

Eine „neue“ Präsenz? Lehren und Lernen an der Hochschule in Zeiten von Kontaktbeschränkungen – und danach – wirksam gestalten

Frederik Dilling, Felicitas Pielsticker, Gero Stoffels und Ingo Witzke

In Bezug auf den Einsatz digitaler Technologien hält H.-G. Weigand (2020, S. 65) in den *Mitteilungen der GDM* fest, dass der „Unterricht [...] bisher überwiegend [...] auf den Präsenzunterricht im Klassenzimmer ausgerichtet“ war und die aktuelle Corona-Situation die Chance für Neukonzeptionen und kritisch-reflektierte und zukunftsorientierte Überlegungen bietet. Daran anknüpfend wollen wir überlegen, ob sich damit einhergehend dann für die Gestaltung von Lehr-Lern-Situationen, insbesondere mit Blick auf die Hochschulen, langfristig eine gewissermaßen „neue“ Präsenz (in Anlehnung an den z. Zt. populären Begriff „neue Normalität“) ergeben wird, bzw. bereits ergibt.

Fragen wir zunächst nach der Wortbedeutung von Präsenz. Der Duden hält als erste Wortbedeutung für den Begriff der Präsenz fest: „Anwesenheit, [bewusst wahrgenommene] Gegenwärtigkeit“ (Duden, 2020). Wenn es sich nun um eine „neue“ Präsenz handeln soll, wie können Lehrende und Lernende durch neu gewonnene Möglichkeiten des E-Learnings oder von Kommunikationssystemen wie Zoom, WebEx oder MS Teams anwesend und bewusst gegenwärtig sein? Welche Chancen und welche Herausforderungen ergeben sich im Umgang mit dieser „neuen“ Präsenz?

Eine Umfrage bei 50 Studierenden hat in Bezug und als Motivation auf dieses Thema „neue Präsenz“ die in Abb. 1 gezeigte „Wortwolke“ ergeben.

Die Studierenden sollten formlos zwei frei gewählte Stichworte dazu nennen, was ihnen bei der Gestaltung der „neuen“ Präsenz in ihren Lehrveranstaltungen wichtig erscheint. Besonders viel Gewicht – wegen einer häufigen Nennung – haben dabei entsprechend der Hervorhebung in Abb. 1 die Stichworte „Gruppenarbeit“, „klare Aufgabenstellungen“, „Abwechslung in den Arbeitsformen“, „Regelmäßiger Kontakt zu den Dozenten“, als auch „Feedback“, „klare Kommunikation“ und „Zusammenarbeit“ erhalten.

Weitergehend haben wir zwei Fragen formuliert, die wir mit diesem Beitrag zur Diskussion stellen möchten:

1. Wie können Lehrende und Lernende in dieser Situation „Präsenz zeigen“?
2. Wie kann Präsenz strukturiert und effizient gestaltet werden?

1 Präsenz zeigen

Einfacher als zu definieren was es bedeutet „Präsenz zu zeigen“, ist es wohl pointierte Beispiele anzugeben in denen tatsächlich „keine Präsenz gezeigt wird“ (gerade in Zeiten der Coronapandemie):

- Studierende, deren weißer (Fantasie-)Name auf schwarzem Grund im Videokonferenztool prangt und die auch nach direkter Ansprache keine Regung von sich geben;
- Dozierende, die wie non-adaptive Aufgabendatenbanken und Ressourcenmaschine wirken, ohne eigene Perspektiven sichtbar werden zu lassen.

Vorweg: Solche extremen Beispiele sind natürlich selten und eine Übertreibung zur Illustration. Für produktive Lehr- und Lernprozesse wären sie darüber hinaus Gift, insofern beide diese unterbinden. Dies gilt, nicht nur, aber insbesondere für das Lehren und Lernen von Mathematik und Mathematikdidaktik, was sich auf ganz verschiedenen Ebenen diskutieren lässt:

Das Kommunizieren (Herkunft: „lateinisch *communicatio* = Mitteilung, Unterredung“ Duden, 2020) als allgemeine mathematische Kompetenz ist ein festes Element der normativen Setzung von Bildungsstandards (Kultusministerkonferenz, 2003). Auch bei der Frage nach „sinnstiftendem Mathematikunterricht“ bilden Interaktionsprozesse, bspw. analysiert durch das epistemologische Dreieck (Steinbring, 2000) oder eingebettet in gemeinsame Erfahrungsräume (Bauersfeld, 1983) seit nunmehr vielen Jahrzehnten zentrale Gegenstände mathematikdidaktischer Forschung. Vor diesem Hintergrund soll nun die Frage in den Blick genommen werden, was es eigentlich heißen kann „Präsenz zu zeigen“.

Im Anschluss an die genannten Beispiele aber auch Forderungen zur Präsenzlehre (vgl. beispielsweise www.praesenzlehre.com) sollte Präsenz wohl nicht als „bloße physische Anwesenheit“ verstanden werden, sondern als Präsenz im Diskurs, in der Kommunikation oder fachspezifischer in der Auseinandersetzung mit mathematischen Gegenständen in mathematischen Kontexten.



Abbildung 1. Stichworteliste von 50 Studierenden zur „neuen“ Präsenz

Die Vielfalt der Präsenz hinsichtlich verschiedener Weisen mathematischer Auseinandersetzung, der Vielzahl mathematischer Gegenstände und der Mannigfaltigkeit mathematischer Kontexte wird zwar durch die jeweilig genutzten (Kommunikations-)Werkzeuge und Modalitäten ihres Einsatzes eingeschränkt, kann aber je nach verfolgtem Ziel der Lehr- und Lernprozesse ausgewählt und angepasst werden. An dieser Stelle soll näher darauf eingegangen werden, was es nun heißen kann, dass „Präsenz in mathematischen Lehr- und Lernsituationen gezeigt“ wird. Dazu sollen zwei Perspektiven genannt werden.

Zum einen kann man als Akteur im Lehr- und Lernprozess „Präsenz zeigen“, indem man sich selbst, möglicherweise – aber nicht notwendigerweise – zusammen mit anderen Akteuren, mit mathematischen oder mathematikdidaktischen Gegenständen in entsprechenden Kontexten auseinandersetzt. Die Präsenz des Akteurs zeigt sich dabei im Prozess und im Produkt der Auseinandersetzung. Eine fruchtbare, recht allgemeine theoretische Rahmung für solche janusköpfigen Prozess-Produkt Verknüpfungen ist das Konzept der „strukturellen Kopplung“ (Reid & Mgombelo, 2015; Steinbring, 2015). Dieses beschreibt, dass Akteure sich durch ihre Auseinandersetzung mit mathematischen Gegenständen oder weiteren Akteuren innerhalb eines mathematischen Kontexts „koppeln“. Insbesondere können strukturelle Kopplungen, je nach Akteuren, mathematischen Gegenständen und Kontexten unterschiedlich ausgestaltet sein und damit, wie bei

der Beschreibung der Vielfalt der Präsenz, verschiedene Modalitäten der Auseinandersetzung ermöglichen. Zur Illustration sei hier noch einmal auf das Eingangsbeispiel der Studierenden verwiesen: Es kann sein, dass sie sich einzeln mit den mathematischen oder mathematikdidaktischen Gegenständen im Kontext der Videokonferenz auseinandersetzen, also ggf. mit den behandelten Inhalten und den Äußerungen der übrigen Akteure koppeln, nicht aber die erwünschte und prinzipiell mögliche Präsenz durch aktive Teilnahme am Gespräch zeigen.

Zum anderen kann aber auch Präsenz von Akteuren in mathematischen Lehr- und Lernprozessen explizit gezeigt werden. Dazu zeigt eine Beobachterin oder ein Beobachter eine wie eben beschriebene strukturelle Kopplung auf. Ein solcher Beobachter oder eine solche Beobachterin kann dabei natürlich auch selbst ein Akteur in der entsprechenden Auseinandersetzung sein und sogar anderen Akteuren, die an der Auseinandersetzung teilhaben, diese Auseinandersetzung explizit aufzeigen. Dazu soll hier das zu Beginn erwähnte Beispiel der Dozierenden in den Blick genommen werden. Diese ermöglichen durch ihre Bereitstellung von Aufgaben und Ressourcen zwar eine Auseinandersetzung der Studierenden mit mathematischen oder mathematikdidaktischen Gegenständen in dem von den Dozierenden bestimmten Kontext. Es findet allerdings keine (Rück-)Kopplung mit den Studierenden statt, die ggf. neue Perspektiven eröffnen könnte (Stoffels, 2020). Die Dozierenden zeigen somit in diesem Sinne keine Präsenz.

2 Präsenz strukturieren

Nachdem im vorherigen Abschnitt andiskutiert wurde, wie Studierende und Dozierende auch neben einer physischen Anwesenheit „Präsenz zeigen“ können, sollen nun Aspekte aufgeworfen werden, wie diese „neue“ Präsenz gestaltet werden kann und welche Möglichkeiten sich daraus ergeben.

Betrachtet man das klassische Vorgehen in Seminaren und Vorlesungen an Universitäten (nicht nur, aber auch) im Rahmen eines Mathematikstudiums, so lässt sich bei der Betrachtung äußerer Merkmale die Gemeinsamkeit feststellen, dass sich die beteiligten Personen (Dozierende und Studierende) über ein Semester hinweg wöchentlich für ein oder zwei Blöcke à 90 Minuten in Anwesenheit zusammenfinden (also tatsächlich „zusammensetzen“) und mathematischen oder mathematikdidaktischen Fragestellungen nachgehen. Dieses Vorgehen ist lange bewährt und die Dozierenden füllen die ihnen zugeschriebenen Zeiten zumeist mit sinnvollen Inhalten und Methoden. Dennoch stellt sich die Frage, ob eine solche vorgeschriebene Struktur zu den doch sehr individuellen Lehrwegen der Dozierenden und Lernwegen der Studierenden passt. So wird wohl jeder Dozierende bereits die Situationen erlebt haben, dass sich die zu einem Thema wichtigen Inhalte nicht sinnvoll in einen 90-Minuten-Block „packen“ lassen, spannende Diskussionen aufgrund der drängenden Zeit abgebrochen werden mussten, oder überlegt werden musste, wie man die Restzeit noch „füllen“ kann oder ob es sich lohnt, bereits das nächste Thema anzufangen.

Die seit dem letzten Semester neue Situation, den kompletten bzw. einen Großteil des Lehrbetriebs digital durchzuführen, hat Dozierende (und Studierende) natürlicherweise zunächst vor große Herausforderungen gestellt. So lässt sich das bisher übliche Vorgehen nicht ohne weiteres sinnvoll in ein digitales Format transferieren. Als kurzes Beispiel sei die Durchführung eines Seminars in wöchentlichen 90-Minuten-Blöcken per Videokonferenzsystem analog zur klassischen Seminarveranstaltung zu nennen. Diese ist für alle beteiligten Personen anstrengend und oft wenig zielführend. Um sinnstiftendes Lernen zu ermöglichen, sind neue Vorgehensweisen und insbesondere *neue Strukturen* notwendig. Die bisher sicherlich unvergleichbare Pandemiesituation hat uns damit gezwungen, das übliche Format grundlegend zu überdenken und neue Wege einzuschlagen.

Mit der Abkehr von bisher üblichen Strukturen entsteht aber auch die Freiheit, Lehr-Lern-Prozesse individueller zu gestalten. So hatten viele Dozierende wie Studierende wahrscheinlich das erste Mal echten „Vollkontakt“ mit der jeweils an der Universität „genutzten“ Lehr-Lern-Plattform, der über

das Hochladen von Vorlesungs- oder Seminarfolien bzw. das Herunterladen dieser Folien hinausgeht. Es wurden oft aufwändige Lernangebote erstellt, mit denen sich Studierende mit den Inhalten auf vielfältige Weise multimodal und multimedial auseinandersetzen konnten. Damit sind die Studierenden dazu gezwungen, mehr Verantwortung für ihren eigenen Lernprozess zu übernehmen und damit Präsenz zu zeigen, die weit über eine bloße Anwesenheit hinausgeht. Die eigenständigen Arbeitsphasen konnten durch gemeinsame Diskussionen in Chatportalen oder über Videokonferenzportale unterstützt werden. Die zuvor tiefe Auseinandersetzung mit dem Inhalt hat dabei im besten Fall auch eine tiefgehende Diskussion zur Folge (z. B. durch Flipped Classroom), die in so manchen Präsenzseminaren oder -vorlesungen durchaus vermisst werden konnten, da diese häufig nur auf ersten Eindrücken und teilweise einer unzureichenden Vorbereitung auf Seiten der Studierenden gründeten.

Solche fundamentalen Umstrukturierungen der Universitätslehre haben wohl auch so manche Studierende vor Herausforderungen gestellt. Das gemeinsame Bearbeiten von Aufgaben oder Wiederholen von Vorlesungsstoff in Lerngruppen oder schnelle und unkomplizierte Fragen an den Dozierenden im Anschluss an die Vorlesung oder das Seminar schienen in der neuen Situation nicht möglich. Umso wichtiger ist es in einer solchen Situation, den Studierenden umfassende Rückmeldungen zu ihren Arbeiten zu geben. Dies ist unweigerlich damit verbunden, dass die Studierenden ihre Arbeitsergebnisse aus den eigenständigen Arbeitsphasen zugänglich machen und dabei, wenn nötig auch mehr Hausaufgaben einreichen, als sie es in den vorherigen „normalen“ Semestern gewohnt waren. Die Dozierenden haben dann wiederum die Verantwortung, ausführliches Feedback bereitzustellen, sei es nun über individuell erstellte Kommentare und Anmerkungen, automatisiertes adaptiertes Feedback, Peer-Review-Verfahren oder weitere „neue“ Formen der Beurteilung und Rückmeldung. Zusätzlich ist zu beobachten, dass insbesondere Studierende in den ersten Semestern teilweise erhebliche Probleme haben, ihre Lehr- und Lernzeiten eigenständig zu strukturieren (beachtet man beispielsweise, dass notwendige Informationen teilweise erst kurz vor Abgabe von Hausübungen heruntergeladen werden). Hier erscheint es sinnvoll – neben Material für Selbstlernphasen – auch (virtuelle) verpflichtende Präsenztermine in regelmäßigen Abständen der Lehrveranstaltungen anzubieten, um die Studierenden strukturell und kontinuierlich dabei zu unterstützen, ihre Arbeitsbelastung besser zu verteilen und zu planen, sowie den inhaltlichen und sozialen Austausch zu fördern und gegebenenfalls

zu initiieren, der zur erfolgreichen Bewältigung eines Studiums notwendig ist.

Mit den neuen Strukturen in Bezug auf die einzelnen Veranstaltungsthemen sind auch neue Strukturen auf Semesterebene verbunden. So scheint es im Allgemeinen in einem solchen Format nicht mehr zwingend angemessen zu sein, Veranstaltungsmaterialien wöchentlich hochzuladen und damit die Lernzeit der Studierenden zu steuern. Was spricht dagegen, wenn Studierenden bereits zu Semesterbeginn alle oder einen Großteil der Materialien zur Verfügung gestellt bekommen und diese damit ihre Semesterzeit effizient und für ihre individuelle Situation passend einteilen? Auf diese Weise kann schon früh eine große Transparenz gegenüber den Zielen und Anforderungen der Veranstaltung erreicht werden, die beispielsweise auch die Studierenden der Umfrage aus der Einleitung dieses Beitrages für wichtig halten. Dieses Vorgehen steht übrigens auch nicht im Widerspruch dazu, sich darauf zu verständigen, bis zu einem bestimmten Termin einen gewissen Teil des Veranstaltungsinhalts vorbereitet zu haben, um sich dann gemeinsam über diese Inhalte informiert austauschen zu können.

3 Diskussion(seinladung)

Schon seit einiger Zeit, auch schon vor Covid-19 und den damit verbundenen Herausforderungen aufgrund notwendiger Kontaktbeschränkungen, wurde in vielen Zusammenhängen eine oft negativ konnotierte „Präsenzkultur“ diskutiert. Gemeint war damit vorwiegend, dass „Präsenz zeigen“ als physisches Verweilen an einem vorgegebenen Arbeitsort verstanden wurde und dabei nicht mit Produktivität zu verwechseln sei. Die letzten Monate haben erzwungenermaßen eine so verstandene Präsenzkultur unmöglich gemacht und überall, insbesondere auch an Hochschulen, das Definieren und Umsetzen neuer Zugänge zur Präsenz notwendigerweise erfordert, die sicherlich einen nachhaltigen Effekt auf Lehr-/Lernformen und Arbeitsformen haben werden. Unser Beitrag möchte dazu einladen, in eine breite Diskussion dazu einzusteigen, was „Präsenz zeigen“ bedeuten kann und wie diese Präsenz mit Blick auf die Erfahrungen aus den letzten Monaten in Zukunft gestaltet werden sollte.

Die hier mit dem Begriff Präsenz verknüpfte aktive Auseinandersetzung mit mathematischen Gegenständen in mathematischen Kontexten ist selbstredend nicht neu und findet sich in einer Vielzahl theoretischer Rahmungen, z. B. dem aktiv-entdeckenden Lernen, und mathematikdidaktischer Prinzipien, wie dem produktiven Üben, dem Prinzip der Selbsttätigkeit, usw.

Zum Abschluss und zur gemeinsamen Diskussion soll noch einmal der Fokus dieses Beitrags in den Blick genommen werden – auch anschließend an die anfangs angesprochene Frage von Weigand (2020, S. 67) in den Mitteilungen der GDM:

[W]elche der in der Notsituation des virtuellen Unterrichts evtl. spontan und intuitiv entwickelten Ideen (im Hinblick auf den Einsatz digitaler Technologien) auch in der Nach-Corona-Zeit bestehen bleiben sollten, dann aber – hoffentlich – in enger Wechselbeziehung zum realen Unterricht.

Es gilt aus unserer Sicht – gerade in Zeiten der Pandemie – keinen Diskurs ausschließlich über technische und nicht-technische (Un-)Möglichkeiten für mathematisches oder mathematikdidaktisches Lernen zu führen, sondern darum, Präsenz im obigen Sinne von den Dozierenden, Studierenden, Lehrer*innen sowie Schüler*innen zu gestalten, zu fördern und zu fördern.

Ob es ein „Zurück“ in den „traditionellen“ Präsenzlehrbetrieb geben wird oder die neue Expertise in Bezug auf neue Veranstaltungsformate genutzt wird, zeigt sich zukünftig. Bei der Diskussion sollte aber die Ganzheitlichkeit von Lehren und Lernen in den Blick genommen werden. Diese wird zwar beeinflusst von technischen oder organisatorischen Aspekten, ist aber nicht ausschließlich durch diese beschränkt. Wie lässt sich somit „Präsenz“ gestalten?

Literatur

- Bauersfeld, H. (1983). Subjektive Erfahrungsbereiche als Grundlage einer Interaktionstheorie des Mathematiklernens und -lehrens. In H. Bauersfeld (Hrsg.), *Lernen und Lehren von Mathematik* (S. 1–57). Köln: Aulis.
- Duden (2020). *Kommunikation, die*. Verfügbar unter <https://www.duden.de/rechtschreibung/Kommunikation#rechtschreibung>
- Duden (2020). *Präsenz, die*. Verfügbar unter [/www.duden.de/rechtschreibung/Praesenz](https://www.duden.de/rechtschreibung/Praesenz).
- Kultusministerkonferenz (2003). *Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Schulabschluss Beschluss vom 4.12.2003*. Verfügbar unter [/www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2003/2003_12_04-Bildungsstandards-Mathe-Mittleren-SA.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2003/2003_12_04-Bildungsstandards-Mathe-Mittleren-SA.pdf).
- Reid, D. A.; Mgombelo, J. (2015): Survey of key concepts in enactivist theory and methodology. *ZDM*, 47(2), 171–183. doi:10.1007/s11858-014-0634-7.
- Steinbring, H. (2000): Mathematische Bedeutung als eine soziale Konstruktion — Grundzüge der epistemologisch orientierten mathematischen Interaktionsforschung. *JMD*, 21(1), 28–49. doi:10.1007/BF03338905.
- Steinbring, H. (2015): Mathematical interaction shaped by communication, epistemological constraints and enactivism. *ZDM*, 47(2), 281–293. doi:10.1007/s11858-014-0629-4.

- Stoffels, G. (2020): *(Re-)Konstruktion von Erfahrungsbereichen bei Übergängen von empirisch-gegenständlichen zu formal-abstrakten Auffassungen*. Siegen: universi.
- Weigand, H.-G. (2020). Was lehrt uns das „Lernen zuhause“ im Hinblick auf den (zukünftigen) Einsatz digitaler Technologien im Mathematikunterricht. *Mitteilungen der GDM*, 109, 63–67.

- Frederik Dilling, Universität Siegen
E-Mail: dilling@mathematik.uni-siegen.de
- Felicitas Pielsticker, Universität Siegen
E-Mail: pielsticker@mathematik.uni-siegen.de
- Gero Stoffels, Universität Siegen
E-Mail: stoffels@mathematik.uni-siegen.de
- Ingo Witzke, Universität Siegen
E-Mail: witzke@mathematik.uni-siegen.de

Das Digitale als Bildungsherausforderung für den Mathematikunterricht? (Un-)Zeitgemäße Betrachtungen

Andreas Vohns

Wenn im Folgenden vom „Digitalen“ als Bildungsherausforderung gesprochen werden soll, so nehme ich das ganz wörtlich: Ich beginne mit einer kurzen begrifflichen Klärung, sage also so knapp als möglich, was ich unter „Bildung“ und dem „Digitalen“ verstehen möchte, das da die Bildung herausfordert.

Im Hauptteil „Konzepte und Herausforderungen“ stecke ich dann das Feld „Digitale Bildung“ ab, in dem ich mich kurz mit fünf (bzw. ggf. sechs) verschiedenen Konzeptionen digitaler Bildung auseinandersetze, die man, je nach Sichtweise, in das 2016er Papier „Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft: Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung“ (BMBF, 2016) und seinen erweiterten Wiedergänger „Digitalisierung gestalten: Umsetzungsstrategie der Bundesregierung“ (Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, 2020) herein bzw. aus ihnen herauslesen kann. Das Herein- oder Herauslesen ist dabei nicht nur das, was ich da persönlich heraus bzw. darin hereinlese, ich beziehe mich insbesondere auch auf offizielle Verlautbarungen von GDM und DMV, die bei diesem Thema zum Teil ungewohnt getrennt „marschieren“, wenn man diese militärische Metapher einmal bemühen darf.

Ich spitze dann die Überlegungen zu Bildungsherausforderungen zu sieben Thesen zu, die sich im Feld dieser fünf (bzw. sechs) Konzepte für Mathematikunterricht herauskristallisieren.

Bildung und Digitales: Begriffsklärung

Bildung

Bei der Bildung will ich mich kurz fassen, ich hatte da vor zwei Jahren im Arbeitskreis „Mathematik und Bildung“¹, schon einmal über deren „absoluten Kern“ spekuliert (vgl. Vohns, 2018), so hoch will ich das hier gar nicht hängen. Hier möchte ich *Bildung als pädagogische Kategorie* zumindest von zwei verwandten Begriffen jeweils durch ein charakteristisches Merkmal abgrenzen, ohne dessen Vorliegen ich die Verwendung der Vokabel „Bildung“ eigentlich für überflüssig halte, bzw. eben für „Etikettenschwindel“.

Ein gebräuchliches Einführungswerk in die Pädagogik (Seel & Hanke, 2015, S. 14) hält zur Erziehung fest:

Der Begriff der *Erziehung* beschreibt Prozesse, die Personen (in der Regel Kinder oder Jugendliche) *unter Anleitung anderer* durchlaufen, um ihre intellektuellen, emotionalen, geistigen, sozialen und physischen Fähigkeiten zu entwickeln (= *Personalisation*) und zu vollwertigen Mitgliedern der sozial-kulturellen Gemeinschaft zu werden, der sie angehören (= *Sozialisati-on/Enkulturation*).

Bei der Erziehung gibt es, so Volker Ladenthin (2014), immer diese asymmetrische Dyade von Erzieher*in und Zögling, Lehrperson und Schüler*in,

¹ Der vorliegende Text ist die nur geringfügig überarbeitete Fassung des Manuskripts eines Vortrags, der auf der Online-Herbsttagung dieses Arbeitskreises am 30. 10. 2020 gehalten wurde und (dem Thema angemessen) unter https://youtu.be/4G_RCu5b4G4 auch als Video angesehen werden kann.