

Tanja Rechnitzer

Verstehen statt Fakten vermitteln: Ein Erkenntnistheoretisches Argument für Dialogbasierte Wissenschaftskommunikation

Abstract: This article investigates Public Understanding of Science (PUS) as an epistemic goal of science communication. It proposes to conceptualize PUS as a form of understanding and discusses what implications this has for science communication from a social epistemological perspective. Specifically, it is argued that 1) PUS can be conceptualized as an epistemic goal of science communication in a way that does not already imply the so-called deficit model, and 2) that interactive and dialogue-based forms of communication are also justified for this goal from an epistemological perspective.

1 Ausgangslage

Mantra-artig wird regelmäßig wiederholt, dass man das sogenannte Defizit-Modell in der Wissenschaftskommunikation zugunsten von einem dialogbasierten Modell ersetzen sollte. Doch warum eigentlich sind mehr Dialog und mehr Aktivierung der Öffentlichkeit sinnvoll? Tatsächlich dreht sich die Diskussion in der Wissenschaftskommunikation häufig vor allem um die Frage nach innovativen Methoden, *wie* man mehr Dialog schaffen kann, während die Diskussion über das *warum* oft untergeht (Stilgoe et al., 2014). Dabei scheint Dialog manchmal fast als eigenständiges Kommunikationsziel angesehen zu werden anstatt als Methode oder Technik, die für verschiedene Ziele eingesetzt werden kann (Van der Sanden und Meijman, 2008, S. 96).

Dass Wissenschaftskommunikation notwendig ist und dass wissenschaftliche Erkenntnisse im öffentlichen Diskurs angemessen berücksichtigt werden sollten, steht heute nicht mehr zur Debatte (Dernbach et al., 2012, S. 2). Allgemein scheint eine gute wissenschaftliche Grundbildung und ein angemessenes Vertrauen in Wissenschaft nötig, damit Bürger:innen in modernen industrialisierten Gesell-

Anmerkung: Ich danke Alexander Christian, Michaela Egli, Ina Gawel und Jonas Wittwer für wertvolle Kommentare zum Text, Jonas Blatter für hilfreiche Diskussionen, sowie Levyn Bürki und Fabio Hasler für Hilfe bei der Konzeption des Artikels.

schaften private sowie soziale und politische Entscheidungen informiert treffen können (Feinstein, 2011, S. 169). Doch trotz großer Bemühungen, Public Understanding of Science (PUS) bzw. wissenschaftliche Grundbildung („science literacy“) zu erhöhen, ließen sich Fortschritte oft nur schwer nachweisen (Sturgis und Allum, 2004, S. 56, sowie die dort genannten Quellen). Eine der Ursachen für dieses Scheitern wird im Defizitmodell gesehen, das diesen Kommunikationsstrategien zu Grunde liege. In diesem Modell setzt die Wissenschaft einseitig Fakten, während die Öffentlichkeit lediglich ein uninformiertes – defizitäres – Publikum darstellt. Es ist eng verbunden mit der Annahme, dass Wissenschaftsskepsis, Wissenschaftsleugnung oder anti-wissenschaftliche Haltungen primär auf einem Defizit in der Gesellschaft beruhen, dass durch (einseitige) Kommunikation ausgeglichen werden kann. Indem das defizitäre Wissen von Lai:innen verbessert wird, wird auch deren Einstellung gegenüber Wissenschaft positiver und das Vertrauen erhöht, so die Hoffnung – frei nach dem Motto „to know science is to love it“ (vgl. Sturgis und Allum, 2004, S. 56).

Dieses Defizit-Modell ignoriert aber zum einen die oftmals vorhandene lokale Expertise von Lai:innen (Whyte und Crease, 2010) sowie die Rolle von Werten insbesondere für wissenschaftsbasierte *Politikentscheidungen*. Es übersieht dadurch die vielfältigen Gründe, aus denen Lai:innen wissenschaftlichen Ergebnissen nicht vertrauen: Zum Beispiel, weil sie den Eindruck haben, dass ihre Werte und Bedenken zu wenig oder nicht berücksichtigt werden (Goldenberg, 2016; Weitze und Heckl, 2016, S. 32) oder weil die Debatte so geführt wird, dass als einzig mögliche Kritik an politischen Entscheidungen eine Zurückweisung wissenschaftlicher Ergebnisse bleibt (Bogner, 2021). Diese Gründe lassen sich nicht einfach durch das Vermitteln von mehr Wissen entkräften. Das Ziel, Public Understanding of Science zu schaffen, wurde darum ergänzt – oder manchmal zumindest dem Anspruch nach auch ersetzt – durch weitere Ziele der Wissenschaftskommunikation, die als Public Awareness of Science (PAS), Public Engagement with Science (PES) sowie Public Participation in Science (PPS) beschrieben wurden (Van der Sanden und Meijman, 2008, S. 96–97).

In Bezug auf diese neuen Ziele scheinen Dialog und partizipative Formate als offensichtliche Werkzeuge, um Lai:innen an der Wissenschaft zu beteiligen und sie für Wissenschaft zu begeistern oder zumindest zu erwärmen, auch in der Hoffnung Vertrauen (wieder) aufzubauen (für den letzten Punkt siehe Bauer et al., 2007, S. 85). Indem Bedenken und Werte der betroffenen Gruppen und Stakeholder sowie vorhandenes lokales Wissen von Anfang an in den Prozess der Wissensgenerierung eingebunden werden, soll sich auch die Legitimation – und damit verbunden die Akzeptanz – wissenschaftlicher Politikempfehlungen erhöhen. Allerdings ruft die Umsetzung dieser Ansätze auch Kritik hervor: Oftmals ginge es unter dem Deckmantel der Partizipation primär um „Wissenschafts-Marketing“ durch das Wis-

senschaft bestmöglich „verkauft“ werden solle (Sturgis und Allum, 2004, S. 56). Partizipation werde oft primär genutzt, um Zustimmung für einen vorgegebenen Ansatz einzuwerben, und nicht etwa als Anlass, das eigene Vorgehen zu überdenken (Stilgoe et al., 2014, S. 6).

Zusätzlich zur Frage nach Umsetzung und dem Ziel der Diskursform stellt sich auch die Frage nach dem Inhalt des Dialogs. Wenn wissenschaftliche Erkenntnisse nicht als grundsätzlich höherwertig und überlegen angesehen werden soll, folgt daraus, dass z. B. über Fakten „verhandelt“ werden und die epistemische Autorität der Wissenschaft gänzlich aufgehoben werden soll? Dies scheint zu weit zu gehen: Wir brauchen eine „kognitive Arbeitsteilung“ sowohl innerhalb der Wissenschaften als auch zwischen Wissenschaft und Gesellschaft: Niemand kann alleine alles überblicken, und wir nutzen routinemäßig Erkenntnisse und Wissens Elemente, die wir selbst nicht überprüfen sondern uns darauf verlassen, dass andere (Expert:innen) für deren Gültigkeit garantieren. So gut die Idee vom „Dialog auf Augenhöhe“ klingt, sie muss dennoch in der Lage sein, sowohl mit Asymmetrien in Bezug auf Wissen und Expertise umzugehen als auch mit der Existenz hochkomplexer Sachverhalte, die sich einfachen Erklärungen entziehen.

Es scheint, dass der schnelle Übergang von primär einseitigem „Mitteilen“ hin zu Dialog und Partizipation eine noch offene Diskussion über die breitere Bedeutung dieser Kommunikationsform verdrängt hat (Stilgoe et al., 2014, S. 8). Auch sind durch diesen Übergang „klassische“ Ziele der Wissenschaftskommunikation, wie Public Understanding of Science (PUS) bzw. „science literacy“ oft aus dem Blick geraten, wie Van der Sanden und Meijman (2008, S. 90) beobachten:

Dialogue is not playing a role in the “classical” goals of science communication process such as public understanding of science. With the development of public awareness and public engagement, dialogue seemed an obvious tool, and we have probably forgotten to look “back” to use dialogue for public understanding of science as well.

Tatsächlich wird das Ziel des PUS oft in enger Verbindung mit dem Defizitmodell gesehen (Weitze und Heckl, 2016, S. 10). Dennoch bleibt es ein wichtiges Ziel von Wissenschaftskommunikation, denn eine gewisse wissenschaftliche Grundbildung scheint in jedem Fall ein erstrebenswertes Ziel und auch eine Voraussetzung für eine mündige Beteiligung am Dialog über Wissenschaft. Das Hinarbeiten auf dieses Ziel muss darum nicht gleich „von oben herab“ passieren oder die Öffentlichkeit als grundsätzlich defizitäres Gegenüber annehmen. Im Gegenteil möchte ich in diesem Beitrag zeigen, dass Dialog und Partizipation wichtige und manchmal sogar notwendige Mittel sind, wenn man PUS als Ziel verfolgt.

Konkret entwickle ich ein sozialerkenntnistheoretisches Argument, warum PUS als Erkenntnisziel nicht ausschließlich durch das unidirektionale Vermitteln von

Überzeugungen bzw. Wissen gefördert werden kann, sondern Interaktion und Dialog braucht. Ich schlage vor, dass PUS als Erkenntnisziel am besten als eine Form von *Verstehen* expliziert wird. Verstehen unterscheidet sich von Wissen, da es unter anderem graduell ist sowie einen Aspekt des Begreifens oder Erfassens („grasping“) beinhaltet. In der Erkenntnistheorie wird Verstehen als ein eigenständiger, von Wissen verschiedener, epistemischer Erfolg diskutiert (siehe z. B. Grimm et al., 2017; Kvanvig, 2009). Ein wichtiger Unterschied betrifft die sozialerkenntnistheoretischen Dimensionen, da allgemein akzeptiert ist, dass Wissen aus zweiter Hand möglich ist, während bei Verstehen typischerweise davon ausgegangen wird, dass es wesentlich eine Eigenleistung der Akteurin beinhaltet.

Das bedeutet, dass ich mich der Frage, welche Kommunikationsmethoden zum Fördern des Ziels PUS angemessen sind, aus erkenntnistheoretischer Perspektive nähere – es geht hier nicht um empirische oder praktische Fragen, d. h., welche Methoden sich in der Praxis am besten einsetzen lassen oder empirisch klar messbare Erfolge haben, oder ähnliches. Mein Fokus liegt darum auf PUS als *epistemisches* Ziel von Wissenschaftskommunikation. Fragen wie ob ein besseres Wissenschaftsverständnis auch zu höherer Akzeptanz oder positiverer Einstellung gegenüber Wissenschaft und wissenschaftsbasierten Empfehlungen führt, werde ich ausklammern (vgl. Bauer et al., 2007, S. 83; Slater et al., 2019, S. 249).

Dieser Beitrag ist dabei vor allem programmatisch zu verstehen, d. h., das Ziel ist, aufzuzeigen, welche Gesichtspunkte relevant sind oder relevant sein könnten, sowie das Argument zu skizzieren. Viele Punkte, wie z. B. eine vollständige Explikation von PUS als epistemisches Ziel von Wissenschaftskommunikation, können in diesem Rahmen nur ansatzweise geleistet werden. Plausibel scheint, dass Lai:innen weder selbst zu Expert:innen werden müssen, noch dass sie Wissenschaft bzw. Wissenschaftler:innen blind vertrauen sollten. Stattdessen scheint ein „kritisches Wissenschaftsverstehen“, das gerechtfertigtes Vertrauen ermöglicht, ein angemessenes Ziel; und dieses zu erreichen erfordert zumindest ein gewisses Maß an Dialog, der nicht den Ausgangspunkt hat, dass die nicht-wissenschaftliche Öffentlichkeit der Wissenschaft grundsätzlich defizitär gegenübersteht.

Im folgenden Abschnitt konzentriere ich mich zunächst darauf, warum PUS als epistemisches Ziel sinnvollerweise als eine Form von Verstehen aufgefasst werden sollte. Danach gehe ich auf die sozialerkenntnistheoretischen Dimensionen von Verstehen vs. Wissen ein und diskutiere, welche Implikationen das für die Wissenschaftskommunikation hat.

2 *Verstehen* von Wissenschaft bzw. Wissenschaftspraxis als Ziel

Für eine gute politische Entscheidungsfindung in modernen, industrialisierten Demokratien ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Bürger:innen wissenschaftlich gebildet sind und fundierte Entscheidungen zu wissenschaftsbasierten Themen treffen können. Ein gewisses Maß an wissenschaftlicher Bildung ist aber auch für Lai:innen selbst von Vorteil, da es ihnen hilft, ihre eigenen Ziele effizienter zu verfolgen und besser informierte Entscheidungen zu treffen, z. B. bei gesundheitsrelevanten Themen wie Ernährung (Feinstein, 2011, S. 169). Diese Art der wissenschaftlichen Grundbildung wird im angloamerikanischen Raum typischerweise als „science literacy“ oder „Public Understanding of Science (PUS)“ bezeichnet (Laugksch, 2000). Da sich der Begriff des PUS (bzw. PUSH, Public Understanding of the Sciences and Humanities), auch im deutschsprachigen Raum etabliert hat (Weitze und Heckl, 2016, S. 19–20), werde ich im Folgenden ebenfalls den Begriff des PUS verwenden. Doch was bedeutet es, über PUS bzw. „science literacy“ zu verfügen?¹ Was befähigt Lai:innen, wissenschaftliche Ergebnisse und Theorien auf sinnvolle Weise in Entscheidungen zu integrieren, die ihr tägliches Leben und die öffentliche Politik betreffen?

In jedem Fall scheint es plausibel, dass PUS als Ziel irgendeine Form von epistemischem Erfolg beinhaltet (Huxster et al., 2018, S. 758; Slater et al., 2019, S. 249), was nicht heißen soll, dass es nur auf diesen epistemischen Gehalt reduzierbar ist. Epistemische Erfolge sind verschiedene Arten von Erkenntnis, zum Beispiel informiert zu sein, wahre Überzeugungen zu haben, etwas zu wissen oder zu verstehen. Verschiedene epistemische Erfolgszustände haben unterschiedliche Erfolgsbedingungen, weshalb es wichtig ist, sich über die Ziele einer Kommunikationsmaßnahme klar zu sein. Im Fall von PUS liegt es nahe, dass der gewünschte Erfolgszustand eine Form von *Verstehen* ist – schließlich ist „understanding“ bereits in der Bezeichnung enthalten. Verstehen ist jedoch selbst oft nicht klar definiert und wird in unterschiedlichen Disziplinen und Kontexten unterschiedlich verwendet – auch innerhalb der Wissenschaftskommunikation (Grote und Dierkes 2005, S. 241). So werden Begriffe wie „Wissen“ und „Verstehen“ oft relativ beliebig austauschbar verwendet und epistemische Ziele gar nicht erst klar definiert, wie die Studie von Huxster et al. (2018) feststellt.

1 „Public“ fasse ich hier primär im Gegensatz zum Experten-Verstehen auf, d. h., es geht um ein öffentlich zugängliches, allgemeines Verstehen. In einem zweiten Schritt kann man natürlich auch vom Verstehen sprechen, dass „die Öffentlichkeit“ (oder eine „Teil-Öffentlichkeit“) hat, wenn eine ausreichende Zahl deren Mitglieder ein solches Verstehen erreicht hat.

Klarer zu definieren, welches epistemische Ziel Wissenschaftskommunikation hat, bleibt also ein Desideratum: Wir wollen, dass die Gesellschaft eine „gute epistemische Beziehung“ zu Wissenschaft hat – aber was ist diese epistemische Beziehung? (Huxster et al., 2018, S. 757) Ich schließe mich hier neueren Vorschlägen an, dass PUS aus erkenntnistheoretischer Perspektive am besten als eine Form von Verstehen expliziert wird (vgl. Slater et al., 2019), d.h. als eine holistische, graduelle Form von Erkenntnis, die auch gewisse Fähigkeiten beinhaltet oder zumindest die Grundlage für gewisse Fähigkeiten bietet.

Jüngere Entwicklungen in der Erkenntnistheorie und Wissenschaftsphilosophie betonen den Wert des epistemischen Zustands des Verstehens z. B. (Elgin, 2017; Grimm et al., 2017; de Regt, 2017). Im Gegensatz zu Verstehen wird Wissen üblicherweise als gerechtfertigter wahrer Glaube (plus ggf. weitere Bedingungen) analysiert. Objekte von Wissen sind also zunächst einzelne Tatsachen, in diesem Sinne ist es „atomistisch“. Dagegen wird Verstehen typischerweise als eine holistische Form von Erkenntnis angesehen, die sich darauf bezieht, wie verschiedene Aspekte innerhalb eines Themas oder Phänomens zusammenhängen. Wer etwas versteht, „begreift“ (engl. grasps), wie propositionale und vielleicht auch nicht-propositionale Inhalte (z. B. Werte, Gefühle oder graphische Visualisierungen) in einem Gegenstandsbereich zusammenhängen. Man kann viele verschiedene Fakten wissen und doch daran scheitern, zu verstehen, wie diese zusammenhängen und welche Implikationen sich daraus für neue Fälle ergeben. So hat eine Person vielleicht aus den Medien korrekt gelernt, dass Abstand halten und Maske tragen die Verbreitung von COVID-19 einschränken. Da sie aber nicht versteht, wie diese Dinge zusammenhängen und sich auch auf andere Viren- und Bakterien-Infektionen übertragen lassen, geht sie dann z. B. mit einer starken Mandelentzündung ganz normal zur Arbeit, da der PCR-Test für COVID-19 negativ war.

Dieser Aspekt, dass Verstehen die Fähigkeit einschließt, Informationen nicht nur korrekt wiederzugeben, sondern auch mit ihnen zu arbeiten (Elgin, 2007, S. 35) scheint Verstehen besonders als epistemische Komponente von PUS geeignet zu machen (Huxster et al., 2018, S. 767). Das Ziel sollte schließlich nicht nur sein, dass Bürger:innen verschiedene (wenn auch noch so wichtige) Fakten kennen, sondern dass sie in der Lage sind, Zusammenhänge zu erkennen und informierte Entscheidungen sowohl im privaten als auch im politischen Bereich treffen zu können. Dies wirft jedoch die Frage auf, was denn der Inhalt dieses Verstehens sein soll. Sollen Lai:innen möglichst die gleiche Art Verstehen erwerben, die auch Wissenschaftler:innen haben, die in dem jeweiligen Gegenstandsbereich forschen? Selbst wenn dies für einzelne Fragen möglich sein sollte, ist dies als grundsätzliches Ziel unplausibel und unrealistisch: Es kann nicht darum gehen, dass Lai:innen selbst genügend Expertise erwerben, um selbst wissenschaftliche Behauptungen von Grund auf zu überprüfen (Keren, 2018; Sinatra und Hofer, 2016).

Eine Wissenschaftsbildung und -kommunikation, die darauf abzielt, Lai:innen selbst zu „wissenschaftlichen Insidern“ zu machen, läuft laut Feinsein Gefahr, *marginale Insider* zu produzieren: Marginale Insider wurden zwar mit vielen wissenschaftlichen Theorien und Begriffen konfrontiert und können vielleicht auch viele Fakten korrekt wiedergeben. Ihr Verstehen von Wissenschaft und ihre Fähigkeiten, aktiv nach verlässlichen Informationen zu suchen und Bezüge zu den eigenen Bedürfnissen herzustellen, sind jedoch rudimentär. Die wenigsten von ihnen werden diesen Weg weit genug verfolgen, um echte „wissenschaftliche Insider“ zu werden (Feinsein, 2011, S. 181) – abgesehen davon, dass es aufgrund der Notwendigkeit einer kognitiven Arbeitsteilung gar nicht das Ziel sein kann, alle zu Expert:innen auszubilden.² Dazu kommt, dass auch innerhalb der wissenschaftlichen Disziplinen eine Arbeitsteilung stattfindet und sowohl Expertise als auch Laienstatus bereichsspezifisch und graduell sind. Nur weil jemand ein:e Expert:in in einem spezifischen Fachbereich ist, ist noch lange nicht gesagt, dass diese Person auch Bezüge davon zu anderen wissenschaftlichen oder auch nicht-wissenschaftlichen Bereichen sowie zu ihren persönlichen Zielen und den damit verbundenen Informationsbedürfnissen herstellen kann. Stattdessen solle man wissenschaftlich gebildete Personen („science literate people“), also Personen, die PUS besitzen, als *kompetente Outsider* konzeptualisieren. Kompetente Outsider können erkennen, wann Wissenschaft relevant für ihre Interessen und Bedürfnisse ist und können dann entsprechend mit wissenschaftlicher Expertise interagieren, um ihre eigenen Ziele zu fördern (Feinsein, 2011, S. 180). Entsprechend schlage ich vor, PUS als die Art von Verstehen zu explizieren, die kompetente Outsider haben.

So verstanden können wir drei Eckpunkte von PUS festhalten. Erstens kann es bei PUS als epistemisches Ziel nicht einfach nur darum gehen, dass man eine bestimmte Menge wissenschaftlicher Fakten, Theorien oder Begriffe kennt und wiedergeben kann. Wichtig ist, dass Zusammenhänge hergestellt und neue Informationen eingeordnet und bewertet werden können, man also einen gewissen Grad an Verstehen hat und den Gegenstandsbereich *begreift*.

Zweitens ist es aber auch nicht ausreichend, PUS mit wissenschaftlichem Verstehen gleichzusetzen: Zwar werden die Fähigkeiten benötigt, wissenschaftliche Behauptungen einzuordnen und zu bewerten, aber dies sind nicht notwendigerweise die gleichen Fähigkeiten, die Wissenschaftler:innen anwenden, um solche Behauptungen aufzustellen (Priest, 2013, S. 138–39). Und die erfolgreiche Anwendung dieser Fähigkeiten setzt zwar voraus, dass man bestimmte Dinge weiß und ein gewisses Wissenschaftsverstehen hat, aber diese Inhalte sind nicht einfach eine

² Das muss nicht heißen, dass diese Art der „marginalen Expertise“ gänzlich nutzlos oder gar schädlich ist. Sie kann nur jedenfalls nicht genug sein, um das epistemische Ziel von PUS zu erfüllen.

kleinere Teilmenge des wissenschaftlichen Fachwissens. Häufig genannt werden z. B. die Rolle von Unsicherheit, Peer Review, wissenschaftlichen Kontroversen sowie der Status von wissenschaftlichem Konsens, ein Bewusstsein für das Wesen wissenschaftlicher Spezialisierung und Expertise, eine minimale Vertrautheit mit der Bandbreite verfügbarer methodischer Ansätze sowie die Einsicht, dass Wissenschaft keine Ansammlung von Fakten sondern ein Prozess ist, und zwar ein *sozialer* Prozess (siehe z. B. Bauer et al., 2007, S. 81; Priest, 2013, S. 139).

Drittens gelten für kompetente Outsider andere epistemische Normen als für Insider eines Forschungsgebiets (Keren, 2018). Dies betrifft etwa die Frage, wie Überzeugungen gebildet werden sollten: Teil davon, kompetenter Outsider zu sein, ist zu erkennen, wann man Insider-Expert:innen Glauben schenken sollte und Überzeugungen „aus zweiter Hand“ akzeptieren sollte, d. h., eine Überzeugung akzeptieren sollte, *weil* sie von vertrauenswürdigen Expert:innen vertreten wird und es einen wissenschaftlichen Konsens dazu gibt. Umgekehrt sollten sich Expert:innen zumindest in Bezug auf ihren eigenen Untersuchungsgegenstand nicht auf die epistemische Autorität anderer verlassen. Ein wissenschaftlicher Konsens ist schwierig zu erreichen und auch darum ein Anzeichen für die Vertrauenswürdigkeit der ausgedrückten Informationen. Würden Expert:innen sich diesem Konsens anschließen, würden sie gerade seine Vertrauenswürdigkeit untergraben (Keren, 2018, S. 786; vgl. auch Dellsén, 2018).³

Ein Verstehen der kognitiven Arbeitsteilung zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit ist also ein wichtiger Bestandteil von PUS. Dies erfordert wiederum ein angemessenes Vertrauen in Wissenschaft als Quelle von Erkenntnis. Eine Betonung liegt hier darauf, dass dieses Vertrauen – um angemessen zu sein – nicht völlig unkritisch sein sollte: Blind „der Wissenschaft“ zu vertrauen ist nicht genug. Es kann im Gegensatz Leute anfällig für Falschmeldungen und Pseudowissenschaften machen, wenn sich diese mit (scheinbaren) wissenschaftlichen Referenzen schmücken (O'Brien et al., 2021). Bürger:innen sollten also auch in der Lage sein, kritisch mit wissenschaftlichen Behauptungen umzugehen, um einschätzen zu können, welche Aussagen tatsächlich *vertrauenswürdig* sind.

Wir sehen uns hier also einer gewissen Spannung gegenüber. Einerseits sollen Lai:innen selbst ein besseres und auch durchaus kritisches Wissenschaftsverstehen erlangen. Andererseits besteht die Hoffnung, dass dieses bessere Verstehen dazu führen wird, dass der Wissenschaft und ihren Ergebnissen mehr vertraut wird und wissenschaftliche Ergebnisse akzeptiert werden. In der neueren Literatur

³ Dies gilt allerdings wirklich nur, wenn Expert:innen selbst zu den entsprechenden Fragen forschen. Natürlich müssen auch Expert:innen oft auf die Aussagen ihrer Kolleg:innen oder den Konsens in anderen Forschungsfeldern vertrauen (vgl. Hardwig, 1985).

zeigen Autor:innen wie Goldman (2001), Anderson (2011), Irzik und Kurtulmus (2019) und Baghramian und Croce (2021) jedoch, dass dies keine Spannung darstellen muss: Informiertes Vertrauen ist möglich und mit der hier vorgestellten Konzeption kompetenter Outsider sehr gut vereinbar.

3 Epistemisches Vertrauen und PUS

Wenn es darum geht, dass die Öffentlichkeit der Wissenschaft (mehr) vertrauen soll, geht es bei der Art von Vertrauen typischerweise um epistemisches Vertrauen, d. h. um das Vertrauen in eine Person (oder ggf. eine Institution) als Lieferant:in von Informationen oder Erkenntnis. Typischerweise wird Vertrauen so definiert, dass es mehr involviert als nur sich auf jemanden zu verlassen (Baier, 1986; Wilholt, 2013) – Vertrauen involviert, dass man sich vom Wohlwollen der anderen Partei abhängig macht. Dabei ist es wichtig, zu unterscheiden zwischen der sozio-psychologischen Frage, wann bzw. wie stark Menschen tatsächlich in die Wissenschaft vertrauen und welche Maßnahmen geeignet sind, um dieses Vertrauen zu stärken, und der normativen Frage, wann Vertrauen gerechtfertigt ist. Hier werde ich mich auf die normative Seite konzentrieren, um das Argument zu entwickeln, dass es auch erkenntnistheoretische (und nicht nur z. B. psychologische) Gründe gibt, warum Wissenschaftskommunikation Dialog braucht.

Typischerweise wird davon ausgegangen, dass ein:e Akteur:in *A* dann gerechtfertigtes epistemisches Vertrauen in ein:e Akteur:in *B* in Bezug auf eine Aussage *P* hat, wenn *A* gute Gründe hat, (i) von *B*'s Kompetenz in Bezug auf *P* und (ii) *B*'s Aufrichtigkeit auszugehen. Ziel ist es, aus guten Gründen den Wissenschaftler:innen zu vertrauen, die die nötigen Eigenschaften haben, um vertrauenswürdig zu sein (Irizik und Kurtulmus, 2019, S. 1146). Dabei können sich kompetente Outsider auf indirekte Kriterien – z. B. akademische Abschlüsse und Auszeichnungen, Veröffentlichungsliste, Abwesenheit von Interessenskonflikten, etc. – berufen, ohne notwendigerweise selbst die Expertise zu haben, um die Richtigkeit der gemachten Aussagen direkt zu überprüfen (Anderson, 2011; Goldman, 2001).

Allerdings reicht es nicht immer, dass Wissenschaftler:innen kompetent sind und aufrichtig mitteilen, was sie herausgefunden haben, damit Lai:innen gerechtfertigt sind, ihren Aussagen voll zu vertrauen, d. h., *P* allein aufgrund der aufrichtigen Aussage einer kompetenten Wissenschaftlerin zu akzeptieren. Dies liegt am sogenannten „induktiven Risiko“ (Hempel, 1965; Rudner, 1953). Wird eine Hypothese *P* aufgrund von Evidenz akzeptiert oder abgelehnt, so kann das nie mit völliger Sicherheit geschehen – man macht einen sogenannten induktiven Schluss von der

vorhandenen, notwendigerweise unvollständigen Evidenz.⁴ Die Akzeptanz (oder Ablehnung) von P beinhaltet also induktive Risiken in Bezug auf zwei verschiedene Arten von Fehlern: falsch-positive Ergebnisse, d. h. die Akzeptanz einer Hypothese obwohl diese falsch ist, und falsch-negative Ergebnisse, d. h. die Zurückweisung einer Hypothese obwohl diese wahr ist. Welche Art von Fehler man eher minimieren möchte, beeinflusst, wie viel Evidenz man für erforderlich hält, bevor man eine Hypothese akzeptiert. Damit ich als Hörerin die Zuverlässigkeit der Aussage, dass P , richtig einordnen kann, muss ich also eigentlich wissen, wie hoch die jeweilige Fehlerwahrscheinlichkeit ist. Grob gesagt sollten die Standards, die die Bereitsteller von Informationen akzeptieren, mit den Standards übereinstimmen, die bei der Akzeptanz von Aussagen durch epistemisches Vertrauen vorausgesetzt werden. Wilholt (2013, S. 242) beschreibt dies als ein Koordinationsproblem, das innerhalb der Wissenschaften durch allgemein akzeptierte methodologische Standards, z. B. über das Level statistischer Signifikanz, gelöst wird. Diese Herausforderung stellt sich jedoch genauso für die Arbeitsteilung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft – und hier sind die Möglichkeiten, gemeinsam geteilte Standards zu erarbeiten, die einfach vorausgesetzt werden können, deutlich geringer. Irzik und Kurtulmus illustrieren den Unterschied zwischen grundlegendem („basic“) und verstärktem („enhanced“) epistemischem Vertrauen mit folgendem Beispiel: Angenommen, ich habe zwei Tutorinnen, denen ich in Bezug auf ihre Kompetenz und Aufrichtigkeit beiden vertraue. Beide Tutorinnen beaufsichtigen Klausuren in zwei verschiedenen Räumen für mich und berichten anschließend, einen Studenten beim Schummeln erwischt zu haben. Meine größte Sorge in solchen Situationen ist, jemanden fälschlicherweise des Betrugs zu bezichtigen. Ich weiß, dass die eine Tutorin diese Bedenken teilt, während die zweite Tutorin eher darauf aus, keine Studierenden mit Betrug davonkommen zu lassen. Während ich grundlegendes epistemisches Vertrauen in beide Tutorinnen habe, habe ich ein verstärktes epistemisches Vertrauen in die erste Tutorin, die meine Bedenken teilt. Entsprechend werde ich eher geneigt sein, auf Basis ihrer Aussage Maßnahmen zu ergreifen, um den beschuldigten Studenten zur Rechenschaft zu ziehen (Irzik und Kurtulmus, 2019, S. 1153–1154).

Damit Lai:innen also auf eine wissenschaftliche Aussage voll vertrauen können, muss sichergestellt sein, dass die entsprechenden methodologischen Entscheidungen in Einklang mit ihren Bewertungen der bestehenden induktiven Risiken getroffen wurden (Irzik und Kurtulmus, 2019, S. 1153–1156; Wilholt, 2013,

⁴ Selbst wenn man alle relevante Evidenz bis zum Zeitpunkt der Entscheidung erheben könnte, so könnte es immer noch sein, dass in der Zukunft neue, widersprüchliche Evidenz zum Vorschein kommt.

S. 250). Das bedeutet aber, dass auch Wissenschaftler:innen Input aus der Gesellschaft brauchen, um überhaupt wissen zu können, welche Werte relevant sind. Irzik und Kurtulmus schlagen dafür zum Beispiel „hybride Foren“ vor, in denen Bürger:innen und Wissenschaftler:innen ins Gespräch kommen, sowie eine höhere Diversität innerhalb der Wissenschaft, um Werte und Interessen verschiedener Gruppen besser abzubilden (Irzik und Kurtulmus, 2019, S. 1155–1156).

Dieser Punkt zeigt, dass es ein Fehler ist, die Öffentlichkeit einseitig als defizitär und aufklärungsbedürftig anzusehen und ein einseitiges Kommunikationsmodell zu wählen. Wissenschaftler:innen bzw. Wissenschaftskommunikator:innen müssen, zumindest bei gesellschaftlich relevanten Fragen, unbedingt auch Input aus der Gesellschaft aufnehmen, um tatsächlich relevante und für Lai:innen epistemisch autoritative Ergebnisse liefern zu können. Bemühungen, die Zuverlässigkeit wissenschaftlicher Forschung zu kommunizieren, haben wenig Aussicht auf Erfolg, wenn diese Forschung gar nicht auf die Fragen und Bedenken eingeht, die die Betroffenen haben (Goldenberg, 2016).

Dies ist aber nicht der einzige Grund, warum Wissenschaftskommunikation auch aus erkenntnistheoretischer Sicht Dialog braucht. Im vorigen Abschnitt habe ich vorgeschlagen, PUS als epistemisches Ziel von Wissenschaftskommunikation als eine Form von Verstehen zu konzeptualisieren, die zwar eine gewisse Überlappung mit wissenschaftlichem Verstehen hat, sich aber auch wesentlich davon unterscheidet, indem zum Beispiel Verstehen von Wissenschaft als sozialem Prozess sowie ein Verstehen der kognitiven Arbeitsteilung ein zentraler Bestandteil davon sind. So verstanden enthält PUS gerade ein Verständnis dafür, dass manchmal Vertrauen die rationalere Strategie ist, als alles selbst herausfinden zu wollen (vgl. Zagzebski, 2012, 2013). Dieses Vertrauen muss aber selbst gerechtfertigt sein – was wiederum ein gewisses wissenschaftliches Grundverstehen voraussetzt, um herauszufinden, wann Vertrauen angebracht ist.

Im Folgenden werde ich mich nun gezielter der Frage zuwenden, warum die Verstehenskonzeption interaktive Formen der Kommunikation nötig machen – über die Rolle von Wertfragen im Zusammenhang des induktiven Risikos hinaus.

4 Sozialerkenntnistheoretische Dimensionen von Verstehen

Versteht man PUS als epistemisches Ziel primär als eine Form von Verstehen und geht davon aus, dass sich Verstehen von Wissen unterscheidet, so hat dies auch Konsequenzen für die sozialerkenntnistheoretischen Dimensionen von PUS – und damit auch für die Wissenschaftskommunikation: Wie kann PUS durch Kommu-

nikation vermittelt bzw. erworben werden? In diesem Abschnitt argumentiere ich, dass Dialog und aktive Beteiligung beider Seiten aus erkenntnistheoretischer Perspektive ein notwendiges Mittel für eine gelingende kognitive Arbeitsteilung sind, wenn man PUS als epistemisches Ziel als das Verstehen kompetenter Outsider konzeptualisiert.

In der sozialen Erkenntnistheorie wird das Thema der kognitiven Arbeitsteilung typischerweise unter dem Gesichtspunkt von Wissen durch „Zeugnis“ (testimony) behandelt. Grob gesagt: Wir können Wissen „aus zweiter Hand“ erwerben, indem wir Zeugnis akzeptieren. Unsere Rechtfertigung bezieht sich dann darauf, ob es gerechtfertigt ist, das Zeugnis zu glauben; nicht direkt auf die Gründe für die akzeptierte Proposition (Hardwig, 1985) – d. h., wenn wir dem Zeugnis vertrauen, so muss dieses Vertrauen selbst angebracht sein. Tatsächlich scheint sehr viel unseres Wissens in dieser Art aus zweiter (oder dritter, vierter, ... über eine lange „Zeugnis-Kette“ vermittelten) Hand zu sein (Hardwig, 1991, S. 701; Fricker, 2006, S. 604). Die Relevanz von epistemischem Vertrauen für diese Art von Erkenntnisgewinn wurde bereits im vorigen Abschnitt thematisiert.

Ob Verstehen in gleicher oder zumindest ähnlicher Weise wie Wissen über Zeugnis weitergegeben werden kann, ist in der sozialen Erkenntnistheorie umstritten bzw. wird aktuell in der philosophischen Debatte untersucht und genauer ausspezifiziert. Ein paar Eckpunkte lassen sich jedoch festhalten.

Zunächst einmal gibt es Zweifel daran, dass eine kognitive Arbeitsteilung in Bezug auf Verstehen in ähnlicher Weise wie für Wissen möglich ist: Verstehen wird häufig als eine Leistung angesehen, die zumindest in erheblichem Maße dem Einzelnen zuzuschreiben ist und nicht (oder zumindest nicht in gleicher Weise wie Wissen) aus zweiter Hand gewonnen werden kann. Das hat mehrere Gründe, von denen ich die drei wichtigsten im Folgenden skizziere, bevor ich mich den positiven Argumenten für eine Möglichkeit von kognitiver Arbeitsteilung in Bezug auf Verstehen zuwende.

Erstens ist Verstehen nicht rein propositional, sondern scheint gewisse Fähigkeiten oder Kompetenzen zu beinhalten, wie zum Beispiel kontrafaktische Fragen zu beantworten zu können, Schlüsse über neue Fälle ziehen zu können (Hills, 2016) oder graphische Repräsentationen interpretieren und ggf. auch erstellen zu können. Wie Elgin (Elgin, 2007, S. 35) betont, muss ein Verstehender nicht nur Zusammenhänge erkennen, sondern auch die Fähigkeit haben, die ihm zur Verfügung stehenden Informationen zu nutzen. Diese (kognitive) „Handlungsbefähigung“ ist gerade einer der Aspekte von Verstehen, der es als epistemisches Ziel von Wissenschaftskommunikation attraktiv macht. Es stellt jedoch eine Herausforderung für die vorherrschende sozialerkenntnistheoretische Analyse der kognitiven Arbeitsteilung in Form von Akzeptanz von Zeugnis dar, denn zumindest bei anspruchsvolleren Fähigkeiten scheint es zweifelhaft, dass diese durch sprachliches

Zeugnis vermittelt werden können: Nur weil mir jemand (richtig, ausführlich und für mich verständlich) erklärt, wie man schwimmt, ist die Akzeptanz dieser Erklärungen noch lange keine hinreichende Basis dafür, dass ich tatsächlich schwimmen kann.

Zweitens scheint es darüber hinaus sogar plausibel, dass die Akzeptanz von Zeugnis Wissen vermittelt, jedoch Verstehen in manchen Fällen erschwert: Im Fall von Wissen durch Zeugnis ist es gerade so, dass ich selbst das Wissen nicht direkt überprüfen kann, sondern darauf vertraue, dass die sprechende Person die nötige epistemische Arbeit gemacht hat und mir aufrichtig davon berichtet. Dadurch ist die in Frage stehende Aussage für mich indirekt – aus zweiter Hand – gerechtfertigt. Da ich aber keinen direkten Zugang zu den Gründen für die Aussage habe, kann ich sie auch nicht zu den Gründen für oder gegen andere Aussagen zum Gegenstandsbereich in Bezug setzen. Dies bedeutet aber auch, dass die Akzeptanz der Aussage allein aufgrund von Zeugnis wenig zu meinem Verstehen des Gegenstandsbereichs beitragen kann (Jäger, 2016). Werden mir umgekehrt alle Gründe für die Aussage erklärt, so scheint dies die kognitive Arbeitsteilung obsolet zu machen – ich muss dann ja doch selbst die nötige Arbeit machen.

Und drittens scheint es auch fragwürdig, ob man sich bei Verstehen überhaupt darauf stützen kann, dass jemand anders die relevante epistemische Arbeit gemacht hat. Kann eine andere Person etwas „für mich begreifen“? Zagzebski argumentiert beispielsweise, dass ein verstehendes Subjekt selbst in direkter Relation zum Verstehen stehen muss und Verstehen bestenfalls indirekt gefördert werden, aber nicht direkt weitergegeben kann (vgl. Zagzebski, 2008, S. 145–146). Entsprechend scheint auch epistemisches Vertrauen in Zeugnis auf den ersten Blick keine, oder zumindest eine deutlich weniger wichtige, Rolle für den Erwerb von Verstehen zu spielen.

Wenn sich Wissenschaftskommunikation Verstehen als epistemisches Ziel setzt, so sind also einseitige, primär mitteilende Kommunikationsformen, bei der Informationen auf der Basis von Vertrauen akzeptiert werden sollen, auch erkenntnistheoretisch (und nicht nur, z. B., sozialpsychologisch) ungeeignet. Doch Verstehen ist nicht nur ein Erfolg einzelner isolierter Akteure. Auch wenn Verstehen in der Regel nicht direkt durch einzelne Instanzen von unidirektionalem Zeugnis vermittelt werden kann (aber vgl. Boyd [2017] für ein Argument für die Übertragbarkeit von „einfachem Verstehen“ durch Zeugnis), so hat es doch klare sozialerkenntnistheoretische Dimensionen. Neuere Arbeiten in der sozialen Erkenntnistheorie nehmen das ernst (z. B. Boyd, 2017, 2020; Hills, 2020; Jäger und Malfatti, 2020; Malfatti, 2020, 2021a, 2021b) und können uns helfen, ein differenzierteres Bild geeigneter Kommunikationsstrategien mit dem Ziel des Verstehens zu zeichnen. Natürlich ist es nicht möglich, durch einen einzigen kommunikativen Austausch ein vollständiges Verstehen eines Gegenstandsbereichs zu erhalten. Al-

lerdings ist Verstehen keine alles-oder-nichts Angelegenheit, sondern graduell; und Verstehen zu erwerben und zu vertiefen ein dynamischer Prozess, nicht eine einmalige Sache. Nimmt man diese Aspekte ernst, dann scheint es plausibel, dass Verstehensgrade durch Kommunikation mit anderen erworben werden können. Dabei lassen sich verschiedene Dimensionen unterscheiden.

Zunächst einmal ist es relativ unkontrovers, dass Verstehen indirekt gefördert werden kann, in dem geeignete Bedingungen geschaffen werden, unter denen eine Person es sich selbst erarbeiten kann (Gordon, 2017; Zagzebski, 2008, S. 145–146). Auch wenn Verstehen hier nicht direkt „aus zweiter Hand“ erworben wird allein aufgrund der epistemischen Arbeit, die ein:e Kommunikator:in geleistet hat, so ist ein didaktisch kluges Aufbereiten eines Themas, das zur eigenen Auseinandersetzung und Reflektion anregt, alles anderes als epistemisch irrelevant (Hills, 2020) und kann durchaus als Beitrag zu einer kognitiven Arbeitsteilung verstanden werden.

Weiterhin ist es hilfreich, zwischen der Fähigkeits-Komponente von Verstehen und der inhaltlichen bzw. informativen Komponente zu unterscheiden. Denn auch wenn wir akzeptieren, dass Verstehen Fähigkeiten miteinschließt und diese nicht durch Zeugnis weitergegeben werden können, so lässt sich Verstehen doch nicht darauf reduzieren: Um korrekte Beziehungen zwischen Informationen über einen Gegenstandsbereich herstellen zu können, benötigt man auch korrekte Informationen als Input. Wenn also die Fähigkeits-Komponente bereits vorhanden ist, so kann der Grad an Verstehen auch durch zusätzliche Informationen erhöht werden, sofern diese Informationen sich gut in ein bereits vorhandenes Netz von Informationen einfügen lässt (Boyd, 2017).

Ob sich eine erhaltene Information derart in vorhandenes Verstehen integrieren lässt, dass der Verstehensgrad erhöht wird, kann mehr oder weniger zufällig geschehen. Allerdings kann Verstehen, wie Jäger und Malfatti (2020) argumentieren, auch absichtsvoll und zuverlässig⁵ vermittelt werden, wenn Sprecher:innen zusätzlich zu der nötigen Expertise auch bestimmte soziale epistemische Tugenden haben. Und wenn wir Verstehen als epistemisches Ziel von Wissenschaftskommunikation ansehen, dann sollte es ja gerade dieser Aspekt sein, der uns besonders interessiert. Insbesondere braucht ein:e Sprecher:in, um zuverlässig Verstehen vermitteln zu können, was Jäger und Malfatti (2020, S. 1196) „epistemische Empathie“ nennen. Damit meinen sie die Fähigkeit, sich in die Erkenntnis-Position der Gesprächspartner hineinzusetzen und zu erkennen, wie diese am wirksamsten verbessert werden kann: Welche Art von Verbindung kann viele weitere Verknüpfungen ermöglichen? Welches Missverständnis blockiert Zugang zu grö-

5 Zuverlässig heißt hier mit einer hohen Erfolgsrate, nicht mit absoluter Erfolgsgarantie.

ßerem Verstehen? Welche Art von Theorie oder Modell ist besonders geeignet, dem Gesprächspartner einen systematischen Zugriff auf den Gegenstandsbereich zu ermöglichen? Dazu kommen die Bereitschaft und die Fähigkeit, die eigenen Aussagen so anzupassen, dass sie von der Hörer-Seite auch zum eigenen Verstehen in Bezug gesetzt werden können. Dies schließt ein, in einer gemeinsamen Sprache zu kommunizieren, so dass Hörer:innen die Aussagen auch richtig interpretieren können (Malfatti, 2021b, S. 1358–1359).⁶ Fach-Expertise ist also noch nicht ausreichend, um zuverlässig Verstehen vermitteln zu können – epistemische Autorität und Expertise gehen zumindest für Verstehen zu einem gewissen Grad auseinander.

Wichtig für unser Thema hier ist, dass auf Sprecherseite Informationen über den Verstehens-Stand der Hörerseite benötigt werden. Besonders für erfahrene Kommunikator:innen mit hoher epistemischer Empathie wird sich dies oft gut extrapolieren oder antizipieren lassen, z. B. weiß eine erfahrene Lehrperson, auf welchem Stand Schüler:innen einer bestimmten Klassenstufe typischerweise sind und welche Probleme sie typischerweise haben. Auch in der Wissenschaftskommunikation wird man sich typischerweise zunächst mit seiner Zielgruppe vertraut machen. Dennoch sind die Erfolgchancen sicher erhöht, wenn die Hörerseite auch Rückfragen stellen kann und Mitteilungen über den eigenen Verstehensgrad machen kann. Um Verstehen zu fördern, muss die kommunizierte Information im bestehenden Informationsnetz „andocken“ können, um dort wirksam gemacht werden zu können. Dies bedeutet, dass man „die Leute dort abholen muss, wo sie sind“ (Weitze und Heckl, 2016, S. 65), d. h. Informationen auch zur Nachfrage passen müssen.

Das klingt schnell wieder nach Defizit-Modell: Um Informationen effektiv zu vermitteln, muss man das entsprechende Defizit identifizieren und dann „auffüllen“. Da es um Verstehen geht, ist der Prozess einfach komplizierter und man muss sein Publikum aktivieren, damit es etwas begreifen kann, aber am Ende geht es immer noch darum, ein defizitäres Publikum auf einen besseren Stand zu bringen, so dass es wissenschaftliche Erkenntnisse akzeptiert. Es scheint, dass wenn wissenschaftliche Ergebnisse nicht akzeptiert oder geleugnet werden, die Ursache nach wie vor in einem Defizit auf Seiten der Öffentlichkeit zu suchen ist, nur eben einem Defizit an Verstehen und nicht an Wissen. Diese Sicht ist jedoch zu verkürzt.

Zunächst einmal sollte man Wissenschaften und Öffentlichkeit nicht als zwei klar getrennte Sphären verstehen, bei der zudem alle Expertise immer auf der Seite der Wissenschaften liegt. Zum einen sind Expertise und Kompetenz bereichsspezifisch und graduell. Auch wissenschaftliche Expert:innen müssen sich notwendi-

⁶ In der Didaktik wird dies typischerweise unter dem Begriff der „didaktischen Reduktion“ behandelt, siehe z. B. Lehner (2020).

gerweise auf die Expertise anderer Wissenschaftler:innen außerhalb ihres engen Forschungsbereichs berufen, Wissenschaften sind also keine uniforme Autorität. Und auch Lai:innen haben oft relevante, z.B. lokale, Expertise, die von Wissenschaftler:innen ernst genommen werden muss (Whyte und Crease, 2010) – oder können sich diese, wenn nötig, erarbeiten: Verstehen ist gerade kein statischer Zustand, sondern ein Prozess (Jasanoff, 2014, S. 23).

In Bezug auf die Vermittlung von PUS braucht es außerdem Anerkennung für die Tatsache, dass Lai:innen andere praktische und epistemische Ziele als Wissenschaftler:innen haben. Ihr Verstehens-Netz ist entsprechend anders aufgebaut und enthält andere Elemente und Verbindungen. Eine Information, die für eine Wissenschaftlerin hochrelevant ist, kann für eine Laiin irrelevant und für ihr Verstehen unwirksam sein. Das bedeutet nicht, dass ihr Verstehen im Vergleich mit der Wissenschaftlerin in irgendeinem absoluten Sinn defizitär wäre – im Gegenteil, da die Laiin andere Probleme zu lösen hat, muss auch ihr Verstehen darauf ausgerichtet sein.

Im Sinne einer kognitiven Arbeitsteilung anzuerkennen, dass es gewisse Asymmetrien gibt, die jeweils von anderen Akteur:innen abgedeckt werden, bedeutet noch nicht die Rückkehr zu dem, was typischerweise unter dem Defizit-Modell der Wissenschaftskommunikation verstanden wird. Man kann wechselseitige Defizite – oder vielleicht besser: Informationsbedürfnisse – anerkennen, und die einseitige Top-Down Kommunikation des Defizit-Modells trotzdem zugunsten eines dialogbasierten Modells ablehnen. Denn wie ich oben argumentiert habe, sind auch Wissenschaftler:innen auf Informationen aus der Gesellschaft angewiesen, zumindest wenn sie Forschung mit gesellschaftlich relevanten Auswirkungen betreiben und für ihre Aussagen eine epistemische Autorität beanspruchen wollen. Die „richtigen“ Werte z.B. für den Umgang mit induktiven Risiken lassen sich nicht mit wissenschaftlichen Methoden bestimmen. Im besten Fall wird durch eine dialogbasierte Wissenschaftskommunikation also nicht nur ein besseres öffentliches Wissenschaftsverstehen im Sinne von PUS gefördert, sondern auch ein besseres Verstehen für die Interessen, Werte und vorhandene Kenntnisse von Lai:innen.

Ein in dieser Form aufgebautes öffentliches Wissenschaftsverstehen kann dann gerade die Grundlage für gerechtfertigtes Vertrauen in wissenschaftliche Aussagen bilden in den Situationen, in denen das eigene Verstehen eines Problems oder Gegenstandsbereichs zwangsläufig an seine Grenzen stößt.

5 Ausblick: Vertrauen durch Verstehen fördern

In diesem Beitrag habe ich argumentiert, dass sich für den epistemischen Aspekt von Public Understanding of Science (PUS) als Ziel von Wissenschaftskommunikation eine Interpretation als eine Form von Verstehen anbietet. Verstehen wird in der Erkenntnistheorie als eine holistische, graduelle Form von Erkenntnis angesehen, die handlungswirksam ist und sich auch in ihren Erfolgsbedingungen von Wissen unterscheidet. Verstehen scheint geeignet, da es Kompetenzen wie das Herstellen von Verbindungen oder Anwenden auf neue Fälle beinhaltet. Auch um vertrauenswürdige Expert:innen zu identifizieren, benötigen Lai:innen ein gewisses Grundverstehen von Wissenschaften und wissenschaftlicher Praxis.

Während Wissen relativ unproblematisch durch gerechtfertigtes Vertrauen „aus zweiter Hand“ durch Zeugnis erworben werden kann, ist die Vermittlung von Verstehen anspruchsvoller. Unter bestimmten Bedingungen können Verstehensgrade auch durch Zeugnis weitergegeben werden, grundsätzlich ist jedoch ein interaktiver Austausch nötig. Dabei habe ich argumentiert, dass Wissenschaftler:innen gerade, wenn sie epistemische Autorität für bestimmte Fragen beanspruchen wollen, auf den Input von Lai:innen angewiesen sind, zum Beispiel in Bezug auf die Einschätzung von induktiven Risiken.

Wenn man PUS durch dialogbasierte Wissenschaftskommunikation fördern möchte, stellt sich die Frage, ob damit nicht doch wieder das Defizit-Modell zurückkehrt. Allerdings sollte man auch betonen, dass es durchaus echte Asymmetrien in Bezug auf vorhandene Expertise und Wissen gibt, und diese sollten auch ernst genommen werden im Sinne einer kognitiven Arbeitsteilung. Aber es geht gerade nicht darum, ein Defizit eines ignoranten Publikums anzunehmen, das einseitig durch die Wissenschaften zu beheben sei. Es bestehen im Gegenteil wechselseitige Informationsbedürfnisse, und diese gegenseitig zu erfüllen ist Teil einer gesunden Arbeitsteilung.

Als Ausblick sei hier außerdem darauf hingewiesen, dass die Werte, Interessen und Bedürfnisse der Öffentlichkeit dann auch wirklich im Sinne eines echten Dialogs aufgenommen werden sollten: Nur Verstehen zu fördern ohne gleichzeitig Machtstrukturen zu ändern, also z. B. weiterhin starr auf wissenschaftliche Autorität zu pochen, könnte sogar eher zu Ablehnung führen (Bauer et al., 2007, S. 82).

Weiterhin weist dieser Beitrag natürlich auf die wichtige Rolle und Funktion von Wissenschaftsjournalismus (Elliott, 2019) und natürlich des Bildungssystems hin: PUS durch Wissenschaftskommunikation zu stärken, setzt gewisse Grundlagen voraus, die nicht zuletzt als Teil der schulischen Grundbildung vermittelt werden sollten.

Literatur

- Anderson, E. (2011). „Democracy, Public Policy, and Lay Assessments of Scientific Testimony.“ *Episteme* 8 (2), S. 144–164. <https://doi.org/10.3366/epi.2011.0013>.
- Baghrarian, M., und Croce, M. (2021). „Experts, Public Policy, and the Question of Trust.“ In: M. Hannon und J. De Ridder (Hg.), *The Routledge Handbook of Political Epistemology*. Routledge, S. 446–457.
- Baier, A. (1986). „Trust and Antitrust.“ *Ethics* 96 (2), S. 231–260. <https://doi.org/10.1086/292745>.
- Bauer, M. W., Allum, N., und Miller, S. (2007). „What Can We Learn from 25 Years of PUS Survey Research? Liberating and Expanding the Agenda.“ *Public Understanding of Science* 16, S. 79–95. <https://doi.org/10.1177/096366250607128>.
- Bogner, A. (2021). *Die Epistemisierung des Politischen*. Reclam.
- Boyd, K. (2017). „Testifying Understanding.“ *Episteme* 14 (1), S. 103–127. <https://doi.org/10.1017/epi.2015.53>.
- Boyd, K. (2020). „Moral Understanding and Cooperative Testimony.“ *Canadian Journal of Philosophy* 50 (1), S. 18–33. <https://doi.org/10.1017/can.2019.3>.
- Dellsén, F. (2018). „When Expert Disagreement Supports the Consensus.“ *Australasian Journal of Philosophy* 96 (1), S. 142–156. <https://doi.org/10.1080/00048402.2017.1298636>.
- Dernbach, B., Kleinert, C. und Münder, H. (Hg.) (2012). *Handbuch Wissenschaftskommunikation*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Elgin, C. Z. (2007). „Understanding and the Facts.“ *Philosophical Studies* 132 (1), S. 33–42. <https://doi.org/10.1007/s11098-006-9054-z>.
- Elgin, C. Z. (2017). *True Enough*. Cambridge. MIT Press.
- Elliott, K. C. (2019). „Science Journalism, Value Judgments, and the Open Science Movement.“ *Frontiers in Communication* 4. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2019.00071>.
- Feinstein, N. (2011). „Salvaging Science Literacy.“ *Science Education* 95 (Nr. 1), S. 168–185. <https://doi.org/10.1002/sce.20414>.
- Fricker, E. (2006). „Second-Hand Knowledge.“ *Philosophy and Phenomenological Research* 73 (3), S. 592–618. <https://doi.org/10.1111/j.1933-1592.2006.tb00550.x>.
- Goldenberg, M. J. (2016). „Public Misunderstanding of Science? Reframing the Problem of Vaccine Hesitancy.“ *Perspectives on Science* 24 (5), S. 552–581. https://doi.org/10.1162/POSC_a_00223.
- Goldman, A. I. (2001). „Experts: Which Ones Should You Trust?“ *Philosophy and Phenomenological Research* 63 (1), S. 85–110. <https://doi.org/10.1111/j.1933-1592.2001.tb00093.x>.
- Gordon, E. C. (2017). „Social Epistemology and the Acquisition of Understanding.“ In: S. R. Grimm, C. Baumberger und S. Ammon (Hg.), *Explaining Understanding: New Perspectives from Epistemology and Philosophy of Science*. Routledge, S. 293–317.
- Grote, C. von, und Dierkes, M. (2005). „Public Understanding of Science and Technology: State of the Art and Consequences for Future Research.“ In: M. Dierkes und C. von Grote (Hg.), *Between Understanding and Trust: The Public, Science and Technology*. Routledge, S. 234–248.
- Hardwig, J. (1985). „Epistemic Dependence.“ *The Journal of Philosophy* 82 (7), S. 335–349.
- Hardwig, J. (1991). „The Role of Trust in Knowledge.“ *The Journal of Philosophy* 88 (12), S. 693–708. <https://doi.org/10/ftxxs8>.
- Hempel, C. G. (1965). „Science and Human Values.“ In: C. G. Hempel, *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science*. The Free Press, S. 81–96.
- Hills, A. (2016). „Understanding Why.“ *Noûs* 50 (4), S. 661–688. <https://doi.org/10.1111/nous.12092>.

- Hills, A. (2020). „Moral Testimony: Transmission Versus Propagation.“ *Philosophy and Phenomenological Research* 101 (2), S. 399–414. <https://doi.org/10.1111/phpr.12595>.
- Huxster, J. K., Slater, M. H., Leddington, J., LoPiccolo, V., Bergman, J., Jones, M., McGlynn, C., Diaz, N., Aspinall, N., Bresticker, J., und Hopkins, M. (2018). „Understanding „Understanding“ in Public Understanding of Science.“ *Public Understanding of Science* 27 (7), S. 756–771. <https://doi.org/10.1177/0963662517735429>.
- Irzik, G., und Kurtulmus, F. (2019). „What is Epistemic Public Trust in Science?“ *British Journal for the Philosophy of Science* 70 (4), S. 1145–1166. <https://doi.org/10.1093/bjps/axy007>.
- Jäger, C. (2016). „Epistemic Authority, Preemptive Reasons, and Understanding.“ *Episteme* 13 (2), S. 167–185. <https://doi.org/10.1017/epi.2015.38>.
- Jäger, C., und Malfatti, F. I. (2021). „The Social Fabric of Understanding: Equilibrium, Authority, and Epistemic Empathy.“ *Synthese* 199 (1), S. 1185–1205. <https://doi.org/10.1007/s11229-020-02776-z>.
- Jasanoff, S. (2014). „A Mirror for Science.“ *Public Understanding of Science* 23 (1), S. 21–26. <https://doi.org/10.1177/0963662513505509>.
- Keren, A. (2018). „The Public Understanding of What? Laypersons' Epistemic Needs, the Division of Cognitive Labor, and the Demarcation of Science.“ *Philosophy of Science* 85 (5), S. 781–792. <https://doi.org/10.1086/699690>.
- Kvanvig, J. (2009). „The Value of Understanding.“ In: A. Haddock, A. Millar und D. Pritchard (Hg.), *Epistemic Value*. Oxford University Press, S. 95–112.
- Laugsch, R. C. (2000). „Scientific Literacy: A Conceptual Overview.“ *Science Education* 84 (1), S. 71–94. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(200001\)84:1%3C71::AID-SCE6%3E3.0.CO;2-C](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(200001)84:1%3C71::AID-SCE6%3E3.0.CO;2-C).
- Lehner, M. (2020). *Didaktische Reduktion*. 2. Aufl. UTB.
- Malfatti, F. I. (2020). „Can Testimony Transmit Understanding?“ *Theoria* 86 (1), S. 54–72. <https://doi.org/10.1111/theo.12220>.
- Malfatti, F. I. (2021a). „Do We Deserve Credit for Everything We Understand?“ *Episteme*, S. 1–20. <https://doi.org/10.1017/epi.2021.14>.
- Malfatti, F. I. (2021b). „On Understanding and Testimony.“ *Erkenntnis* 86 (6), S. 1345–1365. <https://doi.org/10.1007/s10670-019-00157-8>.
- O'Brien, T. C., Palmer, R., und Albarracín, D. (2021). „Misplaced Trust: When Trust in Science Fosters Belief in Pseudoscience and the Benefits of Critical Evaluation.“ *Journal of Experimental Social Psychology* 96 (104184). <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2021.104184>.
- Priest, S. (2013). „Critical Science Literacy: What Citizens and Journalists Need to Know to Make Sense of Science.“ *Bulletin of Science, Technology & Society* 33 (5–6), S. 138–145. <https://doi.org/10.1177/0270467614529707>.
- de Regt, H. W. (2017). *Understanding scientific understanding*. Oxford University Press.
- Rudner, R. (1953). „The Scientist *Qua* Scientist Makes Value Judgments.“ *Philosophy of Science* 20 (1), S. 1–6. <https://doi.org/10.1086/287231>.
- Sinatra, G. M., und Hofer, B. K. (2016). „Public Understanding of Science: Policy and Educational Implications.“ *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences* 3 (2), S. 245–253. <https://doi.org/10.1177/2372732216656870>.
- Slater, M. H., Huxster, J. K., und Bresticker, J. E. (2019). „Understanding and Trusting Science.“ *Journal for General Philosophy of Science* 50 (2), S. 247–261. <https://doi.org/10.1007/s10838-019-09447-9>.
- Stilgoe, J., Lock, S. J., und Wilsdon, J. (2014). „Why Should We Promote Public Engagement with Science?“ *Public Understanding of Science* 23 (1), S. 4–15. <https://doi.org/10.1177/0963662513518154>.

- Sturgis, P., und Allum, N. (2004). „Science in Society: Re-Evaluating the Deficit Model of Public Attitudes.“ *Public Understanding of Science* 13 (1), S. 55–74. <https://doi.org/10.1177/0963662504042690>.
- van der Sanden, M. C. A., und Meijman, F. J. (2008). „Dialogue Guides Awareness and Understanding of Science: An Essay on Different Goals of Dialogue Leading to Different Science Communication Approaches.“ *Public Understanding of Science* 17 (1), S. 89–103. <https://doi.org/10.1177/0963662506067376>.
- Weitze, M.-D., und Heckl, W. M. (2016). *Wissenschaftskommunikation – Schlüsselideen, Akteure, Fallbeispiele*. Springer.
- Whyte, K. P., und Crease, R. P. (2010). „Trust, Expertise, and the Philosophy of Science.“ *Synthese* 177 (3), S. 411–425. <https://doi.org/10.1007/s11229-010-9786-3>.
- Wilholt, T. (2013). „Epistemic Trust in Science.“ *The British Journal for the Philosophy of Science* 64 (2), S. 233–253. <https://doi.org/10.1093/bjps/axs007>.
- Zagzebski, L. (2008). *On Epistemology*. Wadsworth.
- Zagzebski, L. (2012). *Epistemic authority: a theory of trust, authority, and autonomy in belief*. Oxford University Press.
- Zagzebski, L. (2013). „A Defense of Epistemic Authority.“ *Res Philosophica* 90 (2), S. 293–306. <https://doi.org/10.11612/resphil.2013.90.2.12>.