschließen (Terhart, 2006). Ein Theoretisieren in diesem Sinne soll helfen, Phänomene „von innen heraus“ zu verstehen, normative Einsichten zu gewinnen und/oder mögliche Welten mental zu ergründen (vgl. Reinmann et al., in Begutachtung).

Ruft man sich an dieser Stelle die Funktionen philosophischer Gedankenexperimente in Erinnerung, wird deutlich, dass es naheliegt, diese im Prozess theoretischen Forschens als Instrument heranzuziehen: Gedankenexperimente dienen, wie gezeigt wurde, dazu, ein ethisches Prinzip, eine moralische Aussage oder eine normative Theorie zu illustrieren und zu erklären, Gründe dafür oder dagegen zu liefern, ein ethisches Prinzip, eine moralische Aussage oder eine normative Theorie gedanklich zu überprüfen oder darauf bezogen zum kreativen Denken anzuregen. Die damit zusammenhängenden Aktivitäten haben eine deutliche Schnittmenge mit dem, was unter Theoretisieren verstanden wird.

Produktion und Rezeption von Gedankenexperimenten

Als Instrument ist das philosophische Gedankenexperiment insofern besonders, als dass es in zweifacher Weise der Erkenntnis dienen kann: wenn es erdacht beziehungsweise produziert und wenn es nachvollzogen beziehungsweise rezipiert wird.

Ein philosophisches Gedankenexperiment muss konzipiert und aufgeschrieben werden. Im Zuge dieses Produktionsprozesses gibt es ein Kontinuum von Möglichkeiten: Entweder das Ergebnis des Gedankenexperiments steht vor seiner Ausgestaltung (mental) bereits fest oder es entwickelt sich (dem epistemischen Schreiben ähnlich) erst im Prozess. Es ist davon auszugehen, dass die gedanklich experimentierende Person in beiden (oder dazwischenliegenden) Fällen etwas Neues, bislang verborgen Gebliebenes, erkennt. In diesem Sinne hat die *Produktion* des Gedankenexperiments instrumentellen Charakter im Vollzug theoretischen Forschens: Mit oder durch den Entwurf des kontrafaktischen Szenarios einschließlich dessen Analyse und Folgerungen wird neues Wissen hervorgebracht – in gewisser Weise ein Prozess forschenden Entwerfens². Nun lässt sich aber die Erkenntnis beziehungsweise das neue Wissen nur *mit* dem Gedankenexperiment auch anderen zugänglich machen: Gedankliches Experimentieren mündet also auch als Ergebnis forschenden Entwerfens in ein Gedankenexperiment.

Als Forschungsergebnis wird ein ausformuliertes Gedankenexperiment gelesen und (kritisch) diskutiert. Im Vergleich etwa zu einem realen Experiment, bei dem die Ergebnisse analytisch zusammengefasst veröffentlicht werden, lässt das philosophische Gedankenexperiment als publiziertes Artefakt die Rezipienten Prozess und Ergebnis der (theoretischen) Forschung unweigerlich nachvollziehen. Dieser Akt der *Rezeption* hat seinerseits ein Erkenntnispotenzial: Im Nachvollzug des philosophischen Gedankenexperiments sowie im (implizit oder explizit erforderlichen) Weiterdenken des kontrafaktischen Szenarios können neue Einsichten entstehen. Bleiben diese nicht privat, sondern fließen in einen laufenden Forschungsprozess ein und werden geteilt, wird das Gedankenexperiment erneut, wenn auch in anderer Weise, zu einem

² Der mögliche Zusammenhang zwischen Forschendem Entwerfens im Sinne von „Research Through Design“ als einer Variante designbasierten Forschens in der

Hochschuldidaktik (vgl. Reinmann, Herzberg & Brase, 2024) sei hier nur angedeutet und muss an anderer Stelle ausführlicher analysiert werden.

wissenschaftlichen Instrument. So lassen sich etwa bestehende philosophische Gedankenexperimente in einen theoretischen Forschungsprozess einbinden und (neu) zur Erkenntnisgenerierung nutzen. Ebenso denkbar ist, die Rezeption philosophischer Gedankenexperimente im Rahmen öffentlicher Wissenschaft für gemeinsame Wissensproduktion heranzuziehen (vgl. Bruckermann, 2024).

Beitrag philosophischer Gedankenexperimente zur KI im Hochschulkontext

Abschließend lässt sich fragen, was philosophische Gedankenexperimente konkret zum besseren Verstehen von KI im Kontext der Hochschulbildung beitragen können – und zwar sowohl im Zuge der Produktion wie auch der Rezeption von Gedankenexperimenten. Meine Antwort darauf ist als vorläufig zu verstehen und kann höchstens exemplarisch sein. So kann ich mir vorstellen, dass philosophische Gedankenexperimente dabei helfen,

- Risiken aufzudecken, die derzeit unterbelichtet sind, aber der Berücksichtigung bedürfen,
- latente Mechanismen zu ermitteln, die mit empirischen Mitteln nicht entdeckt werden,
- Werte und implizite Dilemmata zu heben, die Orientierung in der Gestaltung von KI geben,
- alternative Handlungsformen zu (er)finden, die den Umgang mit KI verändern.

Risiken aufdecken

In Gehrings (2024) Gedankenexperiment steht das Risiko der Verantwortungsdiffusion infolge eines massenhaften KI-Einsatzes im Zentrum des Interesses; zudem wird der individuelle und kollektive Kontrollverlust thematisiert. Die Autorin nutzt vorzugsweise das Potenzial der *fiktiven Analogie*, um diese Risiken sichtbar zu machen, die im realweltlichen Phänomen der Nutzung von ChatGPT in vielen Fällen untergehen oder wegrationalisiert werden. Mit ihrem analog ausgestalteten Gedankenexperiment gelingt es der Autorin, diese aufzudecken – für sich selbst, aber auch für diejenigen, die das Gedankenexperiment lesen und nachvollziehen. Diesem Beispiel folgend könnten weitere fiktive Analogien erdacht und gedankenexperimentell verwendet werden, um spezielle Risiken des KI-Einsatzes im Hochschulkontext – zum

Beispiel das Risiko von Kompetenzverlusten (Reinmann, 2023) – genauer herauszuarbeiten und daraufhin zu überprüfen, wie schwerwiegend oder prinzipiell verkraftbar diese sind.

Latente Mechanismen ermitteln

Einen Schritt weiter als Gehrings (2024) Beispiel würden philosophische Gedankenexperimente gehen, mit denen Kräfte und Vorgänge untersucht werden, die in einer von KI geprägten Welt im Hintergrund wirken. So ließe sich gedankenexperimentell ermitteln, welche latenten Mechanismen eine Rolle spielen, die dazu führen, dass der KI-Einsatz Misstrauen zwischen Studierenden und Lehrenden sät oder Studierende und Lehrende dazu verführt, Verantwortung an KI zu delegieren. Denkbar wäre, einen Kunstgriff wie die *Simulation von Nichtwissen* anzuwenden, um neue Einsichten zu generieren: Was wäre, wenn wir nicht wüssten, wie die Gesellschaft und Hochschulen auf generative KI reagieren? Eine andere Möglichkeit bestünde in der *Umkehrung* von etwas Vertrautem, wie es im chinesischen Zimmer von John Searle (vgl. Bertram, 2019, S. 98 ff.) der Fall ist: Angenommen, nicht KI würde unsere Aufgaben übernehmen, sondern wir müssten im Inneren der Maschine deren Prozesse ausführen?

Werte und implizite Dilemmata heben

Am Rande verweist Gehrings (2024) Gedankenexperiment unter anderem darauf, dass infolge von KI tradierte Werte (z.B. Bildungsgerechtigkeit) ins Wanken geraten können. Würde man ein philosophisches Gedankenexperiment so gestalten, dass das kontrafaktische Szenario durch *Variieren* mehrfach durchgespielt wird, ließen sich vermutlich nicht nur Werte, sondern auch Dilemmata, die unsere Werte herausfordern, heben und analysieren. Man denke nur an kaum entscheidbare Fragen wie die, was Priorität haben sollte: das Vermeiden von Bildungsungerechtigkeit durch den Einsatz von KI (für alle) oder asoziale Bildungsszenarien infolge des ubiquitären Einsatzes von KI (überall). Hierfür könnte gegebenenfalls ein kontrafaktisches Szenario fruchtbar sein, das in der ersten Variante jedem Studierenden einen künstlichen Study-Buddy zur Seite stellt, in der zweiten Variante beliebig viele Roboter in Veranstaltungsräume entsendet und in der dritten die Option bietet, sich neuartige Chips als Lernhilfe implantieren zu lassen. Wie sähen die spontanen Reaktionen darauf aus?

Alternative Handlungsformen (er)finden

Gehring (2024) verwendet in ihrem Gedankenexperiment zu ChatGP in Form eines Pulvers eine *imaginäre Erfindung*, die ihr allerdings „nur“ als analoges Element im kontrafaktischen Szenario dient. Man könnte sich auch eine skurrile Erfindung ausdenken, die das Zentrum eines Gedankenexperiments bildet und alternative Handlungsformen im Umgang mit KI hervorbringt, die wir uns bislang nicht haben vorstellen können. Mir fehlt an dieser Stelle die Fantasie für ein eigenes Beispiel; daher kann ich nur auf bekannte philosophische Gedankenexperimente verweisen wie die schon genannten Gehirne im Tank oder die Erlebnismaschine von Robert Nozick (vgl. Engels, 2004, S. 132 ff.). Denkbar wäre auch ein *Spiel mit der Zeit*, indem das Verhältnis von Mensch und Maschine in die Zukunft oder Vergangenheit verlegt wird, um bislang ausgeschlossene Sichtweisen und Handlungsperspektiven anzuregen.

Fazit

Der Einsatz philosophischer Gedankenexperimente in der Forschung zu KI im Hochschulkontext setzt voraus, dass neben Empirie auch theoretische Forschungszugänge akzeptiert und einbezogen werden³. Ich habe dies mit Verweis auf eine andere Publikation (Reinmann et.al, in Begutachtung) nicht weiter begründet. Vielleicht aber tragen die vorliegenden Ausführungen zu Gedankenexperimenten ebenso dazu bei, zu konkretisieren, inwieweit der Ausbau bildungstheoretischer beziehungsweise bildungsphilosophischer Arbeit in der Forschung zu KI von Nutzen sein könnte.

Es gibt keine „Anleitung“, wie man philosophische Gedankenexperimente durchführen kann; daher lässt sich gedankliches Experimentieren auch nicht eben mal schnell erlernen. Die (wenngleich nur kursorischen) Informationen zu Aufbau, Funktionen, Kunstgriffen und Themen philosophischer Gedankenexperimente, die in der Literatur gemeinhin geteilt werden, sollten dennoch die Einschätzung unterstreichen: Gedankenexperimente können als *Methode* für theoretisches Forschen prinzipiell herangezogen werden. Bekannte „alte“ philosophische Gedankenexperimente, die sich direkt oder

indirekt mit Technik auseinandersetzen, ebenso wie das aktuelle Gedankenexperiment von Gehring (2024) zu ChatGPT zeigen, dass sich diese Methode für das Thema KI im Hochschulkontext eignet. Insbesondere Gehrings (2024) Beispiel macht zudem deutlich, dass und inwiefern philosophische Gedankenexperimente sowohl für die forschende Person erkenntnisreich sind als auch in der Rezeption kognitiv und emotional herausfordern, damit tiefes Nachdenken anregen und neue Einsichten hervorbringen können. Diese Besonderheit, dass philosophische Gedankenexperimente nicht nur in der Hand des Urhebers und primär Forschenden der Erkenntnis dienen, sondern auch die Rezipienten zu sekundär Forschenden machen, scheint mir für das Thema KI in der Hochschulbildung besonders fruchtbar zu sein: Bildungstheoretisch zu bearbeitende Fragen dazu, wie wir Hochschule in Zeiten von generativer KI unter Rückgriff auf welche Werte und Normen proaktiv gestalten wollen und sollten, erfordert immer auch einen Diskurs, an dem sich im Idealfall viele (betroffene und interessierte) Personen (vor allem Forschende, Lehrende und Studierende) beteiligen. Genau das machen Gedankenexperimente möglich.

Literatur

- Bellmann, J. (2020). Theoretische Forschung. Unterscheidung und Bezeichnung eines spezifischen Modus der Wissensproduktion. *Zeitschrift für Pädagogik*, 66 (6), 788-806.
- Bertram, G.W. (2019). *Philosophische Gedankenexperimente. Ein Lese- und Studienbuch*. Ditzingen: Reclam.
- Bruckermann, T. (2024). Forschungspartizipation und Bürgerwissenschaften. Lernen durch kollaborative Wissenskonstruktion. In G. Reinmann & R. Rhein (Hrsg.), *Wissenschaftsdidaktik IV. Wissenschaftskommunikation* (S. 279-300). Bielefeld: transcript.
- Coeckelbergh, M. (2018). Technology and the good society: A polemical essay on social ontology, political principles, and responsibility for technology. *Technology in Society*, 52, 4-9.

³ Das gilt im Prinzip für bildungswissenschaftliche Forschung generell, in der theoretisches Forschen und der Einsatz von Gedankenexperimenten gegenwärtig nur eine

marginale Rolle spielen (Niesel, Jelonnek & Wilder, in Druck).

Engels, H. (2004). „Nehmen wir an ...“. *Das Gedankenexperiment in didaktischer Absicht*. Weinheim: Beltz.

Gehring, P. (2024). Rechtspolitische Bemessung möglicher gesellschaftlicher Gefahren digitaler Technologien? Zwei Gedankenexperimente mit anschließender Erwägung. In G. Schreiber & L. Ohly (Hrsg.), *KI:Text: Diskurse über KI-Textgeneratoren* (S. 355-360). Berlin: De Gruyter. [URL](#)

Kühne, U. (2005). *Die Methode des Gedankenexperiments*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Levy, J. (2017). *Paradoxien und Gedankenexperimente aus Philosophie und Naturwissenschaft*. Köln: Anaconda.

Neuweg, G.H. (2022). *Lehrerbildung. Zwölf Denkfiguren im Spannungsfeld von Wissenschaft und Können*. Münster: Waxmann.

Niesel, D., Jelonnek, S. & Wilder, N. (in Druck). Gedankenexperimente als Methode pädagogischen Denkens – oder: Über die Notwendigkeit des Möglichen. *Pädagogische Rundschau* 2025.

Pözlner, T. & Paulo, N. (2021). Thought experiments and experimental ethics. *Inquiry. An Interdisciplinary Journal of Philosophy*, 67(1), 355-383.

Reinmann, G. & Watanabe, A. (2024). KI in der universitären Lehre: Vom Spannungs- zum Gestaltungsfeld“. In G. Schreiber & L. Ohly (Hrsg.), *KI:Text: Diskurse über KI-Textgeneratoren* (S. 29-46). Berlin: De Gruyter.

Reinmann, G. (2015). Forschung zum universitären Lehren und Lernen: Hochschuldidaktische Gegenstandsbestimmung. *Das Hochschulwesen*, 5+6, 178-188.

Reinmann, G. (2023). Deskillung durch Künstliche Intelligenz? Potenzielle Kompetenzverluste als Herausforderung für die Hochschuldidaktik. *Diskussionspapier. Hochschulforum Digitalisierung*. [URL](#)

Reinmann, G., Watanabe, A., Herzberg, D. & Simon, J. (in Begutachtung). Selbstbestimmtes Handeln mit KI in der Hochschule: Forschungsdefizit und -perspektiven. (*Manuskript*)

Ricken, N. (2020). Methoden theoretischer Forschung in der Erziehungswissenschaft. Ein Systematisierungsvorschlag. *Zeitschrift für Pädagogik*, 66(6), 839-852.

Schreiber, G. & Ohly, L. (Hrsg.) (2024). *KI:Text: Diskurse über KI-Textgeneratoren* (S. 355-360). Berlin: De Gruyter.

Schwarz, M. (2021). Zur Bewertung ethischer Gedankenexperimente – „Intuitionsbomben“ vs. Ansatz des „rationalen Wollens“. *Zeitschrift für Praktische Philosophie*, 8(2), 351-374.

Terhart, E. (2006). Bildungsphilosophie und empirische Bildungsforschung – (k)ein Missverhältnis? In L. Pongratz, M. Wimmer, & W. Nieke (Hrsg.), *Bildungsphilosophie und Bildungsforschung* (S. 9-36). Bielefeld: Janus.

Weber, M.A. (2021). Sind Gedankenexperimente in der praktischen Philosophie besonders? *Zeitschrift für Praktische Philosophie*, 8(2), 247-276.

Wissenschaftsrat (2012). *Empfehlungen zur Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Informationsinfrastrukturen in Deutschland bis 2020*. Berlin. [URL](#)

Bisher erschienene Impact Free-Artikel

Kalz, M. & Reinmann, G. (2024). Erneuerung der Hochschule von außen nach innen oder umgekehrt? Kritische Diskussion und Alternativen zur Future Skills-Bewegung. *Impact Free* 57. Hamburg.

Reinmann, G. (2024). Wissenschaftsdidaktik. *Impact Free* 56. Hamburg.

Reinmann, G. (2024). Forschendes Entwerfen – ein Modell für Research Through Design und seine Entwicklung. *Impact Free* 55. Hamburg.

Reinmann, G., Rhein, R. & Herzberg, D. (2023). Generative KI als Treiber von Wissenschaftsdidaktik – ein vorläufiges Positionspapier. *Impact Free* 54. Hamburg.

Reinmann, G. & Schiefner-Rohs, M. (2023). Linking Locations: Hybridität in der Lehre als didaktisch motivierte digitale Standortverknüpfung. *Impact Free* 53. Hamburg.

Reinmann, G. (2023). Fragen von der Hochschuldidaktik an die Hochschuldidaktik – Interview-Einblicke. *Impact Free* 52. Hamburg.

Reinmann, G. (2023). Wozu sind wir hier? Eine wertebasierte Reflexion und Diskussion zu ChatGPT in der Hochschullehre. *Impact Free* 51. Hamburg.

- Rachbauer, T. Hansen, C. (2022). E-Portfolio-unterstütztes Reflektieren In der profigrafischen Lehrer*innenbildung am Beispiel der Universität Passau. *Impact Free 50*. Hamburg.
- Seidl, E. (2022). Zum Mehrfachnutzen fachsensibler Hochschuldidaktik für Studierende, Lehrende und Studiengangsverantwortliche. *Impact Free 49*. Hamburg.
- Reinmann, G., Schmidt, M. & Vohle, F. (2022). Hochschullehre in der Mathematik – ein wissenschaftsdidaktisches Gespräch. *Impact Free 48*. Hamburg.
- Zimpelmann, E. (2022). Fachkräfte-On-Demand“ aus den Hochschulen (?) Ein Kommentar zu den Plänen der Europäischen Kommission. *Impact Free 47*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2022). Hochschullehre als designbasierte Praxis: Lernen von den Designwissenschaften. *Impact Free 46*. Hamburg.
- Seidl, E. (2022). Emotional ups and downs in the virtual classroom. The case of translator training. *Impact Free 45*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2022). Hybride Lehre synchron gestalten – Skizze zu einer Projektidee (Hero). *Impact Free 44*. Hamburg.
- Rachbauer, T. & de Forest, N. (2021). Designing individualized digital learning environments in ILIAS using ladders of learning: Practical experiences from University of Passau. *Impact Free 43*. Hamburg.
- Rachbauer, T. & Plank, E.E. (2021). Mapping Memory? Begründungslinien und Möglichkeiten der digitalen Verortung von Erinnerung in Vermittlungskontexten an einem Beispiel aus der Lehrer*innenbildung. *Impact Free 42*. Hamburg.
- Reinmann, G. & Vohle, F. (2021). Forschendes Sehen in der Studieneingangsphase – ein Konzeptentwurf für die Nachverwertung von SCoRe. *Impact Free 41*. Hamburg.
- Reinmann, G. & Brase, A. (2021). Das Forschungsfünfeck als Heuristik für Design-Based Research-Vorhaben. *Impact Free 40*. Hamburg.
- Schmidt, M. & Vohle, F. (2021). Mathematik-Vorlesungen neu denken: Vom didaktischen Design zu Design-Based Research. *Impact Free 39*. Hamburg.
- Gumm, D. & Hobuß, S. (2021). Hybride Lehre – Eine Taxonomie zur Verständigung. *Impact Free 38*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2021). Präsenz-, Online- oder Hybrid-Lehre? Auf dem Weg zum post-pandemischen *Teaching as Design*. *Impact Free 37*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2021). Prüfungstypen, -formate, -formen oder -szenarien? *Impact Free 36*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2021). Hybride Lehre – ein Begriff und seine Zukunft für Forschung und Praxis. *Impact Free 35*. Hamburg.
- Reinmann, G. & Vohle, F. (2021). Vom Reflex zur Reflexivität: Chancen der Re-Konstituierung forschenden Lernens unter digitalen Bedingungen. *Impact Free 34*. Hamburg.
- Herzberg, D. & Joller-Graf, K. (2020). Forschendes Lernen mit DBR: eine methodologische Annäherung. *Impact Free 33*. Hamburg.
- Weißmüller, K.S. (2020). Lehren als zentrale Aufgabe der Wissenschaft: Drei Thesen zu Ideal und Realität. *Impact Free 32*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2020). Präsenz – (K)ein Garant für die Hochschullehre, die wir wollen? *Impact Free 31*. Hamburg.
- Tremp, P. & Reinmann, G. (Hrsg.) (2020). Forschendes Lernen als Hochschulreform? Zum 50-Jahr-Jubiläum der Programmschrift der Bundesassistentenkonferenz. *Impact Free 30* (Sonderheft). Hamburg.
- Reinmann, G. (2020). Universitäre Lehre in einer Pandemie – und danach? *Impact Free 29*. Hamburg.
- Weißmüller, K.S. (2020). Zwei Thesen zum disruptiven Potenzial von OER für öffentliche Hochschulen. *Impact Free 28*. Hamburg.
- Casper, M. (2020). Wem gehört die Ökonomische Bildung? Die problematische Leitkultur der Wirtschaftswissenschaften aus hochschul- und mediendidaktischer Perspektive. *Impact Free 27*. Hamburg.
- Reinmann, G., Vohle, F., Brase, A., Groß, N. & Jänsch, V. (2020). „Forschendes Sehen“ – ein Konzept und seine Möglichkeiten. *Impact Free 26*. Hamburg.
- Reinmann, G., Brase, A., Jänsch, V., Vohle, F. & Groß, N. (2020). Gestaltungsfelder und -annahmen für forschendes Lernen in einem Design-Based Research-Projekt zu Student Crowd Research. *Impact Free 25*. Hamburg.

- Reinmann, G. (2020). Wissenschaftsdidaktik-Spielend ins Gespräch kommen. *Impact Free 24*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2019). Forschungsnahe Curriculumentwicklung. *Impact Free 23*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2019). Lektüre zu Design-Based Research – eine Textsammlung. *Impact Free 22*. Hamburg.
- Reinmann, G., Schmidt, C. & Marquardt, V. (2019). Förderung des Übens als reflexive Praxis im Hochschulkontext – hochschuldidaktische Überlegungen zur Bedeutung des Übens für Brückenkurse in der Mathematik. *Impact Free 21*. Hamburg.
- Langemeyer, I. & Reinmann, G. (2018). „Evidenzbasierte“ Hochschullehre? Kritik und Alternativen für eine Hochschulbildungsforschung. *Impact Free 20*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2018). Was wird da gestaltet? Design-Gegenstände in Design-Based Research Projekten. *Impact Free 19*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2018). Entfaltung des didaktischen Dreiecks für die Hochschuldidaktik und das forschungsnahe Lernen. *Impact Free 18*. Hamburg.
- Klages, B. (2018). Utopische Figurationen hochschulischer Lehrkörper – zum transformatorischen Potenzial von Utopien am Beispiel kollektiver Lehrpraxis an Hochschulen. *Impact Free 17*. Hamburg.
- Burger, C. (2018). Weiterbildung für diversitätssensible Hochschullehre: Gedanken und erste Ergebnisse. *Impact Free 16*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2018). Strategien für die Hochschullehre – eine kritische Auseinandersetzung. *Impact Free 15*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2018). Shift from Teaching to Learning und Constructive Alignment: Zwei hochschuldidaktische Prinzipien auf dem Prüfstand. *Impact Free 14*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2017). Empirie und Bildungsphilosophie – eine analoge Lektüre. *Impact Free 13*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2017). Universität 4.0 – Gedanken im Vorfeld eines Streitgesprächs. *Impact Free 12*. Hamburg.
- Fischer, M. (2017). Lehrendes Forschen? *Impact Free 11*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2017). Ludwik Flecks Denkstile – Ein Kommentar. *Impact Free 10*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2017). Verstetigung von Lehrinnovationen – Ein Essay. *Impact Free 9*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2017). Col-loqui – Vom didaktischen Wert des Miteinander-Sprechens. *Impact Free 8*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2017). Überlegungen zu einem spezifischen Erkenntnisrahmen für die Hochschuldidaktik. *Impact Free 7*. Hamburg.
- Reinmann, G. & Vohle, F. (2017). Wie agil ist die Hochschuldidaktik? *Impact Free 6*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2016). Wissenschaftliche Lektüre zum Einstieg in die Hochschuldidaktik. *Impact Free 5*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2016). Die Währungen der Lehre im Bologna-System. *Impact Free 4*. Hamburg.
- Reinmann, G. & Schmohl, T. (2016). Autoethnografie in der hochschuldidaktischen Forschung. *Impact Free 3*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2016). Entwicklungen in der Hochschuldidaktik. *Impact Free 2*. Hamburg.
- Reinmann, G. (2016). Forschungsorientierung in der akademischen Lehre. *Impact Free 1*. Hamburg.