



Impact Free

Hochschuldidaktisches Journal

Impact Free 51 – Februar 2023
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/>

WOZU SIND WIR HIER? EINE WERTEBASIERTE REFLEXION UND DISKUSSION ZU CHATGPT IN DER HOCH- SCHULLEHRE

GABI REINMANN

Der vorliegende Text ist ohne ChatGPT geschrieben. Es handelt es sich bei diesem Beitrag um eine Art Laut-Denk-Protokoll, mit dem ich versuche, schreibend Ordnung in meine Gedanken zu KI in der Hochschullehre zu bringen und einen Denkraum aufzuspannen.

Was soll die ganze Aufregung?

Neue Technologien haben das Bildungswesen, auch Hochschulen, immer schon herausgefordert, Skeptiker auf den Plan gerufen und schlimme Befürchtungen provoziert, von denen die wenigstens tatsächlich eingetreten sind: Die Schrift hat nicht dazu geführt, dass sich Menschen nichts mehr merken können, der Buchdruck hat die (Hand-)Schrift nicht verdrängt, wohl aber großen Einfluss auf das Schreiben und Publizieren genommen. Das Internet hat unser aller Informations- und Kommunikationsverhalten deutlich verändert, aber dennoch nicht dazu geführt, dass Druckwerke sowie Bildungseinrichtungen in ihrer materialisierten Form als Gebäude verschwunden sind. Wikipedia und zahlreiche digitale Werkzeuge sind aus dem wissenschaftlichen Alltag in Forschung und Lehre nicht mehr wegzudenken und so fort. Das ist alles allseits bekannt (Mavrikis, Cukurova, Di Mitri, Schneider & Drachsler, 2021; Tate, Doroudi, Ritchie, Xu & Warschauer, 2023). Es hat vor diesem Hintergrund eine gewisse Plausibilität anzunehmen, dass ChatGPT und weitere Anwendungen Künstlicher Intelligenz (KI) künftig eine „natürliche Rolle“ in der kontinuierlichen Weiterentwicklung auch der Hochschullehre spielen werden, wie es zum Beispiel Christian Spannagel (2023) beschreibt. Dazu kommt: Weder KI und mathematische Sprachmodelle als technische Grundlage von Chatbots noch Überlegungen zum Einsatz von KI in der Hochschullehre sind tatsächlich so neu, wie es im Zuge der Diskussion um ChatGPT den Anschein haben mag. Bereits in den

1980er Jahre gab es ein erstes Interesse an KI im Bildungskontext, das jedoch schnell wieder abflaute; in den letzten Jahren hingegen sind Forschung und Publikationen zu KI und Bildung wieder beträchtlich gewachsen (Miller-Kipp & Rakhkochkine, 2021). Beruhend auf einem systematischen Review haben Zawacki-Richter, Marín, Bond und Gouverneur (2019) KI-basierten Tools und Diensten noch *vor* der Veröffentlichung von ChatGPT ein hohes Potenzial zugesprochen, Studium und Lehre vielfältig zu unterstützen: zum Beispiel durch Personalisierung von Lehre oder Entlastung der Lehrpersonen von Routineaufgaben. Wieso also jetzt diese Aufregung über ChatGPT?

In meiner ersten Reaktion zum Jahreswechsel 2022/23 habe ich mir diese Frage auch gestellt und zunächst überlegt, wie man ChatGPT konstruktiv in die Hochschullehre einbauen kann (vgl. Mohr, Reinmann, Blüthmann, Lübecke & Kreinsen, 2023). Das Gros der Stimmen konzentrierte sich allerdings schnell auf das Thema Prüfungen: Einigermaßen vorhersehbar galt die erste Sorge den Täuschungsmöglichkeiten bei schriftlichen Leistungen, die ohne Aufsicht erbracht werden, und demnach relativ einfach an ChatGPT delegiert werden könnten. Diese pauschale Befürchtung aber erscheint mir ebenso unangemessen wie die Hoffnung auf immer bessere werdende KI-gestützte Systeme, mit denen sich nicht-erlaubte KI-Nutzung aufdecken lässt, was letztlich nur in ein sinnloses Wettrennen münden würde (Reinmann, 2023). Gegen Misstrauen, Kontrolle und daraus resultierende Ängste, das sehe ich auch nach wie vor so, hilft nur der Versuch, die neuen KI-Systeme mit wissenschaftlichem Blick und Verantwortung zu explorieren und offen darüber zu sprechen – gerade in der Lehre. Aber wie wollen wir das tun? Worüber genau können, sollten oder müssen wir da sprechen? Zunächst wohl einmal darüber, was ChatGPT eigentlich ist – auch wenn man das inzwischen vermutlich gar nicht mehr zu tun braucht, weil kaum ein Tag vergeht, in dem nicht jemand in den (Massen-)Medien darüber berichtet.

Was ist ChatGPT?

Ich stelle die Frage trotzdem mal und versuche mich zur eigenen Vergewisserung an einer einfachen Definition, bei der ich gerade nicht mehr rekonstruieren kann, von welchen der zahlreichen Blog- und Medienbeiträge der letzten Wochen sie am meisten beeinflusst ist:

ChatGPT ist ein Chatbot, also ein textbasiertes Dialogsystem, und ein derzeit prominentes Beispiel für eine KI-Anwendung. ChatGPT wurde von OpenAI, einem US-amerikanischen Unternehmen, entwickelt, im November 2022 veröffentlicht und hat seitdem hohe Wellen auch auf dem Hochschulsektor geschlagen. Weitere Chatbots anderer Unternehmen sind bereits angekündigt; ChatGPT ist als *Beispiel* für dialogbasierte KI-Systeme zu verstehen. GPT steht für Generative Pre-trained Transformer; damit wird bereits deutlich, dass der Chatbot ein generatives Element enthält: Es geht nicht nur um Suche und Wiedergabe von Daten; vielmehr strukturieren Chatbots wie ChatGPT diese, erkennen Muster und passen die Daten an den Dialog bzw. an den Kontext an. Dazu müssen diese Systeme vorab mit großen Mengen an Textdaten trainiert werden – von Menschen. Der anschließende Lernprozess erfolgt maschinell; was Chatbots allerdings nicht können, ist, zu *verstehen*, was sie tun (Bender, Gebru, McMillan-Major & Shmitchell, 2021).

Nahezu alle Autorinnen, die ChatGPT ausprobieren, kommen fasziniert zu dem Schluss: Der Chatbot tritt als Ratgeber, Philosoph, gar als Freund auf und antwortet auf gestellte Fragen oftmals perfekt und nicht selten mit einer scheinbar menschlichen Note (z.B. Chatterjee & Dethlefs, 2023). Was aber schreckt vor allem die *akademische* Welt derzeit so besonders auf? Vermutlich sind es zwei Dinge, die, obschon KI in der Hochschullehre nichts Neues ist (s.o.), dazu beitragen, dass ChatGPT und dessen Folgen für die Hochschullehre derzeit so hitzig diskutiert werden: Zum einen dürfte es daran liegen, dass dialogbasierte KI-Systeme mit ChatGPT plötzlich *massentauglich* geworden sind und nun einer breiten Öffentlichkeit demonstrieren, zu was KI alles fähig ist (Herbrich, 2023). Zum anderen offenbart das Beispiel ChatGPT eindrucksvoll, wie ein KI-System speziell in das *wissenschaftliche Schreiben* eingreifen kann. Die Textproduktion wiederum hat in der Wissenschaft wichtige Funktionen: vom epistemischen Schreiben über die Dokumentation neuer Erkenntnisse bis zur gegenseitigen Kritik und Bezugnahme. In vielen Studiengängen ist das Schreiben-Können ein basales Bildungsziel – wenn auch mit unterschiedlicher Gewichtung und Ausprägung je nach Fachdisziplin (z.B. Gransche, 2023). ChatGPT trifft damit in zumindest eines der Herzen der akademischen Welt, und so ist die derzeitige Aufregung

um ChatGPT am Ende doch nicht so verwunderlich (vgl. Senzon, 2023). Bereits jetzt kann ChatGPT ganze Artikel schreiben, bei denen es bisweilen unmöglich ist, zu erkennen, ob sie von einem Chatbot oder einem Menschen verfasst worden sind. Maschinell lernende Sprachmodelle wie ChatGPT werden, da scheinen sich zumindest alle, die darüber nachdenken und berichten, einig zu sein, in naher Zukunft noch leistungsfähiger werden, wenn man sie nur mit immer mehr Daten trainiert. Treffend bezeichnet der Technik- und Kulturforscher Klaus Kornwachs (2021) KI daher nicht nur als eine bestehende Technologie, sondern auch als *Anspruch* eines Forschungs- und Entwicklungsprogramms – und diesen Anspruch, so mein Eindruck, bekommen wir in der Hochschule gerade deutlich zu spüren.

Der Titel meines Beitrags beginnt mit der Frage: *Wozu sind wir hier* – also an Hochschulen, in denen Forschung und Lehre betrieben und – zumindest theoretisch – versucht wird, beides aufeinander zu beziehen? Meine These ist, dass wir uns angesichts der Entwicklung von KI, wie sie jetzt mit ChatGPT greifbar und in der Fläche erlebbar wird, grundsätzliche Fragen stellen und uns ernsthaft dazu austauschen müssen, welchen Sinn wir einer forschungsnahen Lehre derzeit geben sowie künftig geben wollen und sollten. Dazu müssen wir uns auch auf Werte besinnen. Wie man dahin kommen könnte, möchte ich im Folgenden laut denkend als einen Vorschlag entwickeln. Dabei werde ich mich auf drei Ebenen bewegen: auf der Ebene der Ethik, der Ökonomik, und erst dann auf der Ebene der Didaktik.

Lösen sich die Grenzen zwischen Mensch und Maschine auf?

Bisher hatte ich mich wenig mit KI und Ethik auseinandergesetzt, und es ist auch nicht meine Absicht, mir anzumaßen, auf fachwissenschaftlichem Niveau über Ethik zu sprechen (siehe z.B. Jacobs & Simon, 2022; Funk, 2022). Und doch, so meine ich, müssen wir als Hochschul- und Wissenschaftsdidaktiker einen genauen Blick auf die Ebene der Ethik werfen – eine Einsicht, die unter anderem Zawacki-Richter et al. (2019, p. 21) auf der Basis ihres oben genannten Reviews selbst ohne ChatGPT schon formuliert haben: Ethische Implikationen sowie Risiken der Implementierung von KI-Anwendungen in der Hochschullehre würden viel zu wenig berücksichtigt.

Ich habe mich ein wenig in der Literatur zu KI und Ethik umgesehen und aus den aktuellen Stellungnahmen speziell zu ChatGPT in der Hochschule gezielt nach ethischen Bewertungen Ausschau gehalten. Auf dieser Basis meine ich zu erkennen, dass *eine* zentrale Frage darin besteht, was den Menschen (noch) von der Maschine unterscheidet. Das mag zunächst etwas übertrieben wirken, weil wir uns mit ChatGPT nicht auf dem Feld der Robotik bewegen und weit weg von einer äußerlich sichtbaren Menschenähnlichkeit sind. Aber gerade, wenn man die Wissenschaftswelt in den Blick nimmt und berücksichtigt, dass Chatbots wie ChatGPT den Nutzerinnen das Gefühl geben sollen, sie würden mit einem Menschen sprechen, ist die Frage nach der Differenz zwischen Mensch und Maschine dann doch nicht so weit hergeholt. Für mich kristallisieren sich in Bezug auf diese Differenz vier zentrale Stufen heraus: Originalität erzeugen; moralisch handeln; Verantwortung übernehmen; Würde haben¹.

Originalität erzeugen. ChatGPT, so nehmen es derzeit viele von uns in der akademischen Welt wahr, tut Dinge, von denen zumindest diejenigen, die bisher mit KI nichts oder wenig zu tun hatten, dachten, dass sie dem Menschen vorbehalten seien: auf neue Ideen kommen, kreative Beiträge leisten und – zum Beispiel – originelle Forschungsanträge, -berichte, Artikel, Essays etc. verfassen. Das Schreiben wissenschaftlicher Texte ist disziplinübergreifend von enormer Bedeutung für Forschung und Lehre: Wissenschaftliche Erkenntnisse werden über diesen Weg kommuniziert, publiziert und kritisierbar gemacht. Schreibende Personen sind und fühlen sich als Urheber bzw. Schöpfer ihrer Textinhalte (Hahn, 2023). KI-Systeme wie ChatGPT stellen derzeit offenbar unser bisheriges Verständnis von Originalität in Frage (Hosseini, Rasmussen & Resnik, 2023). Originalität zu erzeugen, schien bisher den Menschen von der Maschine noch gut unterscheiden zu können; nun wird Originalität in immenser Geschwindigkeit offenbar immer besser auch künstlich bzw. maschinell herstellbar.

Moralisch handeln. Erste Kritiken an ChatGPT richteten sich zum einen darauf, dass das, was der Chatbot auf Fragen hin antwortet, keineswegs immer korrekt, zum Teil sogar frei erfunden ist – ein Problem, von dem man jedoch

annahmt, dass es nur eine Frage der (Trainings-)Zeit ist, bis es behoben wird. Zum anderen wurden und werden tendenziöse, vorurteilsbehaftete und diskriminierende Ergebnisse moniert, die sich aus moralischen Gründen verbieten. Moralisch handeln aber können nur Menschen – so eine verbreitete Auffassung. Allerdings kann man Chatbots wie ChatGPT „beibringen“, Muster für ungewollte Inhalte zu erkennen und Regeln anzuwenden, die sicherstellen, dass moralisch nicht gutzuheißende Ergebnisse nicht mehr generiert werden (Simon, 2023; Chatterjee & Dethlefs, 2023). KI-Systeme können moralisches Handeln folglich imitieren oder simulieren. Aber *sind* sie auch moralisch? Vermutlich nicht (Spiekermann, 2021, S. 8 f.): So treffen Menschen moralische Entscheidungen wohl selten ohne emotionale Beteiligung, vermutlich oft sogar unter emotionaler Spannung – ein Erleben, das man Maschinen bislang noch absprechen kann. Doch selbst, wenn man die Frage nach der Moral von Maschinen verneint: Allein die Imitation oder Simulation moralischen Verhaltens kann einen ins Grübeln bringen, ob wirklich nur der Mensch moralisch handeln kann.

Verantwortung übernehmen. In der Diskussion um die Frage, ob ChatGPT als Autor wissenschaftlicher Texte auftreten kann, scheint es eine starke Tendenz dahin zu geben, Chatbots keine Autorenschaft zuzubilligen (z.B. *Stokel-Walker, 2023*). Warum nicht? Autorenschaft kann nur beanspruchen, wer auch für das, was er oder sie schreibt, verantwortlich sein kann. Verantwortung übernehmen kann wiederum nur, wer sich auch frei hat entscheiden können. KI, so scheint derzeit noch der Konsens zu sein, kann keine Verantwortung tragen. In anderen Bereichen der KI – man denke nur an selbst fahrende Autos – beschäftigt man sich schon länger mit dem Konzept der Verantwortung, denn: Wer im Falle des Einsatzes von KI, die selbständig entscheidet und auch unvorhersehbare Resultate produziert, für eben diese am Ende verantwortlich ist, ist nicht nur moralisch, sondern auch rechtlich eine zentrale, aber noch unbeantwortete Frage (Beck, 2020). Haben wir uns also schon darauf geeinigt, dass nur der Mensch, nicht aber die Maschine Verantwortung übernehmen kann?

¹ Ich danke Frank Vohle für die Gespräche und wertvollen Hinweise, die ich gerne aufgegriffen habe.

Würde haben. Was Würde ist, scheint einerseits evident zu sein; andererseits aber ist dieses Konzept äußerst schwer zu fassen, weil es zahlreiche verschiedene Facetten hat (Güldenpfeinig, 2010, S. 373 ff.). Wir kennen aus dem Grundgesetz die Forderung, dass die Würde des Menschen unantastbar sein soll – das ist eine Norm, leider keine Tatsachenbeschreibung. Als Norm aber ist sie essenziell für den Menschen. Denn es ist der Mensch mit seiner Fehlbarkeit und Unvollkommenheit, dem Würde zukommt (Kornwachs, 2021, S. 34 f.). Würde ist ein zentraler, kulturell erarbeiteter Wert, den wir – in der Regel allein – mit dem Menschsein verbinden. Eng verknüpft mit der Würde des Menschen ist zudem – wie schon beim Konzept der Verantwortung – die Zuschreibung, frei entscheiden und selbstbestimmt handeln zu können. Wie die Ideen bzw. Werte von Freiheit, Verantwortung und Würde letztlich zusammenhängen, dazu gab und gibt es verschiedene philosophische Deutungen (vgl. Lenk & Maring, 1995). Man kann das zumindest als Hinweis werten, dass wir es hier mit einer kulturellen Erlungenschaft und Aufgabe zu tun haben, die immer wieder neu zu verhandeln ist, selbst wenn man zu dem Schluss kommt, dass Würde dem Menschen, nicht aber der Maschine zukommt.

Was bringt es nun für das Thema Chatbots in der Hochschullehre, über die Grenzen zwischen Mensch und Maschine und darüber nachzudenken, wo diese (noch) eindeutig sind und wo sie sich gegebenenfalls auflösen? Ich werde darauf zurückkommen, möchte aber schon an dieser Stelle festhalten, warum ich Reflexionen auf der Ebene der Ethik für konstruktiv halte: *Wenn wir uns bewusst machen, was den Menschen ausmacht, wenn wir uns darauf verständigen können, was davon man stärken und dann auch schützen möchte*, dann gibt uns das auch einen Rahmen für didaktische Fragen in Zeiten von ChatGPT und weiterer KI in der Hochschullehre.

Pervertiert der KI-Wettbewerb zum Rattenrennen?

KI und damit auch ChatGPT sind das Ergebnis von Forschung, Unternehmertum, politischem Willen und sehr viel Geld. Viele Hoffnungen knüpfen sich an die Vorzüge und Potenziale von KI-Systemen – das gilt auch für die Hochschulbildung. OpenAI ist nicht das einzige Unternehmen, das Chatbots baut; es ist bekannt, wer die Wettbewerber sind, die ähnliche KI-Systeme

entwickeln und auf den Markt bringen. Das Wettrennen um den klügsten und schnellsten Chatbot und weiterer KI-Anwendungen hat nun vor den Augen der Öffentlichkeit begonnen. Wettbewerb ist in unserer Gesellschaft, selbst im Wissenschafts- und Hochschulsystem (Reitz, 2016; Krücken, 2021), erwünscht – mit guten Gründen: Wettbewerb soll bessere oder wirtschaftlichere Güter und Problemlösungen sicherstellen sowie Monopole und Machtakkumulation verhindern. Das Problem aber sind Überbietungswettbewerbe, die seit den 1970er Jahren metaphorisch als Rattenrennen bezeichnet werden (vgl. Franck & Müller, 2000). Sie zeichnen sich dadurch aus, dass immer mehr Ressourcen zum Überbieten des Wettbewerbers eingesetzt werden – selbst dann, wenn das, was damit erreicht wird, den Einsatz gar nicht mehr aufwiegt.

Ähnlich wie auf der Ebene der Ethik geht es mir als Hochschul- und Wissenschaftsdidaktikerin nicht darum, die Entwicklung von ChatGPT als einem KI-System ökonomisch zu analysieren – das können Wirtschaftswissenschaftlerinnen besser. Vielmehr möchte ich dazu einladen, didaktisch relevante ökonomische Implikationen von KI in den Blick zu nehmen. Dabei fallen mir drei mögliche Folgephänomene des Wettbewerbs besonders auf: ein unverhältnismäßiger Ressourcenverbrauch, die Ausbeutung von Menschen und die Entstehung von Parallelwelten.

Unverhältnismäßiger Ressourcenverbrauch. KI-Systeme werden häufig dafür gepriesen, dass sie einen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten. Allerdings verbraucht man große Mengen an Ressourcen, um KI-Systeme zu programmieren und zu betreiben. Das gilt auch für Chatbots wie ChatGPT, deren Entwicklung und Betrieb einen immensen Stromverbrauch haben. Je größer die Sprachmodelle werden, umso mehr Energie wird benötigt (Herbrich, 2023). Ein Überbietungswettbewerb von Entwicklerinnen und Herstellern von KI treibt dies weiter in der Höhe; fraglich bleibt, ob man im Verhältnis dazu einen aufrechenbaren Nutzen erzielt. Auch andere „Ressourcen“ müsste man in den Blick nehmen – etwa mentale Ressourcen von Forschenden, Lehrenden und Studierenden: Werden wir in der Faszination für das Potenzial von KI-Systemen zunehmend danach streben, sogenannte Routinetätigkeiten an Chatbots abzugeben, um schneller und besser als die jeweils anderen die kreativsten Leistungen und

originellsten Inhalte zu erzielen? Was jeweils aus individueller Sicht plausibel erscheint, kann kollektiv betrachtet Ressourcen vergeuden oder dazu führen, die jeweiligen Verluste aus den Augen zu verlieren.

Ausbeutung von Menschen: Der Erfolg von ChatGPT beruht nicht nur auf maschinellem Lernen, sondern auch auf menschlicher Handarbeit (Leisegang, 2023): Um Chatbots moralisch bedenkliche Inhalte „abzutrainieren“, bedarf es einer derzeit (noch) menschlichen „Inhaltsmoderation“. Es wurde bereits vielfach darüber berichtet, dass genau diese Arbeit häufig unter prekären Bedingungen erfolgt und bestehende Ungerechtigkeiten verstärkt – eine Kehrseite der KI, die keineswegs neu ist (sie betrifft zum Beispiel auch Social Media-Anwendungen) und im Zuge von Überbietungswettbewerben ökonomisch leider naheliegender ist. Dazu kommen Menschen, die als Nutzende mehr oder weniger freiwillig zum Training der Chatbots beitragen. Letzteres wäre hinnehmbar, ja sogar sinnvoll, wenn es sich bei der Entwicklung von KI um ein Gemeingut handeln würde; problematisch aber ist das angesichts der Tatsache, dass große Player auf dem Technologiemarkt über die resultierenden Produkte bestimmen. Kritikerinnen von ChatGPT wie die Linguistin Emily Bender (2022) und die Kognitionsforscherin Iris van Rooij (2023) rufen vor diesem Hintergrund gar dazu auf, nicht selbst (durch Nutzung) zum weiteren Ausbau von KI-Systemen wie ChatGPT aktiv beizutragen.

Entstehung von Parallelwelten. In der KI-Welt sind Zukunftsszenarien nichts Neues, in denen Aufgaben in Wirtschaft und Gesellschaft, die bisher Menschen erledigt haben, an KI delegiert werden – mit teils besseren Ergebnissen auf Dimensionen wie Zuverlässigkeit, (Ausfall-)Sicherheit, Kosteneffizienz und so fort. Es stellt sich allerdings die Frage, wie weit dies letztlich gehen soll: Sollten durch KI und ihre zunehmend besseren Leistungen immer mehr Berufe und Arbeitsplätze verschwinden, werden sich viele Menschen die KI-produzierten Konsumgüter und Dienste vielleicht gar nicht mehr leisten können. Und ab wann interagieren künstliche Systeme vorrangig untereinander – quasi in einer Parallelwelt? In Forschung und Lehre ergänzen KI-Anwendungen ebenfalls schon „alte“ digitale Technologien, manche werden sie wohl verdrängen und uns dabei Arbeit abnehmen, Neues eröffnen und Handlungsmöglichkeiten erweitern (Simon, 2023). Aber auch

hier könnte man sich die Frage stellen, wo eine sinnvolle Delegation von Aufgaben in sinnloses Effizienzstreben umschlägt, das uns letztlich zu Zuschauern macht. Ein Beispiel, das sich direkt auf ChatGPT bezieht, bestünde darin, das Schreiben von Texten jedweder Art an KI-Systeme abzugeben und dann von KI-Systemen bewerten zu lassen – sei in einem Prüfungsprozess in der Lehre, sei es in einem Begutachtungsprozess in der Forschung. Ist es übertrieben, sich eine solche (absurde) akademische Parallelwelt vorzustellen?

Was könnten wir für das Thema Chatbots in der Hochschullehre davon haben, über die mögliche Pervertierung des KI-Wettbewerbs in ein Rattenrennen nachzudenken? Auch dieser Frage werde ich gleich noch einmal genauer aufgreifen, an dieser Stelle aber schon einmal kurz erwähnen, warum ich eine Diskussion auf der Ebene der Ökonomik als notwendig erachte: *Wenn wir uns gegen Überbietungswettbewerbe entscheiden würden, hätten wir eine größere Chance, Alternativen zu (er-)finden, wie man zum Wohle aller konkurrieren und zusammenarbeiten kann.* Darüber nachzudenken, so meine ich, wäre auch Aufgabe von Hochschulen und würde sie in eine stärker proaktive versus immer nur reaktive Haltung bringen.

Was folgt aus all dem für die Hochschuldidaktik?

Man kann ChatGPT in der Hochschullehre mit Ablehnung, Ignoranz, Neugier oder Begeisterung begegnen – das jedenfalls ist analog zu früheren Reaktionen auf digitale Technologien im Bildungsbereich sowie angesichts der bisherigen Debatte zu ChatGPT in der Hochschullehre anzunehmen. *Ablehnung* von Chatbots wie ChatGPT führt zu Verboten, primär um Täuschung und Betrug in der Lehre zu verhindern; zur Einhaltung von Verboten werden Kontrollmaßnahmen ergriffen. Als Folge von *Ignoranz* werden Chatbots wie ChatGPT – so lange es eben geht – einfach ausgeblendet, zum Beispiel um deren Nutzung in der Lehre nicht unnötig anzuheizen oder weil man schlicht keine Kapazitäten mehr hat. *Neugier* öffnet den Blick für didaktische Spielräume zum Einsatz von ChatGPT in der Lehre, beispielsweise um auf diesem Weg mehr Zeit für kreativere Lernprozesse zu schaffen und KI Literacy zu fördern. Im Zuge großer *Begeisterung* für ChatGPT werden Chatbots herangezogen, um etwa überlastete Lehrpersonen zu unterstützen;

Chatbots übernehmen dann Veranstaltungsplanung, Aufgabengestaltung oder die Bewertung von Studienleistungen. Vielleicht aber hat man als Lehrperson derzeit gar keine stabile Haltung zu ChatGPT und schwankt zwischen Ablehnung und Begeisterung, Neugier und Ignoranz; Studierenden geht es vermutlich ebenso. Wovon aber hängen diese Haltungen und nachfolgenden Handlungsweisen auf der Ebene der Didaktik eigentlich ab? Woran orientieren wir uns? Ich denke, auch hier brauchen wir eine *wertebasierte* Reflexion und Diskussion. Mit Werten meine ich im weitesten Sinne Ideen von dem, was sein *sollte*, unabhängig davon, was der einzelne Mensch persönlich gerade erstrebenswert findet (Spiekermann, 2021, S. 11). Für das Anliegen in diesem Text genügt ein Verständnis von Werten aus dem allgemeinen Sprachgebrauch, wie man es in Wikipedia² findet: Werte bezeichnen Eigenschaften bzw. Qualitäten, die man als erstrebenswert oder moralisch gut betrachtet und Ideen, Objekten, Sachverhalten, Handlungsmustern, Charaktereigenschaften oder auch Gütern beimisst. Um sich solchen Werten zu nähern, habe ich einen gewissen Umweg über die beiden Ebenen der Ethik und Ökonomik genommen; auf diese Ausführungen möchte ich nun zurückkommen.

Auf der *Ebene der Ethik* bin ich der Frage nachgegangen, ob sich die Grenzen zwischen Mensch und Maschine allmählich auflösen könnten. Vorgeschlagen habe ich vier Stufen, auf denen die Antworten unterschiedlich ausfallen könnten. Erstens: ChatGPT erschüttert gerade die Auffassung, nur der Mensch, nicht aber die Maschine könne Originalität erzeugen. Zweitens: Anders als der Mensch kann ChatGPT zwar nicht moralisch handeln, ein solches Handeln aber simulieren und den Eindruck vermitteln, Maschinen könnten Moral haben. Drittens: Wir sprechen ChatGPT derzeit (noch) ab, wie ein Mensch Verantwortung zu übernehmen – in der Annahme, dass Maschinen nicht über sich selbst bestimmen können. Viertens: Würde kann ausschließlich der Mensch, nicht aber eine Maschine wie ChatGPT haben – quasi die höchste Stufe in der Suche nach der Differenz zwischen Mensch und Maschine. Sich bewusst zu machen, was den Menschen ausmacht, und den Diskurs darüber zu suchen, was davon man stärken und schützen möchte, könnte uns für

didaktische Entscheidungen einen ethischen Rahmen geben.

Was könnte das konkret für die Hochschullehre bedeuten? Nehmen wir als Beispiel ChatGPT für die Textproduktion im Studium: Die Fähigkeit, gut zu schreiben, die eigenen Ideen klar und prägnant zu formulieren, ist bislang ein zentrales Ziel in vielen Studiengängen. Schreiben dient, so die bisher verbreitete Auffassung, nicht nur dazu, die eigenen Gedanken anderen gegenüber auszudrücken, sondern hat auch mit der Entwicklung des (wissenschaftlichen) Denkens zu tun (vgl. Southworth, 2023). Eine übermäßige Nutzung von KI-Systemen wie ChatGPT wird es – didaktisch betrachtet – zumindest schwerer machen, dass Studierende sich grundlegende Fertigkeiten des wissenschaftlichen Schreibens aneignen. Es besteht das Risiko, sich an KI-Unterstützung beim Schreiben (auch bei anderen wissenschaftlichen Prozessen) so zu gewöhnen, dass man ohne Hilfsmittel keine Hürden mehr nehmen kann oder will (Willems, 2023). Im schlimmsten Fall verkümmert die Schreibfähigkeit oder bildet sich gar nicht erst aus. Sollte man nun zu dem Schluss kommen, dass insbesondere der Arbeitsmarkt Menschen mit der Fähigkeit zum wissenschaftlichen Schreiben gar nicht mehr benötigt, würde die ChatGPT-Nutzung kein grundsätzliches Problem darstellen. Gehört es allerdings zu unserem Wertekanon, Könnerschaft im wissenschaftlichen Schreiben zu ermöglichen, weil wir darin eine Voraussetzung für eigenständiges, kritisches Denken wie auch *Originalität* sehen, dann haben wir sehr wohl ein Problem mit den potenziellen Folgen der unkontrollierten ChatGPT-Nutzung. Doch selbst wenn das Schreiben als solches in der Arbeitswelt nicht mehr gefragt sein sollte, wird es vermutlich nach wie vor nötig sein, künstlich hergestellte Texte auf sachliche und ethische Kriterien hin zu prüfen. Auch in diesem Fall käme es wohl darauf an, auf Werte wie *Verantwortung* bei der Textproduktion im Studium hinzuwirken. Studierende müssten diese Werte allerdings teilen; nur dann dürften sie bereit sein, sich auf den oft mühsamen Prozess einzulassen, das wissenschaftliche Schreiben zu erlernen oder Texte, die mit Unterstützung von Chatbots geschrieben sind, gewissenhaft zu prüfen. Wir brauchen hier weniger Kontrollmechanismen als vielmehr wertebasierte Diskurse in Studium und Lehre.

² <https://de.wikipedia.org/wiki/Wertvorstellung>

Auf der *Ebene der Ökonomik* habe ich die Frage gestellt, ob der KI-Wettbewerb zum Rattenrennen pervertieren könnte. Zur Diskussion gestellt habe ich drei Folgephänomene eines Überbietungswettbewerbs im Zuge der Entwicklung auch von ChatGPT. Erstens: Um KI-Systeme wie ChatGPT zu programmieren, zu trainieren und zu betreiben, werden – vor allem in Kombination mit ungezügelter Wettbewerb – unverhältnismäßig viele Ressourcen verbraucht. Zweitens: Damit KI-Systeme wie ChatGPT immer schneller und (auch im Hinblick auf ethische Vorgaben) besser werden, ist menschliche Arbeits- und Urteilskraft nötig, deren Akquise im ungezügelter Wettbewerb schnell mit Ausbeutung einhergeht. Drittens: Wenn KI-Systeme wie ChatGPT den Menschen in mehrfacher Hinsicht überlegen sind, Standardaufgaben übernehmen und in der Interaktion untereinander – ohne den Menschen – letztlich am effizientesten sind, entstehen Parallelwelten mit absurden Zügen. Darüber nachzudenken, wo und wie wir Überbietungswettbewerbe begrenzen oder verhindern könnten, und bewusst nach Möglichkeiten zu suchen, Zusammenarbeit und Konkurrenz, wo sie sinnvoll ist, zum Wohle aller zusammenzubringen, könnte den ethischen Rahmen ergänzen. Solchermaßen ökonomische Reflexionen scheinen mir für didaktische Entscheidungen durchaus relevant zu sein, da eine Dominanz wettbewerblich gesteuerter Mechanismen auch in der Hochschullehre vor allem reaktives (versus proaktives) Handeln befördert.

Was könnte das konkret für die Hochschullehre bedeuten? Nehmen wir als Beispiel ChatGPT für die Gestaltung von Lehrangeboten: Die Überlastung von Lehrpersonen vor allem in großen Studiengängen ist ein bekanntes und ungelöstes Problem. Digitale Technologien und speziell KI wurden bereits vor der Veröffentlichung von ChatGPT nicht selten mit dem Ziel diskutiert und eingesetzt, mehr Effizienz und höhere Wirksamkeit in der didaktischen Gestaltung zu erreichen. KI verspricht Entlastung von Routine- und Standardaufgaben auch in der Lehre: So können Lehrpersonen ChatGPT nutzen, um wiederkehrende Anfragen von Studierenden zu beantworten und Essays zu bewerten; sie können sich von Chatbots Lehrentwürfe vorschlagen und Aufgabenstellungen für Übungen oder Prüfungen formulieren lassen. Wenn wir der Meinung sind, dass uns das Freiraum für höherwertigere Tätigkeiten (auch solchen in der

Interaktion mit Studierenden) verschafft, dann sollte das kein Problem, sondern könnte im Gegenteil eine Chance sein. Wer aber bestimmt eigentlich, was in der Hochschullehre alles zu „Routine“ und „Standard“ zählt und was als „höherwertig“ gilt? Welche Werte stehen hinter diesen Entscheidungen und welche Rolle spielen dabei womöglich auch explizite und implizite Wettbewerbe? Statt sich gegenseitig darin zu überbieten, mit dem Einsatz von Chatbots die Gestaltung von Lehre effizienter und/oder origineller zu machen, könnten wir die aktuelle Aufregung über ChatGPT auch als Anlass nehmen, unsere Prüfungskultur und/oder den Sinn von Massenuniversitäten in Frage zu stellen. Wir könnten etwa in unseren Studiengängen die Anzahl summativer Prüfungen deutlich reduzieren und mehr Zeit auf formatives Assessment verwenden. Verfolgen könnten wir damit das Ziel – und den Wert –, dass Studierende ausreichend einüben, was sie an Wissen und Können anstreben, darauf Feedback erhalten und sich so für wenige(r) abschließende Prüfungen intensiv vorbereiten können (vgl. Reinmann, 2022). Wir könnten uns zudem dafür einsetzen, die sozialen Beziehungen an unseren Hochschulen zu verbessern – als Voraussetzung für wertbasierte Reflexionen und Diskussionen. Orientierung könnte das Buch von Felten und Lambert (2020) bieten; dessen Titel, „relationship-rich education“, verrät bereits, dass es den Autoren darum geht, beziehungslosem Lehren und Studieren an Massenhochschulen etwas entgegenzusetzen: Studierende müssten erleben, dass sie an der Hochschule willkommen sind und man sich um sie kümmert; soziale Beziehungen seien das beste Mittel, um Studierende für das Lernen zu begeistern, sie langfristig zu motivieren und darin zu unterstützen, Sinn zu finden und zu stiften. Mit anderen Worten: Wir könnten und sollten die Herausforderungen im Zusammenhang mit ChatGPT in der Hochschullehre auch zum Anlass nehmen, die gängige Art, Hochschulbildung zu organisieren und zu gestalten, grundsätzlich zu überdenken.

Einladung zum Mitdenken

Es geht mir mit diesem Beitrag nicht darum, ein dystopisches Szenario zu ChatGPT zu kreieren – mögen die Ausführungen auf der Ebene der Ethik und Ökonomik stellenweise auch diesen Eindruck erwecken. Ebenso ist es nicht meine Absicht, das Thema KI in der Hochschullehre am Beispiel ChatGPT ethisch und ökonomisch

aufzuarbeiten, zumal da ich dafür gar nicht die nötige Expertise habe. Schließlich handelt es sich bei dem vorliegenden Text um keine Zusammenstellung didaktischer Potenziale von KI-Systemen wie ChatGPT; diese sehe ich sehr wohl; es ist wichtig, sie forschend und gestaltend zu explorieren und besser zu verstehen. Mein Anliegen ist hier vielmehr, (a) den Reflektions- und Diskussionsrahmen für didaktische Belange rund um ChatGPT als Beispiel für masentauglich gewordene dialogbasierte KI in der Hochschullehre zu erweitern, (b) mit Ethik und Ökonomik die Perspektiven auf und Argumentationsfelder für den didaktischen Entscheidungsraum zu ergänzen, (c) speziell die Beziehungen zwischen Ethik, Ökonomik und Didaktik als Diskursorte heranzuziehen und (d) über diesen Weg eine wertebasierte Reflexion und Diskussion anzuregen, die Orientierung unter wachsender Unsicherheit geben kann, dann aber auch in konkreter Entscheidungen münden sollte. Mit diesem Anliegen im Hintergrund möchte ich mit meinen Ausführungen zum ergebnisoffenen Mitdenken einladen. Für dieses Mitdenken könnte man als Essenz aus diesem Text eine Art KI-Wertedreieck für die Hochschulbildung mitnehmen. Abbildung 1 versucht zu veranschaulichen, inwiefern eine wertebasierte Reflexion und Diskussion zu ChatGPT (als Beispiel für KI-Systeme) in der Hochschullehre Orte braucht, an denen ethische, ökonomische und didaktische Perspektiven in Beziehung zueinander treten – auch wenn man einen hochschul- und wissenschaftsdidaktischen Fokus setzt. Realisierbar ist dies am besten als interdisziplinärer Diskurs zwischen Lehrpersonen, Studierenden und für Hochschule institutionell Verantwortlichen.

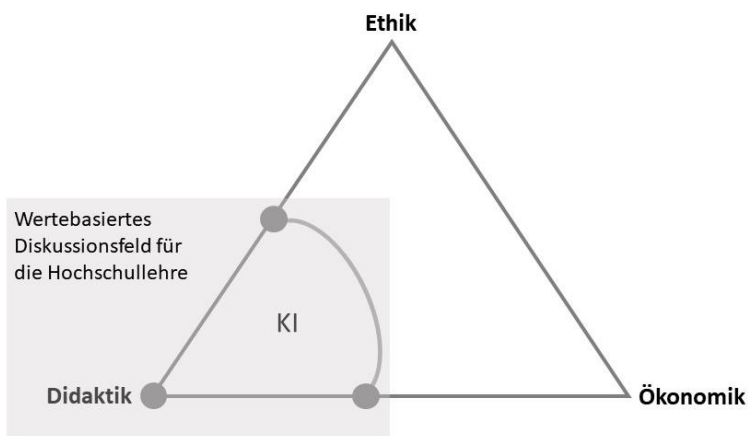


Abb. 1: KI-Wertedreieck für die Hochschulbildung

Im Titel stelle ich die Frage: *Wozu sind wir hier?* Mit *wir* meine ich in der Hochschullehre zunächst die Studierenden und Lehrpersonen, die zusammen Hochschullehre zu dem machen, was wir jeweils vorfinden; ebenso gehören die institutionell verantwortlichen Personen, wie ich sie eben schon genannt habe, dazu, da sie die Rahmenbedingungen (mit-)bestimmen, unter denen Hochschulbildung – auch in Zeiten von KI – praktiziert wird. Und mit der Frage selbst – *Wozu sind wir hier?* – wollte ich die Sinn- und Zweckfrage von Hochschullehre andeuten, die wir, so meine ich, unter KI-Einfluss durchaus neu stellen sollten; die Veröffentlichung von ChatGPT scheint mir dafür ein passender Anlass zu sein.

Literaturverzeichnis

- Beck, S. (2020). Künstliche Intelligenz – ethische und rechtliche Herausforderungen. In K. Mainzer (Hrsg.), *Philosophisches Handbuch Künstliche Intelligenz* (S. 1-28). Wiesbaden: Springer VS
- Bender, E.M, Gebru, T. McMillan-Major, A. & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? In Association for Computing Machinery (Ed.), *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency* (pp. 610-623). New York.
- Bender, E.M. (2022). *Resisting dehumanization in the age of "AI"*. Keynote CogSci 2022. Toronto. [URL](#)
- Chatterjee, J. & Dethlefs, N. (2023). This new conversational AI model can be your friend, philosopher, and guide ... and even your worst enemy. *Patterns*, 4(1). [URL](#)
- Felten, P. & Lambert, L.M. (2020). *Relationship-rich education. How human connections drive success in college*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Franck, E. & Müller, J.C. (2000). Problemstruktur, Eskalationsvoraussetzungen und eskalationsfördernde Bedingungen sogenannter Rattenrennen. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 52, 3-26.
- Funk, M. (2022). *Roboter- und KI-Ethik. Eine methodische Einführung – Grundlagen der Technikethik Band 1*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Gransche, B. (2023). Ein Versprechen ist mehr als eine Schallwelle. Zur Bedeutung von KI für

die Geisteswissenschaften. *Forschung & Lehre*, 2, 102-104.

Güldenpfennig, S. (2010). *Die Würde des Sports ist unantastbar. Zur Auseinandersetzung mit Mythen des Sports*. Sankt Augustin: Academia.

Hahn, A. (2023). Erstaug. ... und Versionen. Publizieren in digitalen Makromilieus. In S. Hofhues & K. Schütze (Hrsg.), *Wissenschaftspraktiken zwischen Positionierung und Suchanfrage* (S. 200-2005). Bielefeld: transcript.

Herbrich, R. (2023). Momentan kann ich nur abraten, ChatGPT als Suchmaschine zu nutzen (Interview). *ZEIT ONLINE*, 07.02.2023. [URL](#)

Hosseini, M., Rasmussen, L.M. & Resnik, D.B. (2023). Using AI to write scholarly publications. *Accountability in Research*. [URL](#)

Jacobs, M. & Simon, J. (2022). Reexamining computer ethics in light of AI systems and AI regulation. *AI Ethics*. [URL](#)

Kornwachs, K. (2019). Positionen der Technikphilosophie. In K. Mainzer (Hrsg.), *Philosophisches Handbuch Künstliche Intelligenz* (S. 1-44). Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Krücken, G. (2021). Multiple competitions in higher education: A conceptual approach. *Innovation: Organization & Management*, 23(2), 163-181.

Leisegang, D. (2023). Prekäre Klickarbeit hinter den Kulissen von ChatGPT. *Netzpolitik.org*. [URL](#)

Lenk, H. & Maring, M. (1995). Wer soll Verantwortung tragen? Probleme der Verantwortungsverteilung in komplexen (soziotechnischen-sozioökonomischen) Systemen. In K. Bayertz (hrsg.), *Verantwortung. Prinzip oder Problem?* (S. 241-286). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Mavrikis, M., Cukurova, M., Di Mitri, D., Schneider, J. & Drachler, H. (2021). A short history, emerging challenges and co-operation structures for Artificial Intelligence in education. *Bildung und Erziehung*, 74 (3), 249-263.

Miller-Kipp, G. & Rakhkochkine, A. (2021). Komplexer Diskurs – problematische Praxis: Künstliche Intelligenz und Pädagogik. Zur Einleitung in dieses Heft. *Bildung und Erziehung* 74(3), 225-230.

Mohr, G., Reinmann, G., Blüthmann, N., Lübcke, E. & Kreinsen, M. (2021). *Übersicht zu ChatGPT im Kontext Hochschullehre*. [URL](#)

Reinmann, G. (2022). Prüfung oder Assessment an Hochschulen? Thesen für einen Wandel der Prüfungskultur. In J. Gerik, A. Sommer & G. Zimmermann (Hrsg.), *Kompetent Prüfungen gestalten. 60 Prüfungsformate für die Hochschullehre* (S. 22-36). Münster: Waxmann.

Reinmann, G. (2023). *ChatGPT – Wettrüsten oder Wertewandel?* Blogpost. [URL](#)

Reitz, T. (2016). Von der Kritik zur Konkurrenz. Die Umstrukturierung wissenschaftlicher Konflikte und ihre Wissenseffekte. *Zeitschrift für kritische Stadtforschung*, 4, 37-58.

Senzon, J. (2023). ChatGPT generates buzz regarding concerns of academic integrity. *The Cornell Daily Sun*. [URL](#)

Simon, J. (2023). ChatGPT versteht nicht, es simuliert nur Sprache (Interview). *Frankfurter Rundschau*, 31.01.2023. [URL](#)

Southworth, J. (2023). Rethinking university writing pedagogy in a world of ChatGPT. *University Affairs*, Feb 03 2023. [URL](#)

Spannagel, C. (2023). ChatGPT und die Zukunft des Lernens: Evolution statt Revolution. *Hochschulforum Digitalisierung*. [URL](#)

Spiekermann, S. (2021). Digitale Ethik und die Künstliche Intelligenz. In K. Mainzer (Hrsg.), *Philosophisches Handbuch Künstliche Intelligenz* (S. 1-24). Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Stokel-Walker, C. (2023). ChatGPT listed as author on research papers: many scientists disapprove. *Nature*, 613, 620-621. [URL](#)

Tate, T., Doroudi, S., Ritchie, D., Xu, Y. & Warschauer, M. (2023). *Educational research and AI-generated writing: Confronting the coming tsunami* (preprint). [URL](#)

van Rooij, I. (2023). *Stop feeding the hype and start resisting*. Blogpost. [URL](#)

Willems, J. (2023). *ChatGPT at universities – The least of our concerns*. [URL](#)

Zawacki-Richter, O., Marín, V.I., Bond, M. & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, article 39. [URL](#)

Bisher erschienene Impact Free-Artikel

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.

Zimpelman, 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. & Jansch, V. (2020). „Forschendes Sehen“ – ein Konzept und seine Möglichkeiten. *Impact Free 26*. Hamburg.

Reinmann, G., Brase, A., Jansch, 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.