

Sigrid Schmitz

Feministische Science & Technology Studies im Dialog mit Natur- und Technikwissenschaften: Inklusionen – Grenzlinien – Strategien

Zusammenfassung

Dieser Beitrag erörtert die Möglichkeiten und Herausforderungen zur Berücksichtigung von gesellschaftlich kontextualisierten Geschlechterperspektiven in den Naturwissenschaften. Ansatzpunkte zur *Inklusion* bieten Bereiche der Lebenswissenschaften und der Medizin, die bereits verschränkte Sex/Gender-Konzepte in ihrer Forschung berücksichtigen, Geschlechtervielfalt auch auf biologischer Ebene analysieren und die gesellschaftliche Kontextualisierung der Forschung thematisieren, wie beispielsweise der SFB „Sexdiversity“. Epistemologische Perspektiven der feministischen Science & Technology Studies (STS) zur Situiertheit der Forschenden und zur Reflexion ihrer eigenen gesellschaftlich-kulturellen Positioniertheit in Forschungsprozessen stoßen im Dialog aber immer noch auf *Grenzen*, wenn auf die Objektivität und Neutralität der MINT-Forschung gepocht wird. *Strategien* für einen transdisziplinären Austausch zur Positioniertheit der eigenen Forschungsmethodologien und Forschungspraxen sowie zur Kompetenzbildung für Sex/Gender- und feministische STS-Perspektiven in der Lehre und Nachwuchsförderung in MINT werden vorgestellt.

Schlüsselwörter

Sex/Gender, Geschlechtervielfalt, Dialog Gender & MINT, Feministische STS, Forschung und Lehre

Summary

Feminist Science & Technology Studies in dialogue with the natural and technical sciences: inclusions – limits – strategies

This article discusses the opportunities and challenges when it comes to considering socially contextualized gender perspectives in the natural sciences. Those fields in the life sciences and medicine that already take account of interwoven sex/gender concepts in their research, analyse gender diversity on a biological level and address the social contextualization of research, such as the CRC “Sexdiversity”, provide starting points as regards *inclusion*. However, epistemological perspectives of feminist science & technology studies (STS) on the situatedness of researchers reflecting on their own socio-cultural positioning in research processes still come up against *limits* in dialogue when the objectivity and neutrality of STEM research is insisted upon. *Strategies* for a transdisciplinary exchange on the positioning of one’s own research methodologies and research practices as well as for competence building for sex/gender and feminist STS perspectives in teaching and the promotion of young STEM scientists are presented.

Keywords

sex/gender, gender diversity, gender & STEM dialogue, feminist STS, research and teaching



1 Ziele und Perspektiven für einen transdisziplinären Dialog zwischen MINT, Gender Studies und feministischen Science & Technology Studies

In seinen Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Geschlechterforschung in Deutschland betonte der Wissenschaftsrat im Juli 2023 die Notwendigkeit einer nachhaltigen Inklusion der bisher vorwiegend sozial- und geisteswissenschaftlich ausgerichteten Geschlechterforschung auch in den MINT-Fächern.

„Dennoch gibt es Bereiche, in denen aufgrund eines deutlichen Rückstands hinsichtlich der Integration von Geschlechterperspektiven sowie aktueller Herausforderungen und erforderlicher Weichenstellungen spezifische Maßnahmen getroffen werden sollten, um die Berücksichtigung von Geschlechterperspektiven in Forschung und Entwicklung zu erhöhen und dauerhaft zu verankern. Dies gilt für die Medizin ebenso wie für den MINT-Bereich.“ (Wissenschaftsrat 2023: 84)

Dieser Aufruf zur Verbesserung der Inklusion von Geschlechterperspektiven in MINT adressiert verschiedene Dimensionen. Erstens betrifft er die institutionelle und strukturell-nachhaltige Verankerung von Geschlechterforschung, beispielsweise durch Professuren mit Denominationen in diesen Disziplinen. Zweitens geht es um die konzeptionelle und methodologische Berücksichtigung von Geschlechteraspekten in der MINT-Forschung, deren Auswirkungen auf gesellschaftliche Geschlechterverhältnisse und um eine entsprechende Kompetenzbildung in der Lehre und Nachwuchsförderung. Ich werde in meinem Beitrag für diese zweite Dimension Möglichkeiten, Grenzen und Strategien für eine Stärkung transdisziplinärer Zusammenarbeit zwischen Gender Studies, feministischen Science & Technology Studies (STS), den Lebenswissenschaften und der Medizin in Forschung und Lehre ausloten.

Für einen solchen transdisziplinären Dialog sind verschiedene miteinander verschränkte Reflexionsansätze nötig. Zum einen geht es darum, eingeschränkte Biologismen zur Festlegung von Zwei-Geschlechtlichkeit und Geschlechterzuschreibungen bezogen auf Fähigkeiten oder Präferenzen zur Legitimation hierarchischer gesellschaftlicher Geschlechterverhältnisse kritisch zu analysieren. Konstruktive Konzepte und Forschungsansätze sollten die Wechselwirkungen biologischer, sozialer und kultureller Aspekte bei der Entstehung und Ausdifferenzierung von Geschlechtern in ihrer Vielfalt einbeziehen. Des Weiteren geht es auch um die Anerkennung von naturwissenschaftlichen Forschungen als gesellschaftliche Unterfangen, als *Socio-scientific Issues* (Sadler 2011). Unter dieser Perspektive kann diskutiert werden, wie intersektional mit Geschlecht verschränkte Kategorisierungen und Diskriminierungen von der Forschung hergestellt und perpetuiert oder infrage gestellt werden können. In diesem Zusammenhang geht es auch um die (Selbst-)Reflexion der Forschenden hinsichtlich ihrer Geschlechter- und intersektional beeinflussten Forschungsmethodologien und Forschungspraxen sowie die individuellen und gesellschaftlichen Auswirkungen ihrer Wissensproduktionen. Nicht zuletzt müssen entsprechende Lehr-/Lernansätze eine reflexive Perspektive auf die Wissensproduktion im eigenen Fach vermitteln.

Die von mir ausgewählten Disziplinen und Perspektiven liefern eine Reihe von Ansatzpunkten für einen solchen Dialog. Die Lebenswissenschaften, Medizin und Gesundheitswissenschaften können inzwischen komplexere Ansätze zur Erforschung

geschlechtlicher Vielfalt in der Biologie vorlegen, die ein binäres Geschlechtermodell infrage stellen. Die Gender Studies liefern Sichtweisen, um Geschlechtervielfalt im Zusammenwirken von Geschlechterrollen, Geschlechteridentitäten und Körperlichkeit zu diskutieren. Die feministischen STS ergänzen wichtige Perspektiven und Methoden, um einen reflektierten Blick auf die eigenen Forschungspraxen, Wissenskonstruktionen und deren Auswirkungen zu richten.

Im Folgenden arbeite ich aus, welche Ansätze zur Inklusion von reflektierten Geschlechterperspektiven in den lebenswissenschaftlichen Disziplinen heute schon vorliegen, welche Grenzen aber weiterhin bestehen und mit welchen Strategien sich reflexive transdisziplinäre Herangehensweisen nachhaltig in den MINT-Fächern verankern lassen.

In Abschnitt 2 zeichne ich Ansätze zur *Inklusion* von Perspektiven der feministischen STS in Lebenswissenschaften und Medizin nach, die eine Erforschung körperlicher Entwicklungsprozesse (Sex) im Zusammenwirken mit erfahrungsbedingten Formungen im sozialen Kontext unter kulturellen Normen (Gender) ermöglichen. Das aus den feministischen STS entwickelte Konzept des *Sex Contextualism* (Richardson 2022) liefert eine theoretische Grundlage, um diese multiplen und untrennbaren Verschränkungen von Sex/Gender gesellschaftlich zu kontextualisieren und für die lebenswissenschaftliche Forschung zu systematisieren. Am Beispiel einer aktuellen transdisziplinären Forschungskooperation (SFB Sexdiversity 2023) arbeite ich aus, wie eine medizinisch-gesundheitswissenschaftliche Erforschung von Geschlechtervielfalt eine solche Perspektive umsetzt und gleichzeitig die eigene Forschung gesellschaftspolitisch einbettet.

In Abschnitt 3 werde ich aber auch *Grenzen* herausarbeiten, die bis heute in den Natur- und Technikwissenschaften gegenüber Ansätzen der feministischen STS gezogen werden, wenn die Objektivität und Neutralität ihrer Erkenntnismethodologien grundsätzlich infrage gestellt werden und deren Formung durch vergeschlechtlichte und intersektionale Denkweisen aufgedeckt werden sollen. Epistemologien der feministischen STS wie *situated knowledges* (Haraway 1988) oder *strong objectivity* (Harding 1991) können den Blick auf die Bedeutung der Positioniertheit der Forschenden für die Erkenntnisgewinnung schärfen und die Subjekt-Objekt-Distanz als Voraussetzung naturwissenschaftlicher Wissensproduktion hinterfragen. Die Wirkmacht dieser Konzepte im Dialog mit den Natur- und Technikwissenschaften bleibt dennoch begrenzt. An einem Beispiel aus dem epigenetischen Diskurs zeige ich auf, wie weiterhin auf dem epistemologischen Selbstverständnis einer Metaphysik der fortschreitenden objektiven Erkenntnisgewinnung bestanden wird.

In Abschnitt 4 möchte ich *Strategien* aufzeigen, mit denen solche Grenzen im transdisziplinären Dialog überwunden werden können. Ich greife dazu eine differenzierte Auseinandersetzung mit den eigenen Forschungspraxen aus einer Forschungskooperation des SFB „Sexdiversity“ auf. Ein weiteres Set an Strategien betrifft die notwendige Sensibilisierung für differenzierte Sex/Gender-Analysen, die Kompetenzbildung zur Berücksichtigung epistemologischer Konzepte der feministischen STS und zur Reflexion der eigenen Positioniertheit in der Forschung schon in der Ausbildung angehen. Am Beispiel des Open-Access-Lehr-Portals „Gendering MINT digital“ und seiner Fortführung im Projekt „Gendering MINT didaktisch-digital“ führe ich entsprechende Strategien für die Lehre und Nachwuchsförderung aus.

Weitere Herausforderungen für eine Vertiefung des transdisziplinären Dialogs zwischen den MINT-Disziplinen und den feministischen STS spreche ich in Abschnitt 5 an.

2 Ansätze zur Inklusion der feministischen STS in Lebenswissenschaften und Medizin

Sex und Gender, Natur und Kultur sind untrennbare Systeme. So brachte die feministische Biologin und Pionierin der Feminist Science Studies, Anne Fausto-Sterling (2002), die untrennbare Verschränkung von bio-sozio-kulturellen Geschlechterentwicklungen auf den Punkt.

Die Gender Studies haben in den 1970er-Jahren die analytische Trennung der Kategorien Sex und Gender betont, um Geschlechteraspekte in Verhalten, Denken, Fähigkeiten oder Präferenzen nicht einzig biologisch und binär zu begründen. Stattdessen stand unter der Genderperspektive die Bedeutung sozialer Formungen und kultureller Normen bei der Ausprägung von vielfältigen Geschlechtern und Geschlechterverhältnissen im Fokus. Die Trennung von Sex als biologischer und Gender als sozio-kultureller Kategorie beinhaltet aber auch eigene Problematiken. Der Sex-Gender-Dualismus folgt einem Dualismus von Natur versus Kultur. Für die Forschung hatte das Folgen. Die Analyse biologisch-körperlicher Geschlechteraspekte blieb einseitig den Naturwissenschaften überlassen. Biologische Geschlechteraspekte wurden von der vorwiegend soziologisch orientierten Genderforschung bis in die 1990er-Jahre weitestgehend ignoriert, um die damit verbundenen Essentialisierungen zu vermeiden. Damit behielt aber Sex seinen ontologischen Status als etwas der Kultur und Gender Vorgängiges und dem Analysebereich der Genderforschung nicht Zugängliches (Fausto-Sterling 2003).

Doch seit den 1990er-Jahren wird die Angemessenheit der Trennungskategorie Sex versus Gender zunehmend hinterfragt. Die feministischen Biologinnen Lynda Birke (2003) und Anne Fausto-Sterling (2003) betonten, wie wichtig es ist, sowohl Gender in die Natur- und Technikwissenschaften einzubringen als auch Sex in die Genderforschung zu integrieren.

2.1 Etablierte Beispiele zur Inklusion der Feminist Science Studies in die Lebenswissenschaften

Die Perspektive der bio-sozio-kulturellen Verschränkungen und der Untrennbarkeit von Sex/Gender in der Entwicklung von vergeschlechtlichten Körpern in Gesellschaft und Kultur ist inzwischen durchaus Thema innerhalb der Lebenswissenschaften und der Medizin, nicht zuletzt durch Interventionen der naturwissenschaftlich ausgerichteten Gender Studies und der feministischen STS. Embodiment bezeichnet die Verkörperung des Sozialen und der Kultur. Gesellschaftliche Strukturen und kulturelle Normen geben vor, welche Erfahrungen Geschlechterkörper machen (können) und wie sie sich konstituieren. Anne Fausto-Sterling (2005) hat solche vielfältigen und verknüpften Prozesse des Embodiment bis in Knochenstrukturen aufgezeichnet. Körperliche Prozesse beeinflussen umgekehrt auch individuelles und soziales Handeln. Demzufolge sind Körper sowohl Produkt als auch Produzent von Gesellschaft (Gugutzer 2022).

Das transdisziplinäre NeuroGenderings-Netzwerk¹ stellt in den *Neurowissenschaften* Ansätze bereit, um methodische Fehler in der Forschung aufzudecken und damit die fälschlichen binären Geschlechterzuschreibungen von Hirnfunktionen und Fähigkeiten zu dekonstruieren. Mehr noch, konstruktive Analysen innerhalb der Neurowissenschaften erforschen die Vielfalt von Gehirnen über Geschlechtergrenzen hinweg. Dabei machen Konzepte der Hirnplastizität die multiplen Wechselwirkungen zwischen biologischer Entwicklung, sozialen Erfahrungen und kulturellen Normen in der Entwicklung von Hirnstrukturen und -funktionen, Fähigkeiten und Verhalten deutlich (zur Übersicht s. Rippon et al. 2014; Schmitz/Höppner 2014).

In der *Gender-Medizin* berücksichtigen einige Ansätze, wie beispielsweise der ökosoziale Embodiment-Ansatz von Nancy Krieger (2012), Gesundheit und Krankheit als Ergebnis komplexer Wechselwirkungen von Biologie und Sozialität. Bedingungen intersektionaler Ungleichheit nach *class*, *race*, *gender* beeinflussen Lungen- oder Brustkrebsdispositionen und die Heranziehung solcher Diversitätskriterien verbessert eindeutig die Gesundheitsforschung.

Bis in die Gene reichen die Debatten über Natur-Kultur-Verschänkungen und ihre Auswirkungen, wenn in der umweltbezogenen *Epigenetik* über die Vererbbarkeit sozial erworbener Regulationsmuster der Gene diskutiert wird (vgl. Krall/Schmitz 2016).

Diese Ansätze sind inzwischen vielfach beschrieben und machen deutlich, dass statt einer binären Aufteilung in scheinbar homogene Gruppen von Frauen oder Männern intersektionale Verschänkungen von biologischer Entwicklung mit Genderrollen und Identifikationen, mit Alter, Schichtzugehörigkeit, Bildungsstand, Ethnizität oder kultureller Zugehörigkeit in die Forschung einbezogen werden müssen (vgl. Schmitz 2016). Wie können nun solche Ansätze zur Verschränkung von biologischen Entwicklungen mit vielfältigen sozialen Erfahrungen in kulturellen Kontexten in Forschungsansätzen etabliert werden?

2.2 *Sex Contextualism* (Richardson 2022) als forschungsmethodologische Systematisierung

Eine Ausrichtung der Forschung auf bio-sozio-kulturelle Geschlechterentwicklungen erfordert allerdings mehr als nur eine Zusammenstellung von Sex/Gender-Aspekten. Sie benötigt ein Verständnis der eigenen Forschung als *Social-scientific Issue* (Sadler 2011), also der gesellschaftlichen Einbindung von Forschungskonzepten und Methodologien sowie der Forschenden selber. Mit ihrer Publikation *Sex Contextualism* richtet sich Sarah Richardson (2022)² explizit an die biologisch-medizinischen Disziplinen, um die Erforschung von biologischen Geschlechterentwicklungen gesellschaftlich zu kon-

1 Das transdisziplinäre NeuroGenderings-Netzwerk (<https://www.neurogenderings.org>) wurde 2010 gegründet. Forscher*innen aus den Neurowissenschaften, weiteren MINT-Fächern, den Sozial- und Kulturwissenschaften, den Gender & Queer Studies und den feministischen STS arbeiten hier zusammen, um eine Sex/Gender-orientierte und intersektional reflektierte Forschung in die Neurowissenschaften zu inkludieren.

2 Sarah Richardson hat an der Harvard Universität zusammen mit Kolleg*innen aus Wissenschaftsphilosophie, Biologischer Anthropologie und den Naturwissenschaften das interdisziplinäre GenderSci Lab (<https://www.genderscilab.org/>) gegründet, um feministische Analysen in die biomedizinische und verwandte Forschung einzubringen.

textualisieren, die eigenen Forschungspraxen des Feldes zu reflektieren und vielfältig vernetzte Faktoren in der Forschung zu berücksichtigen. Hierzu entwickelt sie eine Systematisierung für Forschungsfragen, Methoden und Interpretationen von Forschungsergebnissen, mit denen gesellschaftliche Einwirkungen auf die Forschungsprozesse und deren Auswirkungen als inhärenter Teil der Forschung bearbeitet werden können.

Richardson bezieht sich zunächst kritisch auf den Vorstoß des National Institute of Health (2016), dass in der Forschung Geschlecht in allen Forschungsansätzen mit Tieren und Menschen und auf allen Ebenen – vom Organismus bis in die kleinsten biologischen Strukturen – berücksichtigt werden soll. Das sei prinzipiell zu begrüßen, allerdings werde hier nach wie vor von einem binären Geschlechterkonzept ausgegangen, das essentialistische und binäre Differenzen in biologischen Prozessen perpetuiere.

Richardson fordert stattdessen dazu auf, in der eigenen Forschung zu fragen: Ist eine binäre Kategorisierung von biologischem Geschlecht (also Sex) in weiblich versus männlich die einzig relevante Differenzierung für ein Forschungsvorhaben? Selbst für die biologische Entwicklung werden heute mehr Geschlechtervariationen diskutiert. Von der genetischen Ebene bis zur Organausprägung sind Geschlechterentwicklungen in komplexe und multifaktorielle Netzwerke eingebunden, die eine Redefinition von dichotomen Sex-Konzepten nahelegen, wie Claire Ainsworth (2015) in der führenden Fachzeitschrift *Nature* publizierte. Forschungsfragen sind nach Richardson dementsprechend dahingehend zu reflektieren: Sind weiblich, männlich, die vielen Facetten von inter und trans getrennte Kategorien oder sind Übergänge zu berücksichtigen? Zudem sollten die Diversität und die Variabilität verschiedener biologischer Marker in die Forschung einbezogen werden. Beispielsweise sind die sogenannten Geschlechtshormone (Östrogen oder Testosteron) nicht so einfach zu binarisieren. Sie sind bei allen Geschlechtern in viele biologische Prozesse jenseits der Reproduktion eingebunden: in den körperlichen Metabolismus, in die Muskel- und Knochenentwicklung, die Regulation des Herz-Kreislaufsystems, die Leber- und Gallenfunktionen oder die Fett- und Kohlenhydratverarbeitungen (Fausto-Sterling 2000). In der Forschung zu Geschlechteraspekten sind daher sowohl körpereigene Veränderungen, beispielsweise beim Altern, als auch umweltbezogene Einflüsse, soziale Erfahrungen und kulturelle Kontexte einzubeziehen.

Richardson (2022) fordert zudem die Forschung dazu auf, Grundsätze der Feminist Science & Technology Studies als inhärenten Teil ihrer Praxen zu begreifen. Forschungsergebnisse sind Interpretationen und keine letztendlichen Wahrheiten. Ihr Erklärungsgehalt verändert sich, wenn weitere Faktoren einbezogen werden. Verallgemeinerungen von Ergebnissen von Zellen auf Körper und auf ganze (Geschlechter-)Gruppen sind daher kritisch zu hinterfragen. Und es muss auch Teil der Forschung sein, die Auswirkungen ihrer Aussagen zu reflektieren und Verantwortung für deren gesellschaftliche Implikationen zu übernehmen. Das bezieht sich nicht zuletzt auf Rhetoriken und die Sprache (natur)wissenschaftlicher Aussagen. Statt reduktionistisch-deterministischer Argumentationen sollte die Offenheit der Forschung für weitere Erklärungsmöglichkeiten deutlich gemacht werden. Wie können nun solche Leitlinien Eingang in die biomedizinische Forschung finden?

2.3 Transdisziplinäre Inklusion von *Sex Contextualism* in die Medizin am Beispiel des SFB „Sexdiversity“

Neue Ansätze in der Medizin und den Gesundheitswissenschaften versuchen inzwischen tatsächlich, die Perspektive des *Sex Contextualism* in der Erforschung von sexueller Vielfalt anzuwenden. Am Beispiel des Sonderforschungsbereichs „Sexdiversity. Determinanten, Bedeutung und Auswirkungen von Geschlechterdiversität in soziokulturellen, medizinischen und biologischen Kontexten“ (SFB Sexdiversity 2023) möchte ich hier Inklusionspotenziale einer transdisziplinären Forschung von Lebenswissenschaften mit der Genderforschung und den feministischen STS erörtern.

Ein erstes Inklusionspotenzial eröffnet sich, indem die explizite Perspektive auf *Sexdiversity* die lange etablierte Annahme einer biologisch fundierten Zwei-Geschlechtlichkeit und Heterosexualität zunehmend infrage stellt (vgl. Hiort et al. 2023; Rehmann-Sutter et al. 2023). Aufbauend auf dem Konzept des *Sex Contextualism* arbeitet der Sonderforschungsbereich in einem transdisziplinären Verbund aus Medizin, Lebenswissenschaften, Geistes- und Sozialwissenschaften und der Wissenschaftsforschung zusammen. Bisher einmalig im deutschen Kontext ist dabei, dass in die Erforschung der biologisch-vielfältigen Geschlechterentwicklung von Beginn an Einflüsse sozialer Formungen einbezogen werden sollen. Eine solche grundsätzliche Verschränkung von Sex/Gender öffnet den Blick für die vielfältigen Geschlechter-Ausprägungen von Genen, Hormonen, Zellen, Organen, Organsystemen, Organismen in gesellschaftlichen Kontexten. Die Etablierung dieses Potenzials einer diversifizierten Wissensproduktion zu Sex/Gender-Komplexen der Geschlechtsentwicklung in der Breite der Lebenswissenschaften und Medizin bleibt allerdings abzuwarten.

Ein zweites Inklusionspotenzial liegt in der Zielstellung des Sonderforschungsbereiches, mit der Anerkennung von Geschlechtervielfalt eine bessere Behandlung und Versorgung von Menschen diverser Geschlechtlichkeiten zu gewährleisten und dafür „zentrale rechtliche und ethische Grundlagen zu klären“ (SFB Sexdiversity-Mission 2023). Die explizit gesellschaftspolitische Ausrichtung der Wissensproduktion ist hier bemerkenswert, denn sie wird nicht als Folgeprojekt einer Grundlagenforschung, sondern als ihr integraler Teil konzeptioniert und gleichzeitig mit einer Normenkritik verbunden. Gegen die Einschränkungen und Diskriminierungen eines immer noch vorherrschenden Zwei-Geschlechtermodells werden die Sorge um das Wohlergehen und die rechtliche Absicherung vielfältiger Geschlechter konzeptioniert. Das neue Selbstbestimmungsrecht (BMFSJ 2024) betrifft bisher nur Änderungen des Geschlechtseintrages und des Vornamens. Eine wissenschaftliche Ausdifferenzierung von Konzepten zur Normalisierung von Sexdiversity kann die notwendige weitere Entwicklung rechtlicher Ansprüche und Regelungen für medizinische Behandlungen und Gesundheitsvorsorge unterstützen. Mit dem Einbezug verschiedener Akteursgruppen spricht der SFB zudem eine weitere Forderung der feministischen STS für forschungsreflexive Aushandlungen von Wissen an.

„Gemeinsam möchten wir ein genaueres Verständnis von biologischem Geschlecht entwickeln, Geschlechtervielfalt besser verstehen, neue Therapiemethoden für verschiedene Patient:innengruppen fördern und dabei Interessengruppen, gesellschaftliche Akteure und Betroffenenkreise in den Forschungsprozess einbeziehen.“ (SFB Sexdiversity-Mission 2023)

Dieser Einbezug von nichtwissenschaftlichen Akteur*innen und das Anliegen einer verbesserten Anerkennung und Sorge um Personen mit Geschlechtervielfalt können genutzt werden, um Forschung immer auch als politisches Unterfangen verständlich zu machen.

Als drittes Inklusionspotenzial ist die Einbindung von Perspektiven der feministischen STS in die medizinische Forschung bedeutsam. Die Forschenden im SFB sollen ihre gesellschaftliche Positioniertheit und deren Auswirkungen im Forschungsprozess gemeinsam mit Kolleg*innen der Wissenschaftsforschung reflektieren. Es geht hierbei um das Hinterfragen, wie beispielsweise eigene Geschlechtervorstellungen oder Zielstellungen der Forschung die Forschungsdesigns, Methoden und Ergebnisinterpretationen beeinflussen können. Mit welchen Strategien eine solche Reflexion der eigenen Positioniertheit im Sonderforschungsbereich „Sexdiversity“ umgesetzt werden kann, werde ich in Abschnitt 4 ausführen. Zunächst geht es jedoch um die Frage, welche Ansatzpunkte die feministischen STS hierzu bereitstellen und wo deren Einbindung in lebenswissenschaftliche Forschung (noch) auf Grenzen stößt.

3 Grenzen der Einbindung epistemologischer Perspektiven der feministischen STS

Die feministischen STS haben nicht nur aufgedeckt, welche Auswirkungen die naturwissenschaftlich-technischen Wissensproduktionen auf Auf- und Abwertungen, Verletzungen, Ein- und Ausschlüsse qua Geschlecht, intersektional verschränkt mit *race*, *class*, Sexualität und Begehren, haben kann, sondern auch, wie solche intersektionalen Verhältnisse die Forschenden der Natur- und Technikwissenschaften selber in ihren Erkenntnisprozessen beeinflussen (vgl. Schmitz 2016). Doch wie weit reicht die Reflexion der gesellschaftlich kontextualisierten Wissensproduktion in die Natur- und Technikwissenschaften hinein, wenn es um die Frage der Objektivität ihrer Erkenntnismethoden geht? Hier werden immer noch Grenzlinien gegenüber den Ansätzen der feministischen STS gezogen.

3.1 Objektivitätskritik und Positioniertheit in den feministischen STS

Die Metaphysik der Naturwissenschaften als fortschreitende Erkenntnisgewinnung fußt auf ihrem Objektivitätsmythos und dem Postulat der Neutralität ihrer Erkenntnismethodologien. Forschungsobjekte werden als unabhängige Beobachter ihrer Forschungsobjekte angesehen. Irrtümer würden durch den Austausch von Forschungsergebnissen zunehmend getilgt. Diese Subjekt-Objekt-Trennung und das Postulat der aperspektivischen Objektivität (Daston 2001) bilden seit der Aufklärung den Kern der Deutungsmacht naturwissenschaftlichen Wissens. Doch die Wissenschaftsforschung hat gezeigt, dass Erkenntnisse nicht einfach einer Metaphysik der Aufklärung zu immer objektivem Wissen folgen. Die positivistische Annahme einer naturwissenschaftlichen Erkenntnis frei von gesellschaftlichen Einflüssen wurde seit den 1960er-Jahren (Kuhn 1967) dekonstruiert, denn die Themen und Forschungsgebiete, Theorien und Vorgehensweisen sind beständig Teil gesellschaftlicher Entscheidungs- und Aushandlungsprozesse. Diese

Aushandlungsprozesse sind von politischen, ökonomischen und auch persönlichen Interessen im Rahmen gesellschaftlicher Machtverhältnisse und Hierarchien beeinflusst (vgl. Felt/Nowotny/Taschwer 1995: 114ff.).

In den feministischen STS wurde der angeblich voraussetzungslose ‚Blick von Nirgendwo‘ auf die Welt als machtvoller „Gottestrick“ („God’s trick“, Haraway 1988) entlarvt. Er erweckt nur den Anschein, dass forschende Personen völlig unbeeinflusst von ihren Vorannahmen, Ansichten und Zielen sind. Die forschenden Subjekte bleiben demzufolge unmarkiert hinter ihren Modellen, Forschungsergebnissen und Repräsentationen. Doch Geschlecht, Ethnizität, soziale Position oder kulturelle Vorannahmen haben Einfluss auf die wissenschaftliche Theoriebildung, auf die Untersuchungskonzeptionen und Ergebnisinterpretationen (Harding 1991; Longino 1990). Mehr noch wird die Subjekt-Objekt-Distanz als Voraussetzung naturwissenschaftlicher Wissensproduktion durch Konzeptionen des feministischen Neomaterialismus (Barad 2007) infrage gestellt. Denn Forschende sind untrennbar verwoben mit ihren Forschungsobjekten und konstituieren diese durch ihre Forschungsprozesse mit.

Als bedeutende erkenntnisleitende Perspektive haben die feministischen STS herausgearbeitet, dass die Wissensproduktion immer partiell ist. Forschungstechnologien und Forschende erfassen immer nur einen Teil der beobachteten Phänomene. Forschungsmethoden und die Interpretationen von Forschungsergebnissen sind beeinflusst von gesellschaftlich geprägten Vorannahmen und kulturellen Normen. Die feministisch-epistemologischen Konzepte des *situated knowledge* (Haraway 1988) oder der *strong objectivity* (Harding 1991) heben hervor, dass die notwendige Aushandlung von veränderbarem Wissen unter Einbezug der Standpunkte verschiedener betroffener Gruppen erfolgen muss. Wissen ist niemals unschuldig und fordert die Verantwortungsübernahme (*responsibility*) und Rechenschaft (*accountability*) der Wissensproduzent*innen für ihre Wissensproduktionen (Haraway 1988). Ein solches situiertes Wissen ist genuin politisch, ausgerichtet auf das Ziel sozialer Gerechtigkeit. Wie weit finden diese epistemologischen Reflexionen Eingang in die Natur- und Technikwissenschaften?

3.2 Wie Grenzen gezogen werden: Ein Beispiel aus einer Konferenz zu Epigenetik 2012

Grenzziehungen gegenüber dem Einbezug der eigenen Positioniertheit in Forschungsprozesse möchte ich an einem Beispiel zum transdisziplinären Diskurs in der Epigenetik nachzeichnen. Auf einer interdisziplinären Konferenz zur Umwelt-Epigenetik in Wien wurden 2012 von Mediziner*innen, Biolog*innen, Genderforscher*innen und Vertreter*innen der feministischen STS die multipel vernetzten sozialen und biologischen Einflussfaktoren auf epigenetische Entwicklungsprofile diskutiert (Schmitz 2015). Der Dialog eröffnete viele Schnittstellen und Übereinstimmungen zu Natur/Kultur-Verschrankungen bezogen auf die Forschungsobjekte. Allerdings, so betonte ein Teilnehmer: Wenn es gelänge, ein methodisches Forschungsdesign zu entwickeln, das die multiplen Faktoren empirisch operationalisieren könne, dann wären die Erkenntnisse objektiv; ein Fakt sei ein Fakt (Schmitz 2015: 242).

Wie in Abschnitt 2 ausgeführt, ist eine Öffnung der naturwissenschaftlichen Modellbildung und Forschung zu Sex/Gender-Konzepten auf der Ebene der Forschungs-

objekte inzwischen vorangekommen. Vielfältige sozio-kulturelle Konstituierungen und Formungen werden in Verschränkung mit komplexen biologischen Netzwerken der Geschlechterentwicklungen zunehmend in die Forschung einbezogen. Doch auf der Ebene der Forschungssubjekte wird die Hinterfragung der eigenen Neutralität immer noch wenig infrage gestellt, wenn es darum geht, sich selbst als gesellschaftlich-kulturell kontextualisierte Wissensproduzierende zu reflektieren, deren Methodologien und Interpretationen durch vergeschlechtlichte und intersektionale Denkweisen geprägt sind. Stattdessen wird konstatiert, dass Forschungsdesigns und -methoden zur Operationalisierung von Natur-Kultur-Verschränkungen zwar verbessert, aber nicht grundsätzlich hinterfragt werden müssten. Der Dialog zwischen feministischen STS und den Natur- und Technikwissenschaften findet demzufolge immer noch häufig seine Grenze, wenn es um die Hinterfragung des epistemologischen Selbstverständnisses der Metaphysik einer fortschreitenden objektiven Erkenntnis mit neutraler Forschungsmethodologie geht. Wie lassen sich solche Grenzen aufbrechen und wie kann transdisziplinäre Zusammenarbeit gestärkt werden?

4 Strategien für eine reflektierte Forschungsentwicklung und notwendige Kompetenzbildung

Die Breite der Anforderungen für einen Dialog zwischen den Lebenswissenschaften, der Medizin und den Gesundheitswissenschaften mit den Gender Studies und den feministischen STS umfasst die Inklusion von Sex/Gender-Ansätzen in naturwissenschaftliche Theoriebildung und Forschungskonzeptionen, die Auseinandersetzung mit der gesellschaftlich-kulturellen Kontextualisierung von Erkenntnisprozessen sowie die Verantwortungsübernahme für ihre Auswirkungen und die epistemologische Perspektive der Selbstreflexion der eigenen Positioniertheit in Forschungspraxen. Im Folgenden möchte ich einige Strategien ansprechen, um solche Reflexionspotenziale in transdisziplinäre Forschungsdialoge zu inkludieren und um die Kompetenzbildung zur entsprechenden Hinterfragung der scheinbaren Wahrheitssuche in den eigenen Disziplinen schon in der Ausbildung und Nachwuchsförderung der Natur- und Technikwissenschaften zu unterstützen.

4.1 Reflexion der Positioniertheit im Forschungsprozess am Beispiel eines transdisziplinären Dialogs

Im Rahmen eines Kolloquiums „Geschlecht – Körper – Vielfalt. Neue Perspektiven für Biologie, Medizin und Gesundheitswissenschaften“³ wurden 2024 Ansätze zum Dialog zwischen Forschenden aus der Genetik, den Sexualwissenschaften, der Hormon- und Gehirnforschung, der Medizin und den Gesundheitswissenschaften mit Wissenschaftler*innen der Gender Studies und den feministischen Science & Technology Studies thematisiert.

3 Das Kolloquium wurde von Kerstin Palm und Sigrid Schmitz konzeptioniert und vom Zentrum für transdisziplinäre Geschlechterstudien (ZtG) an der Humboldt-Universität zu Berlin ausgerichtet (<https://www.gender.hu-berlin.de/de/veranstaltungen/geschlecht-koerper-vielfalt-neue-perspektiven-fuer-biologie-medin-und-gesundheitswissenschaften>).

Ein Beispiel für eine epistemisch geleitete Zusammenarbeit stellten Nadine Hornig, Molekularbiologin am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, und Birgit Stammberger, Kulturwissenschaftlerin mit feministischem STS-Hintergrund an der Universität Lübeck, vor.

Beide Wissenschaftlerinnen sind Mitglieder des SFB „Sexdiversity“. Die Molekularbiologin Hornig untersucht die aktive und komplexe Regulation weiblicher Geschlechtsentwicklung in enger Kollaboration mit der Kulturwissenschaftlerin Stammberger. Im Austausch zur eigenen Positioniertheit im Forschungsprozess und zu den Entscheidungen in den Forschungspraxen und Interpretationen, so machte der Beitrag auf dem Kolloquium deutlich, sind Aushandlungsprozesse von Begriffsdefinitionen und Positionen sowie das gemeinsame Ringen um gegenseitiges Verständnis der Konzepte von zentraler Bedeutung. Das Einlassen auf ein reflektives Begleiten eines Forschungsprozesses unter feministischer STS-Perspektive kann dann eine verantwortungsvolle Wissensproduktion unterstützen.

4.2 Strategien zur Kompetenzbildung für den wissenschaftlichen Nachwuchs

Die Inklusion der beschriebenen Perspektiven für eine transdisziplinäre Geschlechterforschung in die Gesamtheit der MINT-Fächer erfordert die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses zur kompetenten Reflexion der gesellschaftlichen Einbindung von naturwissenschaftlich-technischen Wissensproduktionen und ihren machtvollen Auswirkungen. Für den Wissenstransfer von Sex/Gender-Ansätzen und feministischen STS-Perspektiven schon in der Lehre der MINT-Disziplinen möchte ich hier zwei Ansätze der eigenen Lehrentwicklung vorstellen.

4.2.1 Das Portal „Gendering MINT digital“

Mit dem Portal „Gendering MINT digital“⁴ haben wir am Zentrum für transdisziplinäre Geschlechterstudien der HU Berlin eine Plattform mit Open Educational Resources (OER) entwickelt, die für Lehre und Nachwuchsförderung in den MINT-Fächern und den Gender Studies in Form des *inverted classroom* eingesetzt werden kann. Unter diesem Prinzip können Inhalte und Aufgaben zunächst im Selbstlernen bearbeitet und daran anschließend in Lehrveranstaltungen weiter diskutiert werden (Both et al. 2024).

Im Portal werden in Lerneinheiten reflexive Zugänge zur Auseinandersetzung mit Sex/Gender-Ansätzen in interaktiven Formaten mit Text, Bild, Videos und Podcasts angeboten. Grundlegende Genderbegriffe, -konzepte und Ansätze der Queer Studies werden in der Einheit „Geschlecht ist für alle Fächer da“ mit Lehrvideos, Quizen und Reflexionsaufgaben zugänglich. Lehrende aus den MINT-Fächern stellen zudem in Kurzbeiträgen die Bedeutung von Gender-Konzepten in ihren Disziplinen vor. Fachspezifische Lerneinheiten zu Biologie, Chemie, Physik, Informatik und Mathematik bieten Ansätze, Wissensgrundlagen und Aufgaben für eine Auseinandersetzung mit Geschlechtervielfalt und der

4 Die Entwicklung des Portals „Gendering MINT digital“ (<https://www2.hu-berlin.de/gendering-mintdigital/>) war Teil des Verbundprojektes „Open Science aktiv gestalten“, gefördert vom BMBF, 2017–2020.

Verschränkung von Sex/Gender in den eigenen Fächern. Drei Lehrvideos zu „Wissen ist ein Prozess“⁵ ermöglichen einen Zugang zu Einflüssen auf die Wissensproduktion in den Natur- und Technikwissenschaften und zu Epistemologien der feministischen STS, insbesondere am Beispiel des situierten Wissens nach Haraway (1988). In Kombination mit einer Lerneinheit „Gender in Technoscientific Literacy“ wird das Verständnis von Natur- und Technikwissenschaften als *socio-scientific issues* unterstützt.

Zentral für eine iterative Entwicklung der Lerneinheiten war die Zusammenarbeit mit Kolleg*innen der angesprochenen naturwissenschaftlich-technischen Fachdisziplinen. So konnten die Angebote durch Erprobungen in den Fächern mehrfach überprüft und verbessert werden, um die Nutzenden für die Beschäftigung mit den Themenfeldern zu sensibilisieren und zu motivieren.⁶

4.2.2 „Gendering MINT didaktisch-digital“

Die Arbeit mit dem Portal hat jedoch auch einige weitere Bedarfe offenbart. Zwar können Geschlechtervielfalt und Sex/Gender-Aspekte in den Fächern vertiefend bearbeitet werden. Ebenso wird die Bearbeitung epistemologischer Perspektiven auf die gesellschaftliche Kontextualisierung von Wissensproduktionen der Natur- und Technikwissenschaften unterstützt. Lehrende aus den Natur- und Technikwissenschaften benötigen allerdings weitere Unterstützung für eine Doppelkompetenz zur Vermittlung von Fachinhalten unter der Sex/Gender-Perspektive. Dazu gehören sowohl vertiefende Wissenszugänge und Ressourcen als auch didaktische Hilfestellungen zur Begriffs- und Konzeptarbeit. Zudem sind Hinführungen notwendig, um unter der Perspektive der feministischen STS die eigene Positionierung in Lehr-/Lern- und Forschungspraxen vertiefend zu reflektieren.

Unter dieser Zielstellung entwickeln wir am Zentrum für transdisziplinäre Geschlechterstudien der Humboldt-Universität zu Berlin derzeit im Folge-Projekt „Gendering MINT didaktisch-digital“⁷ Unterstützungen für Lehrende, um für deren Arbeit mit Studierenden im Portal „Gendering MINT digital“ entsprechende Kompetenzen zu fördern und insbesondere die eigene Positioniertheit zu hinterfragen.

Vertiefungen in „Geschlechtergrundlagen“, „Queering und Intersektionalität in MINT“ und zur „Postkolonialen Einbindung von MINT“ werden wieder iterativ mit Kolleg*innen aus MINT-Fächern und Gender Studies erarbeitet, erprobt und weiterentwickelt. In der Lehrunterstützung „Reflexion Privilegien/Diskriminierungen“ wird das Verständnis intersektionaler Diskriminierungen durch Aufgaben zur Selbstreflexion der eigenen gesellschaftlichen Positionierung gefördert. Planungshilfen, didaktische Konzepte, Anleitungen und Arbeitsmaterialien unterstützen die Erarbeitung der gesellschaftlich-strukturellen Zusammenhänge und Auswirkungen intersektionaler Kategorisierungen mit

5 Die Lehrvideos stehen als Open Access im Portal zur Verfügung (<https://www2.hu-berlin.de/genderingmintdigital/lerneinheit/wissensprozess/>).

6 Das Portal ist in verschiedenen Tool-Boxen verlinkt und wird inzwischen häufig mit positivem Feedback genutzt, wie Praxiseindrücke widerspiegeln (<https://www2.hu-berlin.de/genderingmintdigital/praxiseindruecke.html>).

7 Das Projekt „Gendering MINT didaktisch-digital“ (<https://www.gender.hu-berlin.de/de/forschung/genderingmint-didaktisch-digital>) wird gefördert von der Stiftung Innovation in der Hochschullehre, 2023–2026.

der Selbstreflexion. Die Lehrunterstützung „Stereotype hinterfragen“ ermöglicht durch individuelle und kollaborative Übungen die Reflexion (auch eigener) Stereotype. Auf der Grundlage der AHA-Methode (Bonefeld 2022) werden diese Reflexionen mit Wissensgrundlagen zu vergeschlechtlichten und rassistischen Zuschreibungen in der naturwissenschaftlichen Wissensproduktion verschränkt. Die Lehrunterstützung „Argumentieren“ ermöglicht das Extrahieren von Werte-geleiteten Argumentationsstrukturen und Rhetoriken in naturwissenschaftlichen Publikationen. Lehrende können mit ihren Studierenden eigene Werte-reflektierte Argumentationen bezogen auf aktuelle Fragestellungen von Geschlechterdiversität in MINT erarbeiten. Begriffarbeit, das Verstehen wissenschaftlicher Theorien und Konzepte insbesondere der Gender Studies werden in einer Lehrunterstützung „Textarbeit“ mit methodischen und didaktischen Anregungen für individuelles und kollektives Lesen in Präsenz und digital gestärkt. Mit der Lehrunterstützung „Problematisierungen“ können mithilfe von Reflexions-, Denk- und Arbeitstechniken kritisch-reflektierte Analysen und ein problemorientiertes Lehr-/Lernverständnis gefördert werden. Diese Ansätze nutzen die Konzeption des forschenden Lernens zur frühen Einbindung von Studierenden in Forschungsanalysen (Schütze 2024). Geplant ist zudem eine Podcast-Reihe, in der Lehrende ihre Erfahrungen und Strategien im Umgang mit herausfordernden Situationen in der Lehre von Gender in MINT (Widerstand, kontroverse Diskussionen, Blockaden) austauschen können. Begleitet wird dieser Austausch mit einer Lehrunterstützung für „Diskriminierungssensible Kommunikation“, die Wissensgrundlagen, Tipps für die Ansprache, Moderationshilfen und Anleitungen zur Entwicklung von *codes of conduct* für einen respektvollen Umgang miteinander bereitstellt. Alle Lehrunterstützungen werden in das Portal „Gendering MINT digital“ integriert.

5 Ausblick und Herausforderungen für die Stärkung des transdisziplinären Dialogs

Die Kombination von transdisziplinären Dialog-Ansätzen zwischen Forschenden aus MINT und Gender Studies sowie die Kompetenzbildung in der Lehre und Nachwuchsförderung sind wichtige Ausgangspunkte zur Inklusion der feministischen STS in die Natur- und Technikwissenschaften. Teile der naturwissenschaftlich-technischen Forschung sind inzwischen offen für den Austausch mit den Sozial-, Kultur- und Geisteswissenschaften, um Sex/Gender-Aspekte in ihrer Forschung berücksichtigen zu können. Ebenso benötigt die Genderforschung fundiertes Wissen über biologische Prozesse und technische Grundlagen.

Ein solcher Austausch erfordert allerdings auch, sich gemeinsam über die verschiedenen Perspektiven und teilweise unterschiedlichen Begriffsdefinitionen zu verständigen. Grundlegend ist auch eine Offenheit für die Akzeptanz aller Wissenschaften als gesellschaftlich-politische Felder, als *Socio-scientific Issues* (Sadler 2011), die von Gesellschaft und Kultur geprägt werden und auf ihre Machtverhältnisse Einfluss nehmen. Eine Herausforderung bleibt die Hinterfragung der eigenen Positioniertheit und ihrer Einflüsse auf den Forschungsprozess.

Das alles braucht Zeit und die Bereitschaft zu einer respektvollen Auseinandersetzung. Es ist nötig, weitere Räume und Kollaborationen für solche Dialoge zu schaffen,

die als integraler Teil von Forschung, Lehre und Nachwuchsförderung akzeptiert werden müssen.

Literaturverzeichnis

- Ainsworth, Claire (2015). Sex redefined. *Nature*, 518, 288–291. <https://doi.org/10.1038/518288a>
- Barad, Karen (2007). *Meeting the Universe Halfway. Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*. Durham/London: Duke University Press. <https://doi.org/10.1215/9780822388128>
- Birke, Lynda (2003). Shaping biology. Feminism and the Idea of ‚the biological‘. In Gillian Bendelow, Lynda Birke & Simon Williams (Hrsg.), *Debating Biology. Sociological Reflections on Health, Medicine and Society* (S. 39–52). London: Routledge.
- BMFSJ (2024). Gesetz über die Selbstbestimmung in Bezug auf den Geschlechtseintrag (SBGG). Zugriff am 07. Januar 2025 unter <https://www.bmfsfj.de/bmfsfj/service/gesetze/gesetz-ueber-die-selbstbestimmung-in-bezug-auf-den-geschlechtseintrag-sbgg--224546>.
- Bonefeld, Meike (2022). Reflexion eigener Stereotype als Motor zur nachhaltigen Stereotypproduktion bei angehenden Lehrkräften. In Sabine Glock (Hrsg.), *Stereotype in der Schule II* (S. 341–377). Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-37262-0_9
- Both, Göde; Ebeling, Smillo; Günther, Felicitas; Herchenbach, Simon; Kraher, Anna & Schmitz, Sigrid (2024). Open Educational Resources entwickeln: Herausforderungen für Gendering MINT digital. In Sarah Huch & Martina Erlemann (Hrsg.), *Gender & Diversity Studies in MINT meets Naturwissenschaftsdidaktik* (S. 103–130). Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-43616-2_6
- Daston, Lorraine (2001). Objektivität und die Flucht aus der Perspektive. In Lorraine Daston, *Wunder, Beweise und Tatsachen. Zur Geschichte der Rationalität* (S. 127–156). Frankfurt/Main: Fischer.
- Fausto-Sterling, Anne (2000). *Sexing the Body: Gender Politics and the Construction of Sexuality*. New York: Basic Books
- Fausto-Sterling, Anne (2002). Sich mit Dualismen duellieren. In Ursula Pasero & Anja Gottburgsen (Hrsg.), *Wie natürlich ist Geschlecht?* (S. 17–64). Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Fausto-Sterling, Anne (2003). The Problem with Sex/Gender and Nature/Nurture. In Gillian Bendelow, Lynda Birke & Simon Williams (Hrsg.), *Debating Biology. Sociological Reflections on Health, Medicine and Society* (S. 123–132). London: Routledge.
- Fausto-Sterling, Anne (2005). The Bare Bones of Sex: Part 1 – Sex and Gender. *Signs*, 30(2), 1491–1527. <https://doi.org/10.1086/424932>
- Felt, Ulrike; Nowotny, Helga & Taschwer, Klaus (1995). *Wissenschaftsforschung: Eine Einführung*. Frankfurt/Main: Campus.
- Gugutzer, Robert (2022). *Soziologie des Körpers* (6. Aufl.). Stuttgart: UTB. <https://doi.org/10.36198/9783838557212>
- Haraway, Donna (1988). Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. *Feminist Studies*, 14(3), 575–599. <https://doi.org/10.2307/3178066>
- Harding, Sandra (1991). *Feministische Wissenschaftstheorie. Zum Verhältnis von Wissenschaft und sozialem Geschlecht*. Hamburg: Argument.
- Hiort, Olaf; Krämer, Ulrike; Malich, Lisa; Rehmann-Sutter, Christoph & Spielmann, Malte (2023). The Role of Genetics in Sex Diversity. *Medizinische Genetik*, 35(3), 151–152. <https://doi.org/10.1515/medgen-2023-2035>
- Krall, Lisa & Schmitz, Sigrid (2016). Potenziale epigenetischer Forschung für das Konzept ‚sex vs. gender‘. *Gender*, 8(2), 99–116. <https://doi.org/10.3224/gender.v8i2.23736>

- Krieger, Nancy (2012). Methods for the scientific study of discrimination and health: from societal injustice to embodied inequality – an ecosocial approach. *American Journal of Public Health*, 102(5), 936–945. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2011.300544>
- Kuhn, Thomas Samuel (1967). *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Longino, Helen (1990). *Science as Social Knowledge*. Princeton: Princeton University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvx5wbzf>
- National Institute of Health (2016). *Reviewer Guidance to Evaluate Sex as a Biological Variable (SABV)*. Zugriff am 22. Dezember 2024 unter http://orwh.od.nih.gov/sexinscience/overview/pdf/NOT-OD-15-102_Guidance.pdf.
- Rehmann-Sutter, Christoph; Hornig, Nadine; Stammberger, Birgit & Stoff, Heiko (2023). The past and future of “sex genes”. *Medizinische Genetik*, 35(3), 153–161. <https://doi.org/10.1515/medgen-2023-2040>
- Richardson, Sarah S. (2022). Sex Contextualism. *Philosophy, Theory, and Practice in Biology*, 14(2). <https://doi.org/10.3998/ptpbio.2096>
- Rippon, Gina; Jordan-Young, Rebecca; Kaiser, Anelis & Fine, Cordelia (2014). Recommendations for Sex/Gender Neuroimaging Research: Key Principles and Implications for Research Design, Analysis, and Interpretation. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00650>
- Sadler, Troy D. (Hrsg.). (2011). *Socio-scientific Issues in the Classroom. Teaching, Learning and Research*. Dordrecht: Springer.
- Schmitz, Sigrid (2015). Gender in Science: Bis hierhin und wie weiter? Potenziale und Grenzen Genderbezogener Interventionen in/mit den MINT-Fächern. In Tanja Paulitz, Barbara Hey, Susanne Kink & Bianka Prietl (Hrsg.), *Akademische Wissenskulturen und soziale Praxis. Geschlechterforschung zu natur-, technik- und geisteswissenschaftlichen Fächern* (S. 228–250). Münster: Westfälisches Dampfboot.
- Schmitz, Sigrid (2016). Science. In Renée C. Hoogland (Hrsg.), *Handbook Gender: Sources, Perspectives, and Methodologies* (S. 347–362). MA: Macmillan.
- Schmitz, Sigrid & Höppner, Grit (2014). Feminist neuroscience: a critical review of contemporary brain research. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00546>
- Schütze, Judith (2024). *Sozialwissenschaftliche Aspekte der Informations- und Wissensgesellschaft erforschen [Dataset]*. Hamburg: Universität Hamburg. <https://doi.org/10.25592/UH-HFDM.17102>
- SFB Sexdiversity (2023). *Determinanten, Bedeutungen und Implikationen der Geschlechtervielfalt in soziokulturellen, medizinischen und biologischen Kontexten*. Zugriff am 22. Dezember 2024 unter <https://www.sfb1665.uni-luebeck.de/sfb-1665>.
- SFB Sexdiversity-Mission (2023). *Determinanten, Bedeutungen und Implikationen der Geschlechtervielfalt in soziokulturellen, medizinischen und biologischen Kontexten. Unsere Mission*. Zugriff am 22. Dezember 2024 unter <https://www.sfb1665.uni-luebeck.de/forschung/unsere-mission>.
- Wissenschaftsrat (2023). *Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Geschlechterforschung in Deutschland*. Köln: Wissenschaftsrat. <https://doi.org/10.57674/9z3k-1y81>

Zur Person

Sigrid Schmitz, Dr. habil., Leitung des Projekts „Gendering MINT didaktisch-digital“ am Zentrum für transdisziplinäre Geschlechterstudien (ZtG), Humboldt-Universität zu Berlin. Arbeitsschwerpunkte: Feminist Science & Technology Studies, Gender in MINT, Hirnforschung und Neurokulturen, Körperdiskurse und feministische Epistemologien.
E-Mail: sigrid.schmitz@hu-berlin.de