



Stammberger, Birgit. "Back to Sex als 'beyond binary'. Kulturwissenschaftliche Überlegungen zur Relevanz des Biologischen." *Genealogy+Critique* 8, no. 1 (2022): 1–31. DOI: <https://doi.org/10.16995/gc.8945>



Open Library of Humanities

Back to Sex als "beyond binary". Kulturwissenschaftliche Überlegungen zur Relevanz des Biologischen

Birgit Stammberger, Universität zu Lübeck, Zentrum für Kulturwissenschaftliche Forschung Lübeck (ZKFL), DE, birgit.stammberger@uni-luebeck.de

Current biological research shows that sex is by no means as unambiguous and binary as previously assumed. Against the backdrop of contemporary debates in biological sciences about a gender difference "beyond binary" and in light of deconstructivist and posthumanist materialist concepts, this article unfolds a renewed perspective on feminist epistemologies of gender, nature, and the body. The focus is on whether and how biology can be a site from which to think difference beyond binarity. The paper is intended as a plea for increased consideration of biological theories of bodily difference in cultural studies. Given existing attempts to cement the two-gender order in public discourse, it seems all even more urgent to make empirical-revised research in the biological sciences visible and to challenge binary thinking not against but with biology.

Genealogy+Critique is a peer-reviewed, open-access journal published by the Open Library of Humanities.
© 2022 The Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. See <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

OPEN ACCESS



Biologische Aussagen zu Geschlecht und geschlechtlicher Differenz sind und waren schon immer Schauplatz politischer Auseinandersetzungen. In den letzten Jahrzehnten wurde durch die mediale und populärwissenschaftliche Aufarbeitung kognitionswissenschaftlicher, genetischer und evolutionsbiologischer Forschungsergebnisse eine Sichtweise auf die Biologie befördert, der entsprechend diese naturwissenschaftliche Geschlechterkonzeptionen mit einer scheinbar unhintergehbaren dualistisch verfassten Geschlechterordnung und einem biologischen Determinismus gleichsetzt. Binäre Deutungsmuster geschlechtlicher Differenz haben auf diese Weise in der Öffentlichkeit eine enorme Wirkungskraft entfaltet. Man muss nicht erst die vielbeschworenen Stereotype vom Einparken- und Zuhören-Können bemühen, um zu verdeutlichen, dass sich solch fragwürdige Auffassungen klarer und eindeutiger Geschlechtergrenzen gesellschaftspolitischen Aneignungen verdanken. Dabei wurde und wird die Biologie immer wieder zur Festschreibung geschlechtlicher Stereotypisierungen herangezogen. Wenn experimentell-empirisches Wissen im öffentlichen Raum artikuliert wird, geht es also um gesellschaftspolitische Transformationen von Wissen, die durch Aneignung verändert oder verfestigt werden. Dabei bestimmen stereotype Vorstellungen von Geschlecht die disziplinären Rahmenstellungen biologischer Konzeptualisierung selbst. Das Generieren biologischer Erkenntnisse, ihre Behauptung und Verfestigung, ihr Verwerfen und Revidieren – all dies ist Teil sozialer Praktiken, in denen dieses Wissen immer schon situiert und kontextualisiert ist. Dies gilt insbesondere dann, wenn experimentell-empirisches Wissen für ontologische Aussagen über den geschlechtlichen Körper herangezogen wird.

Die weitreichenden politischen Konsequenzen und normativen Vorannahmen über die 'Natur' des Geschlechts sind und waren schon immer Gegenstand feministischer Wissenschaftskritik. Kritische Analysen zu Forschungen der Geschlechtsbestimmung und Geschlechtsentwicklung haben dabei herausgearbeitet, dass in den biologischen Beschreibungen geschlechtlicher Differenz lange Zeit theoretische Prämissen vorherrschend waren, die von einer 'natürlichen' Zweigeschlechtlichkeit ausgingen. Spätestens seit den 1990er Jahren wurden diese dualistisch verfassten Geschlechtertheorien auch in der Biologie insbesondere durch feministische Interventionen zunehmend transformiert: Heute liefern endokrinologische, molekularbiologische und epigenetische Forschungen starke Evidenzen für einen Wandel biologischer Geschlechtermodelle.¹ Anstelle der bisher angenommenen Binarität 'männlich versus weiblich' werden

¹ Insbesondere mit den Arbeiten von Fausto-Sterling wurde bereits vor zwanzig Jahren eine breite Debatte über die angebliche Dualität der Geschlechter in der Biologie angestoßen. Vgl. Anne Fausto-Sterling, "The Five Sexes: Why Male and Female Are Not Enough", *The Sciences* 33, Nr. 2 (1993). Auch im deutschsprachigen Raum haben unter anderem

Geschlechterdifferenzierungsprozesse als ein multifaktorielles Geschehen verstanden, das zu einer Vielfalt von sogenannten Geschlechterformen führt, weshalb in der Biologie mittlerweile von einem Spektrum oder Kontinuum sexueller Differenz gesprochen wird. Konzepte der Diversität und Komplexität von Geschlecht sind in den Kulturwissenschaften allerdings bisher nur unzureichend mit biologischen Forschungen assoziiert. Bis in die Gegenwart werden die Forschungsanstrengungen der kulturwissenschaftlichen bzw. biologischen Geschlechterforschung zumeist auf die als voneinander getrennt wahrgenommenen Bereiche Sex und Gender bezogen. Gegen diese Aufteilung sind allerdings schon seit langem seitens der feministischen Wissenschaftskritik und aus wissenschaftstheoretischen und epistemologischen Gründen zahlreiche Einwände formuliert worden, vor allem auch im Hinblick auf den in den Kulturwissenschaften oftmals idealistisch ausgerichteten Konstruktivismus.²

In diesem Artikel werden die Epistemologien von Geschlecht, Natur und Körper im Kontext der biologischen Forschung entfaltet und im Rahmen eines posthumanistisch-materialistischen Geschlechterverständnisses diskutiert. Ziel des Beitrages ist es, aktuelle Forschungen im Bereich der Biologie mit Überlegungen zusammenzuführen, die im Zuge des *material turn* entwickelt wurden. Dabei werden die Impulse biologischer Geschlechtertheorien aufgegriffen, die im Spektrum feministischer Neukonzeptionen von Geschlecht, Materialität und verkörperter Differenz zu verorten sind, und mit posthumanen, nichtdualistischen Konzeptionen des Körpers enggeführt, um die Möglichkeiten und Grenzen dekonstruktiver Zugänge in Hinblick auf biologische Geschlechterkonzeptionen auszuloten. Im Fokus steht dabei die Frage, wie und ob die Biologie ein Ort sein kann, von dem ausgehend sich ein Denken geschlechtlicher Differenz jenseits der Binarität erschließen lässt.

Sigrid Schmitz und Heinz-Jürgen Voß die Forschungsergebnisse in der Biologie für eine interdisziplinäre Debatte aufgearbeitet. Vgl. Sigrid Schmitz, "Geschlechtergrenzen. Geschlechtsentwicklung, Intersex und Transsex im Spannungsfeld zwischen biologischer Determination und kultureller Konstruktion", in *Geschlechterforschung und Naturwissenschaften*, hrsg. von Smilla Ebeling und Sigrid Schmitz (Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, 2006); Heinz-Jürgen Voß, *Making Sex Revisited. Dekonstruktion des Geschlechts aus biologisch-medizinischer Perspektive*, 3. Aufl. (Bielefeld: Transcript, 2011). Einen Überblick bieten auch die folgenden Arbeiten: Malin Ah-King, "Queer Nature: Towards a Non-Normative View on Biological Diversity", in *Body Claims*, hrsg. von Janne Bromseth, Lisa Folkmarson Käll und Katarina Mattsson (Uppsala: Uppsala University, 2009); Isabelle Stévant, Marilena D. Papaioannou und Serge Nef, "A brief history of sex determination", *Molecular and Cellular Endocrinology* 468 (2018), <https://doi.org/10.1016/j.mce.2018.04.004>; Sigrid Schmitz und Smilla Ebeling, "Geschlechterforschung und Naturwissenschaften. Eine notwendige Verbindung", in *Geschlechterforschung und Naturwissenschaften*, hrsg. von Smilla Ebeling und Sigrid Schmitz (Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2006).

² Vgl. Tora Holmberg und Frederik Palm, "The Body that Speaks the Gap – Feminist Theory and the Biological Question", in *Body Claims*, hrsg. von Janne Bromseth, Lisa Folkmarson Käll und Katarina Mattson (Uppsala: Uppsala University, 2009), <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:su:diva-39000>.

Der Beitrag arbeitet an einer Verschränkung sowohl theoretischer als auch forschungspraktischer Perspektiven und versteht sich als ein Plädoyer für eine revidierte Bezugnahme auf biologische Geschlechtertheorien in den Kulturwissenschaften. Mit Fokus auf die materiell-diskursiven Aspekte von Geschlecht sollen die relationalen Aspekte von Sex und Gender, Körper und Diskurs und die damit einhergehenden transformativen und veränderten Epistemologien beleuchtet und die Notwendigkeiten kooperativer Forschungen zwischen Kulturwissenschaften und biologischen Forschungen diskutiert werden. Kulturwissenschaftliche Forschung wird dabei in besonderem Maße adressiert, da die lange Zeit postulierten Trennung von Sex und Gender hier zunehmend diskutiert wird.³ Angesichts intensiver Debatten über Geschlecht, Körper und Sexualität und erneuter Versuche einer Zementierung der Zweigeschlechterordnung im öffentlichen Diskurs, scheint es umso dringlicher, nicht gegen, sondern mit der Biologie binäres Denken herauszufordern. Das bedeutet vor allem, empirisch-revidierte Forschung aus den Biowissenschaften sichtbar zu machen, die auf der Grundlage einer Verschiebung und Auflösung von Grenzen eine Neubetrachtung von Geschlecht ermöglicht und somit Dichotomien in den empirischen Praktiken hinterfragt. Diese dekonstruktiven Praktiken sollten in neue Formen transdisziplinärer Forschungen einfließen, die biologische Geschlechtertheorien, feministische Wissenschaftskritik und kulturwissenschaftliche Analysen zusammenbringt.

Impulse aus der Biologie

In der Medizin und den Biowissenschaften wurden Geschlechtervariabilitäten lange Zeit als Pathologie, Abweichung oder Seltenheit beschrieben. Zumeist berief man sich dabei auf das binäre Modell der Zweigeschlechtlichkeit als notwendige Bedingung der Reproduktion. Dass dieses Entweder-oder-Modell geschlechtlicher Differenz nicht nur gesellschaftlich, sondern auch biologisch in Frage gestellt ist, zeigt ein 2015 in der renommierten Zeitschrift *Nature* erschienener Artikel, in dem Claire Ainsworth aktuelle Ergebnisse molekularbiologischer Forschungen zur Geschlechtsentwicklung zusammenfasst. Unter dem Titel "Sex redefined"⁴ konstatiert Ainsworth, dass die Vorstellung von der Existenz zweier Geschlechter biologisch gesehen nicht nur viel zu simpel ist, sondern mittlerweile auch von vielen Biolog:innen zurückgewiesen wird.

³ Vgl. hierzu Tanja Paulitz, "Die Überwindung der Sex / Gender Unterscheidung als Errungenschaft der Gender Studies? Zur Problematik eines dominanten Narrativs", *Feministische Studien* 39/2 (2021), DOI: <https://doi.org/10.1515/fs-2021-0036>.

⁴ Claire Ainsworth, "Sex redefined: The idea of two sexes is simplistic. Biologists now think there is a wider spectrum than that", *Nature* 518 (2015), <https://doi.org/10.1038/518288a>.

Für die Neubewertung von Geschlecht in der Biologie werden nicht veränderte gesellschaftliche Sichtweisen herangezogen, sondern biologische Forschungsergebnisse. Bereits auf der Ebene des chromosomalen Geschlechts, das in der Unterscheidung eines XX- bzw. XY-Chromosomensatzes das zentrale Dogma für die Auffassung einer 'natürlichen' Zweigeschlechtlichkeit lieferte, haben molekularbiologische Forschungen heute ein ganzes Spektrum geschlechtlicher Ausprägungen erschlossen. Die Grenze zwischen den Geschlechtern, konstatiert Ainsworth, "becomes even blurrier".⁵ In älteren Modellen menschlicher Geschlechtsentwicklung ging man lange davon aus, dass es einen bestimmenden Faktor auf dem Y-Chromosom gibt, der die männliche Entwicklung aktiviert. Faktoren, die die Entwicklung des weiblichen Phänotyps bzw. der weiblichen Gonaden bestimmen, wurde dabei oftmals keine Relevanz zugeschrieben. Bereits die Vorstellung, nach der sich aus den Geschlechtschromosomen alle anderen Faktoren des biologischen Geschlechts wie die Gonaden oder die körperliche Anatomie kausal entwickeln, basiert auf theoretischen Annahmen, denen entsprechend körperliche Entwicklungen einzig auf genetischen Informationen aufbauen und damit alle anderen Entwicklungsprozesse als nachgeordnet auffassen. Neueren molekularbiologischen Erkenntnissen über die Geschlechtsbestimmung beim Menschen zufolge gibt es aber gar nicht nur das eine geschlechtsbestimmende Gen, vielmehr werden etliche Genabschnitte und viele Faktoren beschrieben, die zur Geschlechtsbestimmung beitragen.

Anstatt Geschlechtsentwicklungsprozesse in kausalen Modellen eines binären Schaltermechanismus darzustellen, beschreiben Biolog:innen solche Prozesse heute in genregulierenden Netzwerken, die von inneren und äußeren Faktoren bestimmt sind und sich in komplexen Entwicklungsgängen der gegenseitigen Aktivierung und Hemmung vollziehen. Entgegen den in der Molekularbiologie lange Zeit üblichen DNA-zentristischen und gendeterministischen Modellen werden heute zahlreiche, auch äußere Faktoren wie Umwelteinflüsse in ihrer zentralen Bedeutung für biologische Entwicklungsprozesse untersucht. In der Überwindung der strikten Trennung zwischen *nature* und *nurture*⁶ werden die vielfältigen Zusammenhänge und Interaktionen von Umwelt und Organismus sichtbar. Die umweltbedingten Faktoren werden dabei nicht als nachgeordnet für biologische Prozesse, zum Beispiel der Zelldifferenzierung, verstanden, sondern dezidiert in ihren Verschränkungen mit genetischen, zellulären und anderen

⁵ Ainsworth, "Sex redefined", 288.

⁶ Zu den wissenschaftstheoretischen und epistemologischen Dimensionen der Nature-nurture-Debatte im Kontext der Sexualforschung in den 1950er Jahren vgl. Ulrike Klöppel, "Die experimentelle Formierung von gender zwischen Erziehung und Biologie: Der John/Joan-Fall", in *Sexualität als Experiment. Identität, Lust und Reproduktion zwischen Science und Fiction*, hrsg. von Nicolas Pethes und Silke Schicktanz (Frankfurt am Main, New York: Campus, 2008).

Faktoren wahrgenommen.⁷ In Blick geraten die vielfältigen und komplexen Prozesse der Geschlechtsentwicklung, die unter der Annahme einer Binarität bisher nicht beschreibbar waren.

In Modellen komplexer Netzwerke erschließen biologische Forschungen immer weitere und vielfältigere Formen geschlechtlicher Differenz. So berichtet Ainsworth von dem Fall einer Frau, die im Alter von 46 Jahren zum dritten Mal schwanger wurde und im Rahmen einer Amniozentese den genetischen Befund erhielt, dass ein Teil ihres Körpers Zellen eines Chromosomensatzes enthalte, der eigentlich als zentraler Faktor für männliche Geschlechtsentwicklung bestimmt sei. Vor dem Hintergrund aktueller biowissenschaftlicher Forschungen zur biologischen Geschlechtsentwicklung müssen auch Differenzen von normal und abweichend neu betrachtet werden: Denn die unter dem medizinischen Fachbegriff "Divers Sex Development"⁸ (DSD) als Sexualdifferenzierungsstörungen bzw. "Intersexualität" gefassten Phänomene sind keineswegs so selten und exzeptionell, wie einst angenommen. "[N]ew technologies in DNA sequencing and cell biology are revealing that almost everyone is, to varying degrees, a patchwork of genetically distinct cells, some with a sex that might not match

⁷ Vgl. Eva Neumann-Held und Christoph Rehmann-Sutter, *Genes in Development: Re-Reading the Molecular Paradigm* (Durham: Duke University Press, 2006). Zur Kritik an der Nature-nurture-Debatte vgl. Susan Oyama, *The Ontogeny of Information. Developmental Systems and Evolution (Science and Cultural Theory)*, 2., überarb. und erw. Aufl. (Durham, NC: Duke University Press, 2000). Zu den Implikationen der Epigenetik für die Geschlechterforschung vgl. Ruth Müller, "Der epigenetische Körper. Zwischen biosozialer Komplexität und Umweltdeterminismus", *Open Gender Journal*, 1 (2017), <https://doi.org/10.17169/ogj.2017.17>.

⁸ Der Buchstabe "D" stand lange Zeit für "Disorders", wodurch ein Störungsbegriff im Vordergrund steht und das Spektrum der Varianten der Geschlechtsentwicklung dem dichotomen Schema von normal/pathologisch zugeordnet wird. Heute steht das D für "divers" oder "differences" und auch in der Medizin wird heute von "Varianten" und nicht mehr von "Störungen" gesprochen. Vgl. hierzu etwa die S2k-Leitlinie 174/001: Varianten der Geschlechtsentwicklung der Deutschen Gesellschaft für Urologie (DGU) e.V. der Deutschen Gesellschaft für Kinderchirurgie (DGKCH) e.V., der Deutschen Gesellschaft für Kinderendokrinologie und -diabetologie (DGKED) e.V., https://aem-online.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/S2k_Geschlechtsentwicklung-Varianten_2016-08_01_1_.pdf. Die Forschungen zu DSD haben schon lange eine breite Debatte zur Neudefinition des Geschlechts jenseits dualistischer Modelle angeregt. Bereits 1993 schlug Fausto-Sterling vor dem Hintergrund der in der medizinischen Literatur genannten drei Intersex-Gruppen ein neues Geschlechtermodell vor. Vgl. Fausto-Sterling, "The Five Sexes", 20–25. Suzanne Kessler hat in einer ethnografischen und interviewbasierten Studie die Implikationen dualistisch verfasster Geschlechtermodelle in der klinischen Praxis untersucht und gezeigt, dass in der Medizin die Vorstellungen von Geschlecht und Genitalien immer schon kulturell aufgeladen und konstruiert sind. Vgl. Suzanne Kessler, *Lessons from the Intersexed* (New Brunswick, New Jersey, London: Rutgers University Press, 1998). Für den deutschsprachigen Raum siehe Ulrike Klöppel, *XXOXY ungelöst. Hermaphroditismus, Sex und Gender in der deutschen Medizin. Eine historische Studie zur Intersexualität* (Bielefeld: Transcript, 2019); Katinka Schweizer und Herta Richter-Appelt (Hrsg.), *Intersexualität kontrovers. Grundlagen, Erfahrungen, Positionen. Für eine kritische Auseinandersetzung mit medizinischen Deutungspraktiken und biologischen Theorien der Geschlechtsdetermination im pränatalen Stadium* (Gießen: Psychosozial Verlag, 2012); Isabelle Stévant, Marilena D. Papaioannou und Serge Nef, "A brief history of sex determination", *Molecular and Cellular Endocrinology* 468 (2018), <https://doi.org/10.1016/j.mce.2018.04.004>.

that of the rest of their body".⁹ In nahezu jedem Körper sind also auf unterschiedliche Weise genetische Anteile enthalten, die bisher als Faktoren für DSD erachtet wurden. Wie Ainsworth betont, gibt es mittlerweile Studien, die eine enorme Variationsbreite geschlechtlicher Differenzen ausweisen, womit eine klare Grenzziehung zwischen abweichender und normaler Geschlechtsentwicklung immer schwieriger wird. Unter Berücksichtigung dieser komplexen Gemengelage genetischer und hormoneller Faktoren, sind binäre Einteilungen viel weniger möglich. Betrachtet man die Vorgänge körperlicher Geschlechtsentwicklung genauer, dann lassen sich diese keineswegs eindeutig in männlich oder weiblich aufteilen. Die biologischen Parameter geschlechtlicher Differenz bieten also keine Grundlage, um einzelne Menschen unanfechtbar in männlich oder weiblich einzuteilen.¹⁰

Die Befunde molekularbiologischer und endokrinologischer Forschungen führen auch zu einer Abkehr von lange Zeit geltenden methodologischen Prämissen und Vorannahmen. Damit werden nicht 'alt bewährte' Gewissheiten in Frage gestellt, sondern es zeichnen sich fundamentale Verschiebungen naturwissenschaftlicher Epistemologien ab. Dies wird besonders an sich wandelnden biologischen Beschreibungen der embryonalen Geschlechtsentwicklung deutlich. Im pränatalen Stadium ist das Embryo zunächst geschlechtlich indifferent und erst in der zwölften Woche ist die geschlechtliche Differenzierung vollzogen. Die molekularbiologische Forschung der Entwicklungsgenetik hat die Prozesse der weiblichen Geschlechtsentwicklung in dieser Phase bis in die 1990er Jahre zumeist als einen *passiven* und bereits angelegten Vorgang beschrieben, während die männliche Geschlechtsentwicklung als ein genetisch bedingt *aktiver* Prozess begriffen wurde. Man ging also von der Annahme aus, dass weibliche Geschlechtsentwicklung einer "Grundkonstitution" bzw. einer "basic femaleness" unterliege – eine Ansicht, die vonseiten der feministischen Wissenschaftskritik schon lange kritisiert wird.¹¹ Eine passive weibliche und eine aktive männliche Geschlechtsentwicklung ist empirisch nicht nachweisbar und vielmehr von sozialen Normen und kulturellen Vorstellungen geprägt, die wiederum die Forschungspraxis der Biologie beeinflusst haben.¹² Die Vorstellung von Männlichkeit als aktiv und das damit verbun-

⁹ Vgl. Ainsworth, "Sex redefined", 288.

¹⁰ Vgl. Anne Fausto-Sterling, "Why Sex is not binary. The complexity is more than cultural. It's biological, too", Opinion, *New York Times*, 25. Oktober 2018, <https://www.nytimes.com/2018/10/25/opinion/sex-biology-binary.html>.

¹¹ Vgl. hierzu Anne Fausto-Sterling, "Life in the XY-Choral", *Women's Studies International Forum* 12, Nr. 3 (1989); vgl. auch Anne Fausto-Sterling, *Sex/Gender: Biology in a Social World* (New York/London: Routledge, 2012), 12–26; Schmitz, "Geschlechtergrenzen", 37ff.; Sarah Richardson, *Sex itself. The search for Male and Female in the Human Genome* (Chicago, London: University of Chicago Press, 2013).

¹² Solche genderterminierenden Sichtweisen werden im populärwissenschaftlichen Bereich, aber auch in Lehrbüchern der Medizin weiterhin geltend gemacht. So heißt es in einem Online-Artikel auf planet-wissen.de: "Für die Entwicklung ei-

dene Bild einer passiven Weiblichkeit hat über Jahrzehnte in der Biologie auch die Vorstellung genährt, dass Weiblichkeit dann zum Ausdruck kommt, wenn etwas fehlt. Dies wiederum hat die biologische Forschung zu genaktivierenden Faktoren, die zur Ausbildung des weiblichen Phänotyps führen, eingeschränkt.¹³ Erst in den 1990er Jahren kam es in der Biologie zu der Einsicht, dass auch die weibliche Geschlechtsentwicklung ein aktiver Prozess ist, der auf komplizierten Abläufen der (Re-)Aktivierung von Genen, Proteinen und Hormonen beruht.¹⁴ Auch das biologische Geschlecht ist keineswegs binär, sondern überaus variabel.

Angesichts dieser Befunde konstatiert Ainsworth, dass die neuen Ergebnisse molekularbiologischer Differenzierungsforschung nicht in eine Welt passen, in der biologisches Geschlecht "is still defined in binary terms".¹⁵ Wenn aber auch das biologische

nes männlichen Erscheinungsbildes sind zusätzliche genetische Informationen notwendig. Fehlen diese Informationen, entwickelt sich der Embryo automatisch zum weiblichen Organismus." Planet Wissen, "Anatomie des Menschen: Vererbung des Geschlechts", Zugriff am 17. September 2020, https://www.planet-wissen.de/natur/anatomie_des_menschen/vererbung/pwievererbungdesgeschlechts100.html. AMBOSS, ein Nachschlagewerk für Ärzt:innen, das auch im Studium häufig als Lernhilfe Verwendung findet, fasst die pränatale Geschlechtsentwicklung wie folgt zusammen: "Die Keimdrüsen- und Genitalanlagen werden bei beiden Geschlechtern zunächst gleich angelegt und sind bis zur 6. Woche nicht voneinander zu unterscheiden. Erst im Anschluss beginnt die Differenzierung zu weiblichen oder männlichen Keimdrüsen und Genitalorganen. Bei beiden Geschlechtern entstehen die Keimdrüsen im Bauchraum und werden anschließend in den Hodensack (σ) bzw. in das kleine Becken (φ) verlagert. Die weitere geschlechtliche Differenzierung verläuft beim Mann hormonabhängig, während die weiblichen Geschlechtsorgane ohne hormonelle Einflüsse entstehen." Amboss, "Geschlechtsentwicklung", Zugriff am 24. März 2020, <https://www.amboss.com/de/wissen/Geschlechtsentwicklung>.

¹³ Heinz-Jürgen Voß, *Making Sex Revisited. Dekonstruktion des Geschlechts aus biologisch-medizinischer Perspektive*. 3. Auflage (Bielefeld: Transcript, 2010), 271.

¹⁴ Die mit der Verabschiedung des zentralen Dogmas in der Entwicklungsgenetik einhergehenden Möglichkeiten, den materiellen Körper neu zu denken, wurden bereits um die 2000er Jahre in einer wissenssoziologischen Arbeit diskutiert und die Abkehr von biowissenschaftlichen Erklärungsmodellen der Linearität und Kausalität wurde in empirischen Kontexten der medizinisch-klinischen Praxis begleitet. Vgl. Susanne Burren und Karin Rieder, *Organismus und Geschlecht in der genetischen Forschung. Eine wissenssoziologische Studie* (Bern: Institut für Soziologie, 2000). Eindrücklich zeichnet auch der Biologe und Geschlechterforscher Heinz-Jürgen Voss diese Veränderungen biologischer Geschlechterkonzeptionen auf Grundlage einer diskursanalytisch-historischen Aufarbeitung biomedizinischer Fachartikel nach und zeigt, wie sich im Laufe der 1990er Jahre in der Genetik die Vorstellung "von in Netzwerk wirkenden Faktoren" herausgebildet hat, durch die Geschlechtsentwicklung als "Resultat komplexer Prozesse" aufgefasst wurde. Heinz-Jürgen Voß, *Making Sex Revisited*, 308. Vgl. hierzu auch Isabelle Stévant, Marilena D. Papaioannou und Serge Nef, "A brief history of sex determination", *Molecular and Cellular Endocrinology* 468 (2018), <https://doi.org/10.1016/j.mce.2018.04.004>; Vernon A. Rosario, "Quantum Sex. Intersex and the Molecular Deconstruction of Sex", *Journal for Gay and Lesbian Studies (GLQ)* 15, Nr. 2 (2009), <https://doi.org/10.1215/10642684-2008-138>. Für eine genderkritische Perspektive auf die Transformationen binärer Modelle in der Entwicklungsgenetik vgl. Richardson, *Sex itself*, 61–80 sowie den Blogbeitrag auf dem Gender-Portal der Stanford University Gendered Innovations in Science, Health & Medicine, Engineering and Environment unter dem Titel: "The Genetics of Sex: Rethinking of Concepts and Theories", <http://genderedinnovations.stanford.edu/case-studies/genetics.html#tabs-2>.

¹⁵ Ainsworth, "Sex redefined", 288.

Geschlecht eher als Spektrum oder Kontinuum zu verstehen ist, so sei es nach Ainsworth eine gesellschaftliche Aufgabe "to grapple with the consequences, and work out where and how to draw the line".¹⁶ Insgesamt werden biologische Darstellungen geschlechtlicher Differenzierungen immer weniger in dualistischen Modellen beschrieben. Aufgrund veränderter theoretischer Prämissen und neuer Modelle der Darstellung von körperlichen Entwicklungsprozessen ist die Auffassung einer Zweigeschlechtlichkeit auch aus biologischer Sicht heute kaum mehr haltbar. Zumindest legen die Debatten eines "beyond binary"¹⁷ nahe, dass auch in der Biologie und der Biomedizin ein "queeres 'biologisches' Potenzial"¹⁸ vergeschlechtlichter Körperlichkeit sichtbar gemacht werden kann, das möglicherweise den Raum für eine Neuverhandlung von Geschlecht eröffnet. Angesichts der Festschreibung stereotyper Geschlechtervorstellungen im öffentlichen Diskurs könnte biologische Forschung so dazu beitragen, der Idee eines in der Natur angesiedelten Ordnungsrahmens der Zweigeschlechtlichkeit eine Absage zu erteilen. So zeigt etwa Smilla Ebeling in "Queering Biologie", in dem sie zoologische Theorien von Geschlecht verhandelt, dass die in der Biologie mittlerweile praktizierten 'queeren' Beschreibungen auch Identitätspolitik argumentativ stützen. Mit Rekurs auf die biologischen Beschreibungen geschlechtlicher Vielfalt könne auch "Homosexualität und Transgender nicht abgewertet oder ignoriert werden".¹⁹ Ebeling konstatiert also, dass queere Naturbeschreibungen auch für gesellschaftliche Aushandlungsprozesse bedeutungsvoll sein könnten.

Die Möglichkeiten solcher Darstellungen für ein neues Denken von Identitäten sind allerdings auch kritisch zu diskutieren. So ist zu fragen, ob, wie und wo die Ergebnisse biologischer Forschungen in identitäts- und sexualpolitische Forderungen eingehen und wie diese überhaupt gerechtfertigt werden können. Der Verweis auf biologische Forschungen zur Vielfalt des Geschlechts kann in diesem Zusammenhang problematisch sein, wenn das Argument des "biologischen Beweises" letztlich auf einem naiven Empirismus beruht, der die unhintergehbare Relationalität von Sex und Gender ausblendet. Transferprozesse von der Biologie in Identitätspolitik lassen sich nicht damit begründen, so betont auch Helga Satzinger, dass sie eine "bessere" oder vielleicht

¹⁶ Ainsworth, "Sex redefined", 291.

¹⁷ Ashleigh Rushton, Lesley Gray, Justin Canty und Kevin Blanchard, "Beyond Binary: (Re)Defining 'Gender' for 21st Century Disaster Risk Reduction Research, Policy, and Practice", *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16, Nr. 20 (2019), <https://doi.org/10.3390/ijerph16203984>.

¹⁸ Anelis Kaiser, "Wie sich Geschlechtlichkeit in den Neurowissenschaften manifestiert", in *Das Geschlecht in der Biologie. Aufforderungen zu einem Perspektivwechsel*, hrsg. von Mechthild Koreuber und Birthe Aßmann (Baden-Baden: Nomos, 2018), 146, <https://doi.org/10.5771/97838845239439-133>.

¹⁹ Ebeling, Smilla, "Queering Biologie", in *Das Geschlecht der Biologie. Schriftenreihe NUT /Frauen in Naturwissenschaft und Technik*, Bd. 11, hrsg. von Bärbel Mauss und Barbara Petersen (Mörsingen-Talheim: Talheimer Verlag, 2006), 56.

"objektivere" Beschreibung liefern würden.²⁰ Auch wenn biologisches Wissen immer weniger von heteronormativen Grundannahmen geprägt ist, wäre ein Rekurs auf diese nicht weniger folgenreich, solange damit nur immer weitere Formen der Naturalisierung forciert würden. Auf dem Spiel steht also nicht eine bessere Biologie, sondern ein gesellschaftspolitischer Aushandlungsprozess, in dem das Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft neu beleuchtet wird.

Re-Materialisierungsdiskurse – oder: Back to Sex?²¹

In den letzten Jahren haben sich zahlreiche gesellschaftliche Bewegungen formiert, um die "Vielfalt sexueller Seinsweisen unter dem Dach der Normalität mit einzubeziehen".²² So wurden durch die verstärkte Sichtbarkeit der LGBTIQ-Bewegungen die machtvollen und menschenrechtlichen Konsequenzen des binären Geschlechtermodells auch öffentlich diskutiert und neue rechtliche Bestimmung geschlechtlicher und sexueller Identitäten eingeklagt. Zugleich gibt es aber auch zahlreiche gesellschaftliche Kräfte, die am Modell der Zweigeschlechtlichkeit festhalten und es für eine Politik einsetzen, die sich an einer scheinbaren Essenz des biologischen Körpers orientiert. So rekurrieren rechtskonservative Positionen auf medizinisch relevante Phänomene wie das Turner-Syndrom, um eine biologische Schicksalhaftigkeit von Geschlecht zu postulieren.²³

²⁰ So fragt etwa Helga Satzinger, warum "sollten wir annehmen, dass 'die Natur' politisch korrekt ist". Helga Satzinger, "Natur, Politik und Geschlechterdifferenz: Zum Problem, sich in der Geschlechterdebatte auf die Naturwissenschaften zu beziehen", in *Das Geschlecht in der Biologie. Aufforderungen zu einem Perspektivwechsel*, hrsg. von Mechthild Koreuber und Birthe Aßmann (Baden-Baden: Nomos, 2018), 52.

²¹ "Back to sex!" lautete eine Forderung, die die TAZ anlässlich des Internationalen Frauentages am 8. März 2018 veröffentlicht hat. Vom Antifeminismus der Gegenwart, den politischen Debatten über den Paragraphen 219a im deutschen Strafgesetzbuch bis hin zur Frage, wie viel Gewebe es brauche, damit eine Transfrau als Frau bezeichnet werden könne, versammelt das Postulat einer "Rückkehr zum Biologischen" ein ganzes Konglomerat an Pluralisierungen und Festschreibungen geschlechtlicher Differenz, an dem sich zugleich die unterschiedlichsten Bezugnahmen auf den materiell-biologischen Körper nachvollziehen lassen. Diese Forderung ist von feministisch-theoretischer Seite längst aufgenommen, wie etwa der einschlägige Aufsatz von Sara Ahmed zeigt. Für Ahmed ist die Forderung "we must return to a biological" jedoch keine theoretische Position, sondern eine Geste. Eine Rückkehr zur Biologie zu fordern, wäre wiederum nur möglich, so Ahmeds polemische Kritik, würde all die feministische Arbeit in dem Bereich negiert werden. Vgl. Sara Ahmed: "Open Forum Imaginary Prohibitions: Some Preliminary Remarks on the Founding Gestures of the New Materialism", *Journal of Women's Studies* 15, Nr. 1 (2008), DOI: <https://doi.org/10.1177/1350506807084854>.

²² Anne Fausto-Sterling, "Sich mit Dualismen duellieren", in *Wie natürlich ist Geschlecht? Gender und die Konstruktion von Natur und Technik*, hrsg. von Ursula Pasero und Anja Gottburgsen (Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 2002), 36.

²³ Das Turner-Syndrom bezeichnet eine Variante der Geschlechtsentwicklung, die auf eine genetische Veränderung zurückgeht: Den betroffenen Frauen fehlt entweder eines der beiden X-Chromosomen oder diese sind bei ihnen stark verändert. Die damit einhergehenden Symptomatiken und Beschwerden können sehr vielfältig sein und bedürfen einer medizinischen Begleitung und Behandlung, etwa in Form von Hormonersatztherapien. In rechtspopulistischen und -konservativen Kreisen ist das Turner-Syndrom deshalb auch ein zentraler Beleg dafür, dass Geschlechter jenseits der Zweigeschlechterdifferenz pathologisch sind. Bei der ersten Beratung des von der Bundesregierung in den deutschen

Den Gender Studies wird von dieser Seite vorgeworfen, mit der These vom konstruierten Geschlecht und der Kritik an der Zweigeschlechtlichkeit die Auflösung sozialer Strukturen voranzutreiben und die 'natürlichen' Unterschiede zwischen Menschen zu ignorieren.²⁴

Solche ideologischen (Pseudo-)Argumentationen, die die Zweigeschlechtlichkeit des Menschen als biologisches Faktum behaupten, sind nicht nur falsch, sondern können auch als Reaktion darauf verstanden werden, dass sich gesellschaftlich tatsächlich etwas geändert hat. In diesem Sinne begreifen Sabine Hark und Paula-Irene Villa den Anti-Genderismus der Gegenwart auch als einen auf "post-essentialistische Zustände reagier[enden]" Restabilisierungsversuch, der auf die Wiederherstellung "prekär gewordener Sicherheiten"²⁵ zielt. Einen anderen Vorschlag macht Kerstin Palm. Sie nimmt den Anti-Genderismus der Gegenwart ausgehend von einer biologiebasierten Kritik in den Blick. Antifeministische Positionen, die von einer natürlichen Zweigeschlechtlichkeit des Menschen ausgehen, werden oftmals mit Rekurs auf einen – angeblich – aktuellen biologischen Forschungsstand geführt, greifen jedoch auf "veraltete, längst empirisch revidierte Forschungsliteratur" zurück.²⁶ In Auseinandersetzung mit dem von Ulrich Kutschera veröffentlichten Band *Das Gender-Paradoxon*²⁷ widerlegt Palm die Aussagen des Evolutionsbiologen, wonach es so etwas wie eine evolutionsbedingte Zweigeschlechterordnung gebe. Eine solche Sichtweise sei nicht nur einer völlig überholten Deutung des materiellen Geschlechtskörpers geschuldet, die ihre Ursprünge in der bürgerlichen Geschlechterordnung des 19. Jahrhunderts hat, sondern sie ignoriere zudem die aktuellen biologischen Entwicklungsmodelle geschlechtlicher Differenzierungen. Vor dem Hintergrund einer ideologischen Indienstnahme der Biologie plädiert Palm eindringlich für eine "intensivere Zusammenarbeit zwischen kritischer Biologie und Genderforschung",²⁸ um die im Umfeld des Anti-Genderismus beschworene Kluft

Bundestag eingebrachten Entwurfs zum Gesetz zur Änderung der in das Geburtenregister einzutragenden Angaben am 11. Oktober 2018 berief sich die AfD auf das Turner-Syndrom: Menschen, "die biologisch intersexuell sind [...] suchen sich das nicht aus, sondern sie leiden". Dass es intersexuelle Menschen gibt, beweise, dass Geschlecht "ein angeborenes, biologisches Schicksal, keine Lifestyle-Entscheidung" sei. Hier wird ebenjener biologische Schicksalszusammenhang der Unhintergebarkeit biologischer Körper beschworen. Vgl. die Rede von Beatrix von Storch, "Einzutragende Angaben in das Geburtenregister", Deutscher Bundestag am 11. Oktober 2018, <https://dbtg.tv/fvid/7280723>.

²⁴ Vgl. Juliane Lang, "Familie und Vaterland in der Krise", in *Anti-Genderismus. Sexualität und Geschlecht als Schauplätze aktueller politischer Auseinandersetzungen*, hrsg. von Sabine Hark und Paula-Irene Villa (Bielefeld: Transcript, 2015).

²⁵ Sabine Hark und Paula-Irene Villa, "'Anti-Genderismus' – Warum dieses Buch?", in *Anti-Genderismus. Sexualität und Geschlecht als Schauplätze aktueller politischer Auseinandersetzungen*, hrsg. von dies. (Bielefeld: Transcript, 2015), 10.

²⁶ Kerstin Palm, "Fake Evolution. Eine biologisch basierte Kritik an Anti-Genderismusrekursen auf die Biologie", *L'homme. Europäische Zeitschrift für Feministische Geschichtswissenschaft* 28, Nr. 2 (2017), 109.

²⁷ Ulrich Kutschera, *Das Gender-Paradoxon. Mann und Frau als evolvierte Menschentypen* (Berlin: LIT Verlag, 2017).

²⁸ Kerstin Palm, "Fake Evolution", 114.

zwischen Kultur und Biologie mit Verweis auf längst etablierte interdisziplinäre Forschungspraktiken abzuweisen.

Ein solcher Dialog erweist sich als dringender denn je. Denn die besondere Prekarität des materiell-biologischen Körpers wird auch im Kontext reproduktiver Selbstbestimmung deutlich. So sprach Sarah Diehl von "Berührung[s]ängste[n] gegenüber einem vernachlässigten Thema, das so sehr an den körperlich-biologischen Vorgängen zu kleben"²⁹ scheint. Katja Krolzik-Matthei adressiert in diesem Zusammenhang Konfliktlinien zwischen poststrukturalistisch-dekonstruktivistischen Gendertheorien und dem Selbstbestimmungsbegriff der zweiten Frauenbewegung. Die "Konzentration auf dekonstruktivistische Ideen in postmodernen, queer-feministischen Kontexten"³⁰ habe zugleich ein Defizit an körper- und geschlechtsbezogenen Themen und der Produktion sexueller Differenzen bewirkt. Vor dem Hintergrund ihrer Analyse neoliberaler Subjektivierungsweisen betont auch Tove Soiland, dass poststrukturalistisch-konstruktivistische Theorieansätze zur Ausblendung eines Denkens der sexuellen Differenz geführt haben und kritisiert die zunehmende Unsichtbarmachung der theoretischen Prämissen eines dekonstruktiven Genderverständnisses:

Die Schlussfolgerung, dass die Überwindung der Zweigeschlechtlichkeit wünschenswert oder politisch notwendig sei, ist dabei in dem Maße zum Common Sense geworden, wie die Unbegründetheit der theoretischen Prämissen, die dieser Schlussfolgerung zugrunde liegen.³¹

Bereits Anfang der 2000er Jahre hatte auch Joan W. Scott eine Kritik am dekonstruktiven Genderbegriff formuliert, die von der Sorge um seine Instrumentalisierung getragen war. Nach Scott haben dekonstruktive Kritiken mit der Aufhebung der Unterscheidung von biologischem und sozialem Geschlecht ein wichtiges Instrumentarium entwickelt, um "sowohl die Nicht-Determiniertheit sexuierter Subjektpositionen zu betonen, als auch die ungleichen Machtverhältnisse herauszustreichen".³² Jedoch haben diese Ent-

²⁹ Sarah Diehl, "Schwangerschaftsabbruch gehört zum Leben dazu. Reproduktion, Verhütung, Abtreibung: die unangenehmen und vernachlässigten Themen", *Diskurs* 2.07 (2007), 11, https://copyriot.com/diskus/07-2/pdf/d07-2_leben.pdf. Der Text ist eine gekürzte Version des unter dem gleichen Titel erschienen Beitrags in dem Sammelband *Hot Topic. Popfeminismus heute*, hrsg. von Sonja Eismann (Mainz: Ventil Verlag, 2007).

³⁰ Katja Krolzik-Matthei, "Abtreibung als Gegenstand feministischer Debatten – Hintergründe, Befunde, Fragen", in *Abtreibung. Diskurse und Tendenzen*, hrsg. von Ulrike Busch und Daphne Hahn (Bielefeld: Transcript, 2015), 110.

³¹ Tove Soiland, "Jenseits von Sex und Gender" in *Die Zukunft von Gender*, hrsg. von Anne Fleig (Frankfurt am Main: Campus, 2014), 100.

³² Joan W. Scott, "Millennial Fantasies. The Future of 'Gender' in the 21st Century – Die Zukunft von gender. Fantasien zur Jahrhundertwende", in *Gender – Die Tücken einer Kategorie*, hrsg. von Claudia Honegger und Caroline Arni (Zürich: Chronos, 2001), 43.

wicklungen paradoxerweise dazu beigetragen, dass die Kategorie Sex unwillentlich in ihrem naturhaften Status fortgeschrieben wird.³³ Vor dem Hintergrund dieser Beobachtung fordert Scott auf, die Relationalität von Sozialem und Biologischem wieder ernst zu nehmen und "das biologische wie das soziale Geschlecht als komplex miteinander verflochtene Wissenssysteme"³⁴ zu begreifen. Gerade im Feld der Naturwissenschaften seien neue Perspektiven zu eruieren, die es erlauben, alternative Positionen jenseits soziobiologischer Determinismen zu artikulieren.³⁵

Auch von Seiten der Feminist Science Studies wurde eine Auseinandersetzung mit den biologisch-materiellen Aspekten der Geschlechtlichkeit eingefordert. So plädierte etwa Linda Birke für einen "more nuanced view of the 'biological' in social theory",³⁶ der durch eine Einbeziehung biologisch informierten Wissens in die Geschlechterforschung erreicht werden könne. Dadurch, so Birke, können nicht nur zahlreiche Vorurteile in den Gender Studies gegenüber den Naturwissenschaften revidiert werden, sondern es werde auch die Möglichkeit erschlossen, den Körper und das Biologische in ihrer Situiertheit und Prozessualität zu denken. Die Debatten über die Beschränkungen eines Genderbegriffs, der durch den Sex-Gender-Dualismus notwendigerweise die Biologie außen vor lässt sind seitdem nicht abgeebbt.³⁷

Das Sex-Gender-System neu denken

Den materiellen Körper in einer nichtdualistischen Konzeption zu denken, steht am Anfang einer Neuformulierung von Geschlecht bei Judith Butler. Materialität ist für Butler weder eine Gegebenheit noch eine "freie Oberfläche oder leere Schiefertafel,

³³ Joan W. Scott, "Millennial Fantasies", 43; vgl. auch Sabine Hark, "Kontingente Fundierungen. Über Feminismus, Gender und die Zukunft der Geschlechterforschung", in *Die Zukunft von Gender*, hrsg. von Anne Fleig (Frankfurt am Main: Campus, 2014), 68.

³⁴ Scott, "Millennial Fantasies", 48. Siehe auch Sabine Hark, "Kontingente Fundierungen. Über Feminismus, Gender und die Zukunft der Geschlechterforschung", in *Die Zukunft von Gender*, hrsg. von Anne Fleig (Frankfurt am Main: Campus, 2014), 65f.

³⁵ Scott, "Millennial Fantasies", 47.

³⁶ Lynda Birke, "Shaping Biology: Feminism and the Idea of the 'Biological' ", in *Debating Biology: Sociological Reflections on Health, Medicine and Society*, hrsg. von Simon. J. Williams, Lynda Birke und Gillian A. Bendelow (London, New York: Routledge, 2009), 44.

³⁷ Vgl. Sigrid Schmitz, "Sex/Gender: Neue Ansätze zur Verschränkung von Natur und Kultur für die Forschung", in *Handreichung Gendering MINT. Vernetzung und Austausch von Gender-Perspektiven und Natur- und Technikwissenschaften*, hrsg. von Marion Mangelsdorf (Freiburg: Universität Freiburg, 2019). Schmitz bezieht sich auf ein von der League of European Research University vorgelegtes "Advice Paper", das eine bessere Vernetzung und Inklusion von Sex und Gender in allen Bereichen der Forschung, Entwicklung und Planung, aber auch in der Interpretation von experimentellen Praktiken fordert. Anhand von Fallbeispielen aus den Neurowissenschaften, der Epigenetik und neu gegründeter Netzwerke bieten innovative Ansätze der Zusammenarbeit und neue epistemologische Konzepte in disziplinübergreifenden Forschungen die Möglichkeiten, die "Verschränkungen von Biologie und Sozialem empirisch genauer zu erfassen" (43).

die auf eine von außen herangetragene Signifikation wartet".³⁸ Butlers Neukonzeptionalisierung des materiellen Körpers nimmt ihren Ausgang bei der unhintergehbaren Verkettung von Materialität und Diskurs, die sie mit Theorien der Performativität verknüpft. Materialität ist in Prozesse der Materialisierung eingebettet und konstituiert sich in performativen Akten der Wiederholung. Die Konstitutions- und Bedeutungsbedingungen von Materialität denkt Butler innerhalb eines Schemas oder einer Matrix, in der sich Materie materialisiert und von der sie "nicht ablösbar ist".³⁹ Materialität ist dabei immer schon von der Aushandlung der sexuellen Differenz bestimmt und deshalb nicht ohne damit verknüpfte soziale und kulturelle Bedeutungsgebung geschlechtlicher Differenz zu denken, die innerhalb machtvoller Intelligibilitäten festlegt, was als "primäre Gegebenheiten aufgefasst"⁴⁰ wird. In westlichen Gesellschaften ist Differenz nach Butler in einer heterosexuellen Matrix verankert, das heißt, auch das Materielle ist immer schon heteronormativ konnotiert.

Bereits in der Etymologie des Begriffs *materia* ist Materialität mit Weiblichkeit assoziiert und somit in einen Bedeutungshorizont kultureller Normen eingebettet.⁴¹ Materialität ist also ein Ort, "an dem sich ein bestimmtes Drama der sexuellen Differenz abspielt",⁴² zugleich aber auch ein Instrument, um die im Schema der Heteronormativität produzierten Verwerfungen und Grenzen aufzuzeigen. Als Ort der Aushandlung und Erzeugung sexueller Differenz steckt der materielle Körper Grenzen ab, die für Butler die Grenzen des Lebbaeren sind. Der biologische Körper ist entsprechend nicht ohne die ihn regulierenden Normen zu denken, denn er ist bereits das Resultat diskursiver Produktionen. Deshalb unterzieht Butler den materiell-biologischen Körper einer kritischen Genealogie seiner Bedeutungsproduktion, um die Behauptung seiner fundierenden Basis radikal in Frage zu stellen.

Was den Körper in seiner Materialität bestimmt, ist nach Butler niemals abschließend oder stabil, sondern ein "andauernder und revidierbarer Prozess". Dass Körper mittels diskursiver Praktiken performativer Aneignungen materialisiert werden, ist zugleich die Bedingung der Möglichkeit der Veränderung. Auch das regulierende Schema der Heteronormativität ist für Butler weder zeitlos noch unumkehrbar, sondern von "historisch revidierbaren Kriterien der Intelligibilität"⁴³ bestimmt. Eine "Rückkehr zur Materialität" ist in diesem Sinne immer auch eine "Rückkehr zur Mate-

³⁸ Judith Butler, *Körper von Gewicht* (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1995), 58.

³⁹ Butler, *Körper von Gewicht*, 59.

⁴⁰ Butler, *Körper von Gewicht*, 62.

⁴¹ Vgl. Butler, *Körper von Gewicht*, 58.

⁴² Butler, *Körper von Gewicht*, 80.

⁴³ Butler, *Körper von Gewicht*, 37.

rie als einem Zeichen".⁴⁴ Wenngleich Butler radikal mit dem Dualismus der Heteronormativität bricht, löst sie das Geschlecht also weder von seiner biologischen Dimension ab noch negiert sie den materiellen Körper. Vielmehr geht es ihr in epistemologischer Sicht um den Verlust "erkenntnistheoretischer Gewissheit".⁴⁵ Indem die politisch wirkmächtige Behauptung eines "biologischen Schicksalszusammenhang[s]"⁴⁶ radikal in Frage gestellt wird, wird der Raum für ein Denken nicht-heteronormativer Differenzierungen geöffnet.

Der Körper ist nicht zuletzt aufgrund seiner diskursiven Verfasstheit immer schon ein Sprechen über den Körper und dieses Sprechen ist ein Sprechen in Intelligibilitäten. Für Butler gibt es keinen Körper an sich, sondern dieser nimmt seinen Ausgang in einem *Sprechen über*. Materialität ist deshalb immer schon vermittelt, weil "materiell zu sein, im doppelten Sinne bedeutet: 'zu materialisieren' und 'zu bedeuten'".⁴⁷ Szenographisch gesehen wird Materialität in normierenden Prozessen einer kulturellen Matrix konstituiert, das heißt, Materialisierung wird im Drama heteronormativer Intelligibilitäten geleistet. Topographisch gesehen ist Materialität aber auch ein Ort, an dem sich die Bezugnahme auf den Körper im Rahmen dieser normierenden Konstruktion in dem begründet, was vom "Regime der Heteronormativität" hervorgebracht, beschränkt und begrenzt wird. Insofern geht es Butler darum, die im Prozess diskursiv-materieller Hervorbringungen produzierten Verwerfungen und Ausschlüsse in diesen normierenden Konstruktionen zu denken. Eine Artikulation des materiellen Körpers vollzieht sich also immer im Namen der ihn hervorbringenden Normen, die bestimmen, was "bedeutungsvolle Körper auszeichnet".⁴⁸ Der materielle Körper ist für Butler also auch ein Ort, der innerhalb regulierender Normen die Grenzen dessen absteckt, was als ein lebenswertes Leben gilt, und welche Möglichkeiten und Beschränkungen damit verbunden sind. Butler denkt die Konstitutionsbedingungen von Materialität im Zusammenhang mit Intelligibilität und versucht so, diese Materialisierungen als für Menschen bewohnbare Orte zurückzugewinnen: Es sei, schreibt sie am Schluss ihres politischen Essays *Gefährdetes Leben*, "zweifelloso die Aufgabe, uns zum Menschlichen zurückzuführen".⁴⁹

⁴⁴ Butler, *Körper von Gewicht*, 80.

⁴⁵ Butler, *Körper von Gewicht*, 40.

⁴⁶ Astrid Deuber-Mankowsky, "Natur – Kultur: ein Dualismus als Schibboleth der Gender- und Queer Studies?", in *Handbuch Interdisziplinäre Geschlechterforschung. Geschlecht und Gesellschaft*, Bd. 1, hrsg. von Beate Kortendiek, Birgit Riegraf und Katja Sabisch (Wiesbaden: Springer, 2019), 14.

⁴⁷ Butler, *Körper von Gewicht*, 58.

⁴⁸ Butler, *Körper von Gewicht*, 41.

⁴⁹ Judith Butler, *Gefährdetes Leben. Politische Essays* (Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2005), 178. Marie-Luise Angerer hat in einem Blogbeitrag der Feministischen Studien auf einen wichtigen Aspekt hingewiesen, der im deutschsprachigen Raum meines Erachtens nach viel zu wenig im Kontext des material feminism diskutiert wird und bezieht sich dabei auf Pheng Cheah, der bereits Ende der 1990er Jahre argumentierte, dass Butler in kritischer Durcharbeitung machtvoller

In einem nichtdualistischen Konzept des materiellen Körpers bricht Butler radikal mit biologischen oder essentialistischen Darstellungen und macht den Körper zum Ort feministischer Anfechtungen, ohne ihn auf seine konstruktivistische Rahmung zu reduzieren. Butlers Theorie des Körpers denkt dessen Materialität als Prozess seiner Materialisierung innerhalb einer gegebenen Ordnung. Der biologische Körper ist so auch der Ort, an dem die Intelligibilitäten der Zweigeschlechtlichkeit vorgeben, wer oder was Menschen sind, wie sie zu sein haben, welche Rollen und Positionen ihnen zuerkannt werden, welche Orientierungen und welche Identitäten lebbar sind. Die Dynamik des Materiellen ist für Butler also eine Funktion der soziohistorischen Form und der Körper ist die Kraft der Negativität, die der Wiederholung der repressiven, aber produktiven Normen innewohnt.⁵⁰ Der Körper wird somit nicht nur über die Matrix kultureller Intelligibilitäten konstituiert, er ist auch ein Vehikel zur Aufrechterhaltung dieser Ordnung.

Offen bleibt, ob in der kritischen Durcharbeitung diskursiv-materieller Prozesse die Beziehungen zwischen Materialität und Materialisierung nicht anders als im Schema der heteronormativen Ordnung gedacht werden können.⁵¹ Das Problem, dass sich aus der Bestimmung des Körpers über diese Matrix stellt, ist nicht nur deren ausschließlicher Bezug auf soziale Praktiken diskursiver Ein- und Ausschließungen, sondern auch die unzureichende Berücksichtigung der soziokulturellen Bedingtheit von Theoriekonzepten. Butlers Theorie des materiellen Körpers war und ist für die kulturwissenschaftliche Geschlechterforschung zentral und bestimmend für die darin begründete Sex-Gender-Unterscheidung. Was dabei jedoch viel zu wenig in Blick gerät, ist der zeit- und wissensgeschichtliche Kontext dieser Differenz. Denn Butlers nichtdualistische Konzeption des materiellen Körpers entstand vor dem Hintergrund gesellschaftspolitischer Aushandlungen des geschlechtlichen Körpers, die vor allem von den in den Lebenswissenschaften reproduzierten dualistischen Theoriekonzeptionen mitbestimmt waren. "Abschließende, unwissenschaftliche Nachschrift" nennt Butler einen Nachtrag im dritten Kapitel von *Das Unbehagen der Geschlechter*, in dem sie sich mit der Zellbiologie der 1990er Jahre auseinandersetzt. Hierin widmet sie sich den auf dualistischen Modellen beruhenden Aussagen in der molekularbiologischen Erforschung des chromosomalen Geschlechts. Ihre Überlegungen gründen auf Arbeiten der

Idealisierung, anders als Elisabeth Grosz, einem "unausweichlichen Anthropozentrismus verhaftet" bleibe. Marie-Luise Angerer, "How matter comes to matter" *blog feministische Studien*, 24. Februar 2016. Zugriff am 25. Oktober 2022, <https://blog.feministische-studien.de/2016/02/how-matter-comes-to-matter>; vgl. Pheng Cheah, "Mattering", *Diacritics* Nr. 26 (1996), 123.

⁵⁰ Vgl. Cheah, "Mattering", 123.

⁵¹ Elisabeth Grosz hat in ihrem 1996 veröffentlichten Buch *Volatile Bodies* für eine solche Perspektive plädiert. Vgl. Elisabeth Grosz, *Volatile Bodies. Toward a Corporal Feminism* (Bloomington, Indianapolis: Indiana University Press, 1994).

kritischen Biologie, die bereits damals gezeigt hatten, wie das molekularbiologische Wissen der Geschlechtsbestimmung fortwährend im Rahmen binärer Kategorien produziert wurde. Butlers kritische Intervention gilt deshalb den unhinterfragt-heteronormativen Prämissen von zellbiologischen Theorien körperlicher Differenz und den Möglichkeiten bzw. Unmöglichkeiten der Artikulation eines Wissens geschlechtlicher Differenz jenseits dualistischer Grundannahmen. Diese wird derzeit in der Biologie geleistet, wo Dualismen aufgesprengt, verschoben oder dynamisiert werden.

Materialität und sexuelle Differenz

In den letzten Jahren haben materialistisch-feministische Theorieansätze erneut das Verhältnis von Materialität und Bedeutung in den Fokus der Debatte gerückt. Ob in Begriffen des agentuellen Realismus⁵² oder mit Konzepten des *embodiment*:⁵³ Die Notwendigkeit, Materialität und Körperlichkeit neu zu denken, resultiert aus der Verabschiedung eines Denkens in Dichotomien zugunsten vielfältiger Relationen von Epistemologie und Ontologie, Natur und Kultur, Subjekt und Objekt. In ihrer programmatischen Schrift *The Posthuman*⁵⁴ betont Rosi Braidotti, dass sich das Verständnis des Materiebegriffs grundlegend geändert hat. Dessen "hervorstechende[s] Merkmal [ist] eine Auffassung der Differenz, die sich von den Binarismen zur Rhizomatik verlagert – vom Sex/Gender- oder Natur/Kultur-Gegensatz zu Sexualisierungs-, Rassisierungs- und Naturalisierungsprozessen".⁵⁵

Braidottis Entwurf einer posthumanistischen Wissenschaft setzt sich zur Aufgabe, sich mit antidualistischen Konzepten einem posthumanen Subjektentwurf zu öffnen und humanistische Konzepte zugunsten einer kritischen posthumanistischen Philosophie zu verwerfen. Kritischer Posthumanismus meint dabei vor allem strategische Intervention, um "affirmative Perspektiven in Bezug auf das posthumane Subjekt"⁵⁶ zu entwickeln. Im Sinne einer Überwindung des humanistischen Anthropozentrismus meint dies auch produktive Verschränkungen mit den Science and Technology Studies, weil hier beständig eine Redefinition der Grenzen des Menschen stattfindet. Braidotti betont die enorme Bedeutung von postkolonialen, dekonstruktivistischen und feministischen Theorieansätzen, um dem in den Naturwissenschaften traditionellen Habitus der unpolitischen, distanzierten Analysen etwas entgegensetzen zu

⁵² Vgl. Karen Barad, *Agentieller Realismus. Über die Bedeutung materiell-diskursiver Praktiken* (Berlin: Suhrkamp, 2012).

⁵³ Vgl. Nina Degele, Sigrid Schmitz, Elke Gramespacher und Marion Mangelsdorf, *Gendered Bodies in Motion* (Opladen: Budrich, 2010).

⁵⁴ Rosi Braidotti, *The Posthuman* (Cambridge: Polity Press, 2013).

⁵⁵ Rosi Braidotti, *Posthumanismus. Leben jenseits des Menschen* (Frankfurt am Main: Campus, 2014), 100.

⁵⁶ Braidotti, *Posthumanismus*, 50.

können. Daran anschließend soll eine posthumanistische Wissenschaft die Trennung von Geistes- und Naturwissenschaften überwinden, sie begreift alle Kategorien als von vorneherein im Werden. Der Ausgangspunkt ist die Kritik an anthropozentrischen Prämissen und eine Erweiterung und Transformation dekonstruktiver Theorien zu grenzverschiebenden und grenzauflösenden Dynamiken, explizit auch in den Bio- und Technowissenschaften.⁵⁷

Mit Grenzauflösungen beschäftigt sich auch Karen Barad, die mit der Konzeption einer posthumanistischen Performativität Zusammenhänge zwischen Materie und Bedeutungszuschreibung (materiell-diskursiv) auf weitere, nichtmenschliche Akteure erweitert. Ihr Konzept des agentuellen Realismus stellt eine kritische Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen Forschungspraktiken dar, die nach Barad untrennbar in Prozesse der Phänomenkonstitution eingebunden sind. Im sozialen Konstruktivismus sieht Barad gleichzeitig eine Konzeption, die Materie auf eine passive Oberfläche und ein Ergebnis von Bedeutungszuweisungen reduziert: "To restrict power's productivity to the limited domain of the 'social', for example, or to figure matter as merely an end product rather than an active factor in further materialization, is to cheat matter out of the fullness of its capacity".⁵⁸ Um die Fülle von Möglichkeiten einer *Agency* von Materie eruieren zu können, müssen nach Barad demnach naturwissenschaftliche Praktiken einbezogen werden, weil sie selbst als "Teil einer fortwährenden Dekonstruktion der Welt durch sich selbst zu verstehen" sind. In diesem Sinne geht es ihr darum zu zeigen, "dass Dekonstruktion empirisch in Materialität verankert ist".⁵⁹

Eine posthumanistische Konzeption von Performativität geht auf diese Weise über ein Denken von Materialität als Ergebnis diskursiver Ein- und Ausschließungen hinaus. Barad versteht diese in einem viel umfassenderen Sinne als interaktiv an allen epistemischen Praktiken beteiligt. Anders als ein im materiell-diskursiven Schema kultureller Intelligibilitätsbedingungen vermittelter materieller Körper bei Butler, ist Materialisierung nach Barad im ontologischen Sinne des Werdens in "fortlaufende Intraaktionen der Welt"⁶⁰ eingebunden. Weder ist Materie eine passive Substanz noch kann sie unabhängig von epistemischen Praktiken verstanden werden. Die relationa-

⁵⁷ Vgl. Gamble, Christopher N., Joshua Hanan und Thomas Nail, "What is new materialism?", *Angelaki. Journal of the Theoretical Humanities* 24, Nr. 6 (2019), <https://doi.org/10.1080/0969725X.2019.1684704>.

⁵⁸ Karen Barad, "Posthumanist performativity: Toward an understanding of how matter comes to matter", *Signs: Journal of Women in Culture and Society* 28, Nr. 3 (2003), 810; vgl. Sigrid Schmitz, "Karen Barad: Agentieller Realismus als Rahmenwerk für die Science & Technology Studies", in *Schlüsselwerke der Science & Technology Studies*, hrsg. Von Diana Lengersdorf und Matthias Wieser (Wiesbaden: Springer VS, 2014), 284.

⁵⁹ Karen Barad, "Verschränkungen und Politik, Karen Barad im Gespräch mit Jennifer Sophia Theodor", in *Verschränkungen* (Berlin: Merve, 2015), 208.

⁶⁰ Barad, *Agentieller Realismus*, 36.

len Dynamiken von materiellen und diskursiven Praktiken versteht Barad als spezifisch-epistemische Hervorbringungen, die in diskurstheoretischen Ansätzen nicht ausreichend expliziert werden. Entscheidend dafür ist die Annahme, dass Materie auf verschiedene Weise mit vielfältigen Entitäten intraagiert. Diese Intraaktionen können mit der Methode des "diffraktiven Lesens"⁶¹ empirisch ausgedeutet werden.

In kritischer Auseinandersetzung mit einer "Theorie der Materialisierung menschlicher Körper"⁶² plädiert Barad für eine posthumanistische Konzeptionalisierung von Performativität und Handlungsmacht aller an der Konstitution weltlicher Phänomene beteiligten Komponenten in materiell-diskursiven Intraaktionen, die nicht durch anthropozentristische Vorannahmen eingeschränkt ist. Mit der Neukonzeption von Materialität geht es Barad um alle Formen und Verhältnisse, auch um Phänomene zwischen Dingen, die nicht die Anwesenheit des Menschen voraussetzen, weshalb sie auch naturwissenschaftlich-experimentelle Praktiken miteinbezieht. Mit dem agentiellen Realismus drängt Barad also auf eine Neufassung von Materialität, die "die empirische Welt wieder ernst"⁶³ nimmt. Wie Sigrid Schmitz schreibt, gibt es für Barad keine abgrenzbaren ontologischen Entitäten mit inhärenten Eigenschaften, vielmehr materialisieren sich Phänomene erst durch dynamische Intraaktionen, "in denen Diskurse und bedeutungsgenerierende Tätigkeiten, technische Apparaturen, Subjekte und materielle Komponenten beteiligt und verwoben sind".⁶⁴ Barad will Materialität in ihrem Wirken erfassen, um die vielfältigen Relationen und das fortlaufende Agieren des Materiellen nicht durch vorgängige Normierungen zu begrenzen: "Was immer auch ein Schnitt ist", schreibt Barad, "darf nicht ein vorgängiges Konzept des Menschen voraussetzen".⁶⁵ Und es sind diese Praktiken des Unterscheidens, die für Barad "ausschlaggebende materialisierende Effekte produzieren, die nicht durch eine Analyse erfasst werden können, nachdem diese Grenzziehungen vorgenommen wurden".⁶⁶

⁶¹ Malou Juelskjær und Schwennesen Nete, "Intra-active Entanglements – An Interview with Karen Barad", *Kvinder, Køn & Forskning*, Nr. 1-2 (2012), 13, <https://tidsskrift.dk/KKF/article/view/28068>.

⁶² Barad, *Agentieller Realismus*, 39.

⁶³ Barad, *Agentieller Realismus*, 42. Vgl. hierzu auch den wichtigen Artikel von Katharina Hoppe und Thomas Lemke, der in kritischer Perspektive die Konsequenzen des Neuen Materialismus für die Sozialwissenschaften diskutiert. Katharina Hoppe und Thomas Lemke, "Die Macht der Materie. Grundlagen und Grenzen des agentiellen Realismus von Karen Barad", *Soziale Welt* 66 (2015). Schmitz hat Barads Konzept des agentiellen Realismus im Kontext der Science and Technology Studies diskutiert und fragt in Bezug auf aktuelle Debatten, ob der von Barad vorlegte Entwurf nicht schon längst in den Feminist Science Studies eingelöst wurde. Vgl. Schmitz, "Karen Barad: Agentieller Realismus als Rahmenwerk für die Science & Technology Studies".

⁶⁴ Schmitz, "Karen Barad: Agentieller Realismus als Rahmenwerk für die Science & Technology Studies", 284.

⁶⁵ Karen Barad, *Verschränkungen* (Berlin: Merve, 2015), 129.

⁶⁶ Barad, *Verschränkungen*, 129.

Die materielle Welt wird so von einer fortlaufenden und dynamischen Bestimmung her gedacht, mit der alle Binaritäten von Natur und Kultur dekonstruiert werden. Wie Barad betont, sind dabei auch die empirisch-experimentellen Praktiken innerhalb der Physik als dekonstruktive Praktiken zu lesen: "Wie ich zuvor herausgestellt habe", schreibt sie in *Die queere Performativität der Natur*, "dekonstruiert die Physik sich wunderbar selbst, und öffnet und gestaltet dabei grundlegende Fragen wie jene der Wirkmächtigkeit, Kausalität, Raum, Zeit, Materie und Verantwortung wieder und neu".⁶⁷ In dieser Lesart können also auch wissenschaftliche Praktiken als kritische Überarbeitung von Binaritäten wie der Natur/Kultur-Differenz erfasst werden. Barad geht es darum zu verstehen, wie in "Differenzkonstruktionen" Dinge und Menschen oder Dinge untereinander in Beziehung treten können und welche Relationen in diesen Differenzkonstruktionen überhaupt bestehen. Den Anthropozentrismus zu überwinden, bedeutet also nicht die Aufkündigung des Menschlichen, sondern mit Verantwortung (auch nichtmenschlicher Handlungsmacht) "das Andere einzuladen, zu antworten, indem man sich selbst aufs Spiel setzt".⁶⁸ In diesem Sinne fordert der agentielle Realismus auch für feministische Intervention, die Welt neu zu denken, damit die Unbestimmtheit des Materiellen seine Geltung bekommt.⁶⁹

Ebenso wie bei Butler ist Materialität für Barad instabil und offen. Dabei geht es ihr um die "agentive Kraft der Materie",⁷⁰ der sie eine eigene und entscheidende Rolle in Materialisierungsprozessen zuspricht. Mit dem Konzept des agentiiellen Realismus sollen so auch die materiellen Voraussetzungen und Konsequenzen von Theorien und Begriffen untersucht werden. Er bietet zugleich die Möglichkeit, auf Herausforderungen und Probleme empirischer Praktiken zu antworten, die sich mit der posthumanistischen Verschiebung von Natur und Kultur stellen. Ein agentiiell-realistisches Verständnis von Materialität impliziert für Barad entsprechend auch eine neue "Ethik des Wissens", nämlich verantwortlich zu sein für "spezifische Materialisierungen in ihrer unterschiedlichen Relevanz".⁷¹ *Agency* versteht sie dabei nicht nur als eine auf Handlung bezogene Aktivität materieller Dynamiken, sondern als ein fortwährendes Tun und Gestalten von Welt. Auf diese Weise können die vielfältigen Formen intraaktiver Grenzziehungen erfasst werden und es kann ein Tun jenseits des Menschen in Blick genommen werden – freilich ohne die Verschränkungen zu ignorieren, in die wir immer schon eingebunden sind, auch auf nichtmenschlicher Ebene.

⁶⁷ Barad, *Verschränkungen*, 160.

⁶⁸ Barad, *Verschränkungen*, 120.

⁶⁹ Vgl. Barad, *Verschränkungen*, 142.

⁷⁰ Hoppe Lemke, "Die Macht der Materie. Grundlagen und Grenzen des agentiiellen Realismus von Karen Barad", 270.

⁷¹ Barad, *Agentieller Realismus*, 88.

Mit dieser posthumanistischen Konzeption der Performativität hat der agentielle Realismus auch das Potenzial für eine kritische und verantwortungsvolle Überarbeitung experimentell-empirischer Praktiken, um den transformierenden Einfluss auf die dualistische Logik des Natur/Kultur-Verhältnisses in den Blick zu nehmen.⁷² Materialität in ihrer fortwährenden Differenzierung und Umgestaltung zu denken, kann damit auch das Empirische für eine weitere Überarbeitung öffnen, wodurch sich vielversprechende Anschlusspunkte auch für biologische Konzeptionen von Körper und Geschlecht ergeben.

Eine posthumanistische Neukonzeption des materiellen Körpers entlang biologischer Beschreibungen der sexuellen Differenz hat Myra Hird erschlossen. "Far from reinscribing traditional notions, new materialism, as developed most strongly in non-linear biology, offers analyses that confound the often taken-for-granted immutability of sex and sexual differences found in some cultural theories".⁷³ Auch Gill Jagger argumentiert, dass sich sexuelle Differenzen "beyond the binary frame"⁷⁴ neu konfigurieren, wenn naturwissenschaftliche Praktiken einbezogen werden: "We can see that in nature there is no such necessary fixed division, as these studies show".⁷⁵ Insofern drängt Jagger auf eine kritische Neubestimmung des Biologischen *und* der Biologie als Forschungspraxis, denn "biology is better characterized by diversity, nonlinearity, and dynamism than by binarism and immutability".⁷⁶ Wie diese Forschungsansätze zeigen, bedeutet die Weiterentwicklung dekonstruktiver Theorien mit Ansätzen des New Materialism und posthumanistischer Subjektivität also nicht, Materialität zur Gegenspielerin sprach- und diskursanalytischer Ansätze zu machen. Stattdessen können die Potenzialitäten und Dynamiken des Materiellen in eine kritische Theorie geschlechtlicher Differenz eingebracht und so Konzepte entwickelt werden, die auch das Verhältnis zu Objekten, technischen Medien und Apparaten in Überlegungen zum menschlichen Körper einbinden. "Back to sex" ist deshalb auch eine Forderung, in kritischer Auseinandersetzung mit Forschungspraktiken in der Biologie die zahlreichen Interaktionsformen und Reproduktionen geschlechtlicher Differenzen jenseits binärer Festschreibungen offenzulegen und somit Komplexität und Diversität sichtbar zu machen.

⁷² Vgl. Kerstin Palm, Gabriele Jähnert, Susanne Völker und Sabine Grenz, *Materialität/en und Geschlecht. Beiträge zur 6. Jahrestagung der Fachgesellschaft Geschlechterstudien e. V. 12./13. Februar 2016* (Berlin: Selbstverlag, 2018), <http://doi.org/10.25595/461>.

⁷³ Myra J. Hird, "Feminist Matters: New Materialist Considerations of Sexual Difference", *Feminist Theory* 5, Nr. 2, (2004), 231, <https://doi.org/10.1177/1464700104045411>.

⁷⁴ Gill Jagger, "The New Materialism and Sexual Difference", *Signs: Journal of Women in Culture and Society* 40, Nr. 2 (2015), 323, DOI: <https://doi.org/10.1086/678190>.

⁷⁵ Jagger, "The New Materialism and Sexual Difference", 337.

⁷⁶ Jagger, "The New Materialism and Sexual Difference", 340.

Die Beschreibung materieller Dynamiken schließt die Untersuchung von Prozessen der sozialen Normierung und Bedeutungszuschreibung ein.⁷⁷ So sollen Spannungsmomente und Widerständigkeiten eruiert werden, mit denen die hegemonialen Deutungsmuster binärer Differenzen und ihre theoretischen Voraussetzungen brüchig werden. Die Annahme eines die Heteronormativität stützenden biologischen Wissens ist dabei genauso kritisch zu beleuchten, wie auch simplifizierende Vorstellungen, die eine Rückkehr zum Biologischen auf die schlichte Formel von Diskurs versus Materialität bringen. Im Zentrum stehen dagegen die dynamischen und wechselseitigen Verflechtungen von biologischen und sozialen Dimensionen geschlechtlicher Differenz und Zugänge auf naturwissenschaftliche Praktiken, die die Neuformation eines biologischen Geschlechterwissens im Zusammenhang mit gesellschaftlichen Entwicklungen in den Blick nehmen. Ausgehend davon lassen sich Möglichkeiten schaffen, ein "neues, alternatives, queere [sic!], feministisches, intersektionales Geschlechterwissen im Lab zu konstruieren".⁷⁸ Im Rahmen des New Materialism könnten so auch in und mit der Biologie neue, queer-feministische Ansätze mobilisiert werden.

Die Konzepte und Theorien der Relationalität verabschieden anthropozentrische Grundannahmen, wie Braidotti schreibt, und sie berühren im Kern auch ganz grundsätzliche Fragen von Wissenschaftskulturen. In einer posthumanistischen Wissenschaft sieht sie Möglichkeiten, "neue soziale, ethische und diskursive Formen der Subjektbildung" zu schaffen, um "uns selbst anders zu denken". Dabei muss die "äußerst problematische Arbeitsteilung zwischen Wissenschafts- und Technikforschung [...] und politischen Analysen"⁷⁹ überwunden werden. Wenn die posthumanistischen Verwicklungen der materiell-diskursiven Verschränkungen der sexuellen Differenzierungsforschung einen Rahmen liefern, um sowohl die "Komplexität wissenschaftlich-technologischer Entwicklungen" als auch "deren Folgen für politische Subjektivität"⁸⁰ aufzuzeigen, lassen sich damit nicht nur neue Einsichten in die Relativität von Technik und Subjekt gewinnen, sondern es lässt sich auch das Mensch-Sein erneut problematisieren.

Die Fragen, die sich aus der Überwindung von Grenzziehungen zwischen dem Menschlichen und Nichtmenschlichen ergeben, sind letztlich immer mit Blick auf ihre situiereten Hervorbringungen zu beantworten. Die Einsicht, dass das Werden der Welt

⁷⁷ Vgl. Joris A. Gregor, Sigrid Schmitz, Bettina Wuttig und Beate Rosenzweig, "Der Ort des Politischen in den Critical Feminist Materialisms", *FZG - Freiburger Zeitschrift für GeschlechterStudien* 1, (2018), 5, <https://doi.org/10.3224/fzg.v24i1.01>.

⁷⁸ Kaiser, "Wie sich Geschlechtlichkeit in den Neurowissenschaften manifestiert", 146.

⁷⁹ Braidotti, *Posthumanismus*, 47.

⁸⁰ Braidotti, *Posthumanismus*, 47f.

eine nichtmenschliche Komponente hat, heißt eben nicht, menschliche Verantwortung zu leugnen, sondern ihre spezifische Situiertheit anzuerkennen. Hanna Meissner hat schon vor Jahren postuliert, dass sich ausgehend von den Einsichten materialistischer Theorieansätze ganz grundsätzlich die Frage nach menschlicher Verantwortung stellt, denn die Konzeptionen des Politischen, die sich aus den grenzauflösenden Dynamiken ergeben, müssen auch die Fragen nach dem 'wir' beantworten. Zumindest, wenn

wir uns nicht einem überschwänglichen Optimismus hingeben [wollen], der sich in idealistischen Gesten der Überwindung von Grenzziehungen zwischen Menschlichem und Nicht-Menschlichem ergeht und dabei zugleich die Kategorie des Menschlichen in eigentümlicher Weise totalisiert.⁸¹

Machtfragen ergeben sich nicht jenseits naturwissenschaftlichen Experimentierens und Theoretisierens, schreibt Barad.⁸² Deshalb kann die Einbeziehung der nichtmenschlichen Dimension sozialer Konstruktionsprozesse letztlich auch nur heißen, Handlungsspielräume auszuloten und die spezifischen Modalitäten des Hervorbringens und der Verschiebungen von Grenzen immer wieder neu zu befragen. Die Dekonstruktion empirischer Materialität ist als solche noch kein emanzipatorisches Tun, aber sie eröffnet die Möglichkeiten, ein anderes, alternatives Wissen materieller Differenz zu erkunden, die sich aus den spezifischen Modalitäten grenzauflösender Dynamiken ergeben. Die Infragestellung wirkmächtiger Dualismen befördert nicht nur alternative Sichtweisen auf menschliche Sexualität, sie schafft auch den Raum für neue Formen menschlicher Subjektivität. Diesen Raum als Handlungsspielraum auszuloten könnte letztlich auch bedeuten, aus dem biologischen Wissen um die Diversität und Komplexität sexueller Differenz ein neues Wissen und eine neue kulturelle Praxis geschlechtlicher und verkörperter Existenz zu gewinnen.

Fazit

Die Biowissenschaften beschreiben Geschlechterdifferenzierungen heute als multifaktorielle Prozesse komplexer Mechanismen körperlicher Differenz und überwinden mit neuen Erkenntnissen den Dualismus der Zweigeschlechtlichkeit. Zugleich haben die geistes- und sozialwissenschaftliche Geschlechterforschung und Aktivist:innen eine erstaunliche Bandbreite pluraler Identitäten erkämpft. Dass nicht nur Gender, sondern

⁸¹ Hanna Meissner, "Von der Romantik imaginärer Verluste: Bringing the material back in?", *Femina Politica – Zeitschrift für feministische Politikwissenschaft* 23, Nr. 2 (2012), 108, <https://doi.org/10.3224/feminapolitica.v23i2.17618>.

⁸² Barad, *Verschänkungen*, 205.

auch das biologische Geschlecht zunehmend als komplex, dynamisch und fluide verstanden wird, ist mittlerweile auch zu einem Thema in den Medien geworden. "Können wir uns", fragte kürzlich ein Artikel im *Tages-Anzeiger*, "überhaupt noch in Männer und Frauen einteilen",⁸³ und bezog sich dabei auf Erkenntnisse aus der Endokrinologie und der Genetik. Trotz der medialen Aufmerksamkeit auf die fließenden Grenzen zwischen den Geschlechtern scheinen biowissenschaftliche Forschungsergebnisse, plurale Identitätsformen und gesellschaftliche Transformationsprozesse nicht in Deckung zu sein. Forscher:innen und Mediziner:innen zeigen sich zunehmend verunsichert bei der Frage, wie über Geschlecht gesprochen werden kann.⁸⁴ Trotz dieser Verunsicherung werden in Lehrbüchern und auf Blogportalen für die medizinische Lehre weiterhin die alten binären Modelle biologischer Geschlechterdifferenzierungsforschung eingesetzt; nicht selten kritisieren gerade Studierende in diesen Fächern binäres und androzentristisches Denken, das mit ihren gesellschaftlichen Erfahrungen pluraler Geschlechtsidentitäten nur wenig in Einklang zu bringen ist.

Das Aufzeigen der Grenzen des Dualismus von männlich und weiblich hat längst auch politisch-juristische Konsequenzen. Die Einsicht über die Vielfalt und Diversität von Geschlecht findet ihren juristischen Ausdruck in der im Jahre 2018 vom Gesetzgeber eingeführten dritten Option. Mit der rechtlichen Regulierung von Angaben im Personenstandsregister wurde ein Freiraum geschaffen, der nun konkret ausgestaltet werden muss, damit sich Menschen als autonome Subjekte erfahren können. Im Rahmen medizinisch-klinischer Forschung zu DSD werden diese Entwicklungen bisher jedoch nur unzureichend abgebildet. Obwohl die Humanwissenschaften und die modernen Sexualwissenschaften spätestens seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts über ein Wissen von Geschlecht verfügen, das eine erstaunliche Vielfalt biologischer Differenzen kennt, hat sich dieses Wissen bislang kaum in Kategorisierungen und klassifikatorischen Modellen der Medizin niedergeschlagen. Als soziale Praxis bleiben die Medizin und die Lebenswissenschaften aber nicht unberührt von sozialem Wandel. In den auch in der

⁸³ Peter Haffner, "Vielfalt der Geschlechter. Können wir uns eigentlich noch in Männer und Frauen aufteilen?", *Tages-Anzeiger*, 14. November 2020, <https://www.tagesanzeiger.ch/koennen-wir-uns-eigentlich-noch-in-maenner-und-frauen-aufteilen-670417369835>; vgl. auch Quarks, "Junge oder Mädchen. Warum es mehr als zwei Geschlechter gibt", 10. April 2018, <https://www1.wdr.de/mediathek/video/sendungen/quarks-und-co/video-junge-oder-maedchen-warum-es-mehr-als-zwei-geschlechter-gibt--100.html>.

⁸⁴ So betonte kürzlich ein Endokrinologe im Gespräch: "Wir wissen heute überhaupt nicht mehr so sicher, was Geschlecht ist". Diese Verunsicherung ist durchaus als produktiv zu bewerten. Kim Scheunemann hat sich in einer beeindruckenden Studie den vielfältigen Formen des Geschlechterwissens gewidmet und die Dynamisierung und Ausdifferenzierung des Geschlechterwissens im Kontext des professionellen Wissensmonopols der Medizin untersucht, wo genau diese Verunsicherung als Ausweis der Akzeptanz verschiedener und vielfältiger Geschlechternormen bewertet wird. Kim Scheunemann, *Expert_innen des Geschlechts? Zum Wissen über Inter*- und Trans*-Themen* (Bielefeld: Transcript Verlag, 2018), hier besonders Kapitel 10 "(Un-)Sicherheit – Vom Ringen mit unterschiedlichen Geschlechterwissen".

Biologie sich abzeichnenden Entwicklungen eines "beyond binary" bildet sich dies gegenwärtig ab. Ihr innovatives Potenzial zu erkunden, ist jedoch eine Aufgabe, die nur in Form neuer Auseinandersetzungen mit der naturwissenschaftlichen Forschungspraxis gelingen kann. Insbesondere die feministische Wissenschaftsforschung hat gezeigt, dass in den Bio- und Lebenswissenschaften beständig unhinterfragte, dichotome Prämissen geschlechtlicher Differenz reproduziert werden. Darauf gründendes Forschen produziert schlichtweg falsches Wissen. Unter dem von Londa Schiebinger geprägten Begriff der "gendered innovation" haben Genderanalysen in den Natur- und Lebenswissenschaften derlei Vorannahmen offengelegt und so ein besseres, empirisch fundierteres Wissen generiert.⁸⁵

Biologische Erkenntnisse als ein "beyond binary" anzuerkennen, ist und muss ein offener Versuch bleiben, denn das Brüchigwerden binärer Konzepte in der Biologie ist noch keine Rechtfertigung für kulturelle Setzungen. Nichtsdestotrotz könnten davon ausgehend die Ordnung binärer Logik und ein Denken in Dualismen erodieren. Auf diese Weise eröffnet sich die Möglichkeit, Geschlecht auch aus der Biologie, gewissermaßen von 'innen' heraus, neu zu denken.⁸⁶ Dies ist ohne die Einbeziehung geschlechterkritischer Perspektiven nicht leistbar. Ein transdisziplinärer Dialog braucht also neue Formen der kollaborativen Zusammenarbeit, um unter Einbeziehung unterschiedlicher Akteur:innen, Techniken und Darstellungsweisen neue Wissensräume zu erschließen. In explorativer ethnographischer Beobachtungsarbeit hat der Anthropologe Jörg Niewöhner analysiert, dass mit der Transformation von einer universalistischen zu einer partikularen Humanbiologie auch in den Naturwissenschaften das Verständnis für die enorme Bedeutung des materiellen Körpers für soziale Differenzierungen wächst.⁸⁷ Um diese "Übersetzungspfade für sozialen Wandel in den molekularen Studien"⁸⁸ zu analysieren, seien gerade die Sozialwissenschaften aufgefordert, "die Biologie nicht länger nur als Feind kritischen Denkens zu sehen".⁸⁹

⁸⁵ Vgl. Londa Schiebinger, *Gendered Innovation* (Stanford: Stanford University Press, 2008) sowie Londa Schiebinger et al., "Gendered Innovations in Science, Health & Medicine, Engineering, and Environment" (2011–2020), genderedinnovations.stanford.edu.

⁸⁶ Vgl. Anne Fausto-Sterling, "On the Critique of the Concept of Sex", *Differences. A Journal of Feminist Cultural Studies* 27, Nr. 1 (2016).

⁸⁷ Vgl. Jörg Niewöhner, "Situating Biologies: Studying Human Differentiation as Material-Semiotic Practice", in *Biosocial Worlds. Anthropology of Health Environments beyond Determinism*, hrsg. von Jens Seeberg, Andreas Roepstorff und Lotte Meinert (London: UCL Press, 2020), 58.

⁸⁸ Jörg Niewöhner, "Molekularbiologische Sozialwissenschaft?", in *Kulturen der Epigenetik: Vererbt, codiert, übertragen*, hrsg. von Vanessa Lux und Jörg Thomas Richter (Berlin, Boston: De Gruyter, 2014), 262, <https://doi.org/10.1515/9783110316032.259>.

⁸⁹ Niewöhner, "Molekularbiologische Sozialwissenschaft?", 268.

Die Analyse konkreten Wissens muss dabei die kontingenten Bedingungen, unter denen biologische Aussagen getroffen werden, ebenso berücksichtigen wie die Transformationen der mit diesem Wissen produzierten Sagbarkeiten. Eine kritische Reflexion sollte dabei nicht nur Aussagen über Geschlecht im Sinne eines Sprechens über, sondern auch im Sinne eines Sprechens mit ermöglichen, nämlich als kritisches Reflektieren auf die damit verbundenen Auswirkungen auf die Theoriebildungsprozesse in den Natur- und Kulturwissenschaften und auf die Praxis des forschenden und fragenden Subjekts. Eine Rückkehr zum Biologischen bedeutet aus dieser Perspektive nicht die Wiedererrichtung naiver und essentialistischer Annahmen, sondern eine kritische Auseinandersetzung mit Wissens- und Forschungspraktiken über die etablierten Disziplinen-Grenzen hinweg. Denn angesichts neuer epistemologischer Rahmensetzungen und nichtbinärer Modelle geschlechtlicher Differenzen in der Biologie können die unterschiedlichen Konzepte von Körperlichkeit und Differenz in dekonstruktivistischen, posthumanistischen und biologischen Theorien in einen Dialog treten und so im Sinne einer neuen, *queeren* Biologie auch den materiellen Körper als Ort des Politischen erkunden. Aber erst eine kritische und verantwortungsvolle Durcharbeitung von Wissen und seiner Praxis schafft alternative Handlungs- und Denkmöglichkeiten. Nicht nur die Sozialwissenschaften, auch die kulturwissenschaftliche Geschlechterforschung sind aufgefordert, ihre Berührungspunkte mit der Biologie abzubauen. Wie vorhergehend gezeigt wurde, haben die Theorieentwicklungen der letzten Jahrzehnte in den Kulturwissenschaften diesen Raum eröffnet. Nun gilt es, auf produktive Weise neue kulturelle Praktiken des Wissens zu erschließen.

Bibliographie

Ah-King, Malin. "Queer Nature: Towards a Non-Normative View on Biological Diversity". In *Body Claims*, hrsg. von Janne Bromseth, Lisa Folkmarson Käll und Katarina Mattson, 212–33. Uppsala: Uppsala University, 2009.

Ahmed, Sarah. "Open Forum Imaginary Prohibitions: Some Preliminary Remarks on the Founding Gestures of the New Materialism". *Journal of Women's Studies* 15, Nr. 1 (2008): 23–39. DOI: <https://doi.org/10.1177/1350506807084854>

Ainsworth, Claire. "Sex redefined: The idea of two sexes is simplistic. Biologists now think there is a wider spectrum than that". *Nature* 518 (Februar 2015): 288–91. DOI: <https://doi.org/10.1038/518288a>

Amboss. "Geschlechtsentwicklung". Zugriff am 24. März 2020. <https://www.amboss.com/de/wissen/Geschlechtsentwicklung>.

Angerer, Marie-Luise. "How matter comes to matter". *blog feministische Studien*, 24. Februar 2016. Zugriff am 25. Oktober 2022. <https://blog.feministische-studien.de/2016/02/how-matter-comes-to-matter/>.

Barad, Karen. *Verschänkungen*. Übers. von Jennifer Sophia Theodor. Berlin: Merve, 2015.

Barad, Karen. *Agentieller Realismus. Über die Bedeutung materiell-diskursiver Praktiken*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2012.

Barad, Karen. "Posthumanist performativity: Toward an understanding of how matter comes to matter". *Signs: Journal of Women in Culture and Society* 28, Nr. 3 (2003): 801–31. DOI: <https://doi.org/10.1086/345321>

Birke, Lynda. "Shaping Biology: Feminism and the Idea of the 'Biological'". In *Debating Biology: Sociological Reflections on Health, Medicine and Society*, hrsg. von Simon. J. Williams, Lynda Birke und Gillian Bendelow, 39–53. London, New York: Routledge, 2009.

Braidotti, Rosi. *Posthumanismus. Leben jenseits des Menschen*. Frankfurt am Main: Campus, 2014.

Braidotti, Rosi. *The Posthuman*. Cambridge: Polity Press, 2013.

Butler, Judith. *Gefährdetes Leben. Politische Essays*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2005.

Butler, Judith. *Körper von Gewicht*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1995.

Butler, Judith. *Das Unbehagen der Geschlechter*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1991.

Burren, Susanne und Karin Rieder. *Organismus und Geschlecht in der genetischen Forschung. Eine wissenssoziologische Studie*. Bern: Institut für Soziologie, 2000.

Cheah, Pheng. "Mattering". *Diacritics* 26, Nr. 1 (1996): 108–39. DOI: <https://doi.org/10.1353/dia.1996.0004>

Degele, Nina, Sigrid Schmitz, Elke Gramespacher und Marion Mangelsdorf (Hrsg.). *Gendered Bodies in Motion*. Opladen: Budrich UniPress, 2010. DOI: <https://doi.org/10.2307/j.ctvhktj8t>

Deuber-Mankowsky, Astrid. "Natur – Kultur: ein Dualismus als Schibboleth der Gender- und Queer Studies?" In *Handbuch Interdisziplinäre Geschlechterforschung. Geschlecht und Gesellschaft*, Bd. 1, hrsg. von Beate Kortendiek, Birgit Riegraf und Katja Sabisch, 13–22. Wiesbaden: Springer, 2019. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-658-12496-0_2

Diehl, Sarah. "Schwangerschaftsabbruch gehört zum Leben dazu. Reproduktion, Verhütung, Abtreibung: die unangenehmen und vernachlässigten Themen". In *Hot Topic. Popfeminismus heute*, hrsg. von Sonja Eismann, 52–66. Mainz: Ventil Verlag, 2007.

Ebeling, Smilla. "Queering Biologie". In *Das Geschlecht der Biologie. Schriftenreihe NUT /Frauen in Naturwissenschaft und Technik*, Bd. 11, hrsg. von Bärbel Mauss und Barbara Petersen, 31–60. Mössingen-Talheim: Talheimer Verlag, 2006.

Fausto-Sterling, Anne. "Why Sex is not binary. The complexity is more than cultural. It's biological, too". *New York Times*, October 25, 2018. <https://www.nytimes.com/2018/10/25/opinion/sex-biology-binary.html>

Fausto-Sterling, Anne. "On the Critique of the Concept of Sex". *Differences. A Journal of Feminist Cultural Studies* 27, Nr. 1 (2016): 189–205. DOI: <https://doi.org/10.1215/10407391-3522805>

Fausto-Sterling, Anne. *Sex/Gender: Biology in a Social World*. New York/London: Routledge, 2012. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780203127971>

Fausto-Sterling, Anne. "Sich mit Dualismen duellieren". In *Wie natürlich ist Geschlecht? Gender und die Konstruktion von Natur und Technik*, hrsg. von Ursula Pasero und Anja Gottburgsen, 17–64. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 2002.

Fausto-Sterling, Anne. "The Five Sexes: Why Male and Female Are Not Enough". *The Sciences* 33, Nr. 2 (1993): 20–25. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.2326-1951.1993.tb03081.x>

Fausto-Sterling, Anne. "Life in the XY-Choral". *Women's Studies International Forum* 12, Nr. 3 (1989): 319–31. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0277-5395\(89\)80009-3](https://doi.org/10.1016/S0277-5395(89)80009-3)

Gamble, Christopher N., Joshua Hanan und Thomas Nail. "What is new materialism?" *Angelaki. Journal of the Theoretical Humanities* 24, Nr. 6 (2019): 111–34. DOI: <https://doi.org/10.1080/0969725X.2019.1684704>

Gregor, Joris A., Sigrid Schmitz, Bettina Wuttig und Beate Rosenzweig. "Der Ort des Politischen in den Critical Feminist Materialisms". *FZG – Freiburger Zeitschrift für GeschlechterStudien* 1 (2018): 5–11, DOI: <https://doi.org/10.3224/fzg.v24i1.01>

Grosz, Elisabeth. *Volatile Bodies. Toward a Corporal Feminism*. Bloomington, Indianapolis: Indiana University Press, 1994.

Haffner, Peter. "Vielfalt der Geschlechter. Können wir uns eigentlich noch in Männer und Frauen aufteilen?" *Tages-Anzeiger*, 14. November 2020. <https://www.tagesanzeiger.ch/koennen-wir-uns-eigentlich-noch-in-maenner-und-frauen-aufteilen-670417369835>.

Hark, Sabine. "Kontingente Fundierungen. Über Feminismus, Gender und die Zukunft der Geschlechterforschung". In *Die Zukunft von Gender*, hrsg. von Anne Fleig, 51–76. Frankfurt am Main: Campus, 2014.

Hark, Sabine und Paula-Irene Villa, "'Anti-Genderismus' – Warum dieses Buch?" In *Anti-Genderismus. Sexualität und Geschlecht als Schauplätze aktueller politischer Auseinandersetzungen*, hrsg. von Sabine Hark und Paula-Irene Villa, 7–15. Bielefeld: Transcript, 2015. DOI: <https://doi.org/10.14361/9783839431443-001>

Hird, Myra J. "Feminist Matters: New Materialist Considerations of Sexual Difference". *Feminist Theory* 5, Nr. 2 (2004): 223–32. DOI: <https://doi.org/10.1177/1464700104045411>

- Holmberg, Tora und Frederik Palm. "The Body that Speaks the Gap – Feminist Theory and the Biological Question". In *Body Claims*, hrsg. von Janne Bromseth, Lisa Folkmarson Käll und Katarina Mattson, 188–211. Uppsala: Uppsala University, 2009. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:su:diva-39000>.
- Hoppe, Katharina und Thomas Lemke. "Die Macht der Materie. Grundlagen und Grenzen des agentuellen Realismus von Karen Barad". *Soziale Welt* 66 (2015): 261–79. DOI: <https://doi.org/10.5771/0038-6073-2015-3-261>
- Jagger, Gill. "The New Materialism and Sexual Difference". *Signs: Journal of Women in Culture and Society* 40, Nr. 2 (2015): 321–42. DOI: <https://doi.org/10.1086/678190>
- Juelskjær Malou und Nete Schwennesen. "Intra-active Entanglements – An Interview with Karen Barad". *Kvinder, Køn & Forskning* Nr. 1–2 (2012): 10–24. DOI: <https://doi.org/10.7146/kkf.v0i1-2.28068>
- Kaiser, Anelis. "Wie sich Geschlechtlichkeit in den Neurowissenschaften manifestiert". In *Das Geschlecht in der Biologie. Aufforderungen zu einem Perspektivwechsel*, hrsg. von Mechthild Koreuber und Birthe Aßmann, 133–50. Baden-Baden: Nomos, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5771/9783845239439-133>
- Kessler, Suzanne. *Lessons from the Intersexed*. New Brunswick, New Jersey, London: Rutgers University Press, 1998.
- Klöppel, Ulrike. *XXOXY ungelöst. Hermaphroditismus, Sex und Gender in der deutschen Medizin. Eine historische Studie zur Intersexualität*. Bielefeld: Transcript, 2019.
- Klöppel, Ulrike. "Die experimentelle Formierung von gender zwischen Erziehung und Biologie: Der John/Joan-Fall". In *Sexualität als Experiment. Identität, Lust und Reproduktion zwischen Science und Fiction*, hrsg. von Nicolas Pethes und Silke Schicktanz, 71–89. Frankfurt am Main, New York: Campus, 2008.
- Krolzik-Matthei, Katja. "Abtreibung als Gegenstand feministischer Debatten – Hintergründe, Befunde, Fragen". In *Abtreibung. Diskurse und Tendenzen*, hrsg. von Ulrike Busch und Daphne Hahn, 103–20. Bielefeld: Transcript, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1515/transcript.9783839426029.103>
- Kutschera, Ulrich. *Das Gender-Paradoxon. Mann und Frau als evolvierte Menschentypen*. Berlin: LIT Verlag, 2017.
- Lang, Juliane. "Familie und Vaterland in der Krise" In *Anti-Genderismus. Sexualität und Geschlecht als Schauplätze aktueller politischer Auseinandersetzungen*, hrsg. von Sabine Hark und Paula-Irene Villa, 167–82. Bielefeld: Transcript, 2015. DOI: <https://doi.org/10.14361/9783839431443-010>
- Meissner, Hanna. "Von der Romantik imaginärer Verluste: Bringing the material back in?" *Femina Politica – Zeitschrift für feministische Politikwissenschaft* 23, Nr. 2 (2012): 106–15. DOI: <https://doi.org/10.3224/feminapolitica.v23i2.17618>
- Müller, Ruth. "Der epigenetische Körper. Zwischen biosozialer Komplexität und Umweltdeterminismus". *Open Gender Journal* Nr. 1 (2017). <https://doi.org/10.17169/ogj.2017.17>.
- Neumann-Held, Eva M. und Christoph Rehmann-Sutter (Hrsg.). *Genes in Development: Re-Reading the Molecular Paradigm*. Durham: Duke University Press, 2006. DOI: <https://doi.org/10.2307/j.ctv11314gt>

- Niewöhner, Jörg. "Situating Biologies: Studying Human Differentiation as Material-Semiotic Practice". In *Biosocial Worlds. Anthropology of Health Environments beyond Determinism*, hrsg. von Jens Seeberg, Andreas Roepstorff und Lotte Meinert, 44–68. London: UCL Press, 2020. DOI: <https://doi.org/10.2307/j.ctv13xpsqt.7>
- Niewöhner, Jörg. "Molekularbiologische Sozialwissenschaft?" In *Kulturen der Epigenetik: Vererbt, codiert, übertragen*, hrsg. von Vanessa Lux und Jörg Thomas Richter, 259–70. Berlin, Boston: De Gruyter, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1515/9783110316032.259>
- Oyama, Susan. *The Ontogeny of Information. Developmental Systems and Evolution (Science and Cultural Theory)*, 2., überarb. u. erw. Aufl. Durham: Duke University Press, 2000. DOI: <https://doi.org/10.2307/j.ctv1220mm5>
- Palm, Kerstin, Gabriele Jähnert, Susanne Völker und Sabine Grenz. *Materialität/en und Geschlecht. Beiträge zur 6. Jahrestagung der Fachgesellschaft Geschlechterstudien e. V. 12./13. Februar 2016*. Berlin: Selbstverlag, 2018. DOI: <http://doi.org/10.25595/461>
- Palm, Kerstin. "Fake Evolution. Eine biologisch basierte Kritik an Anti-Genderismusrekursen auf die Biologie". *L'Homme. Europäische Zeitschrift für Feministische Geschichtswissenschaft* 28, Nr. 2 (2017): 109–14. DOI: <https://doi.org/10.14220/lhom.2017.28.2.109>
- Planet Wissen. "Anatomie des Menschen: Vererbung des Geschlechts." Zugriff am 17. September 2020. https://www.planet-wissen.de/natur/anatomie_des_menschen/vererbung/pwievererbungdesgeschlechts100.html.
- Quarks. "Junge oder Mädchen. Warum es mehr als zwei Geschlechter gibt." (WDR Sendung Quarks&Co), 10. April 2018. <https://www1.wdr.de/mediathek/video/sendungen/quarks-und-co/video-junge-oder-maedchen-warum-es-mehr-als-zwei-geschlechter-gibt--100.html>.
- Richardson, Sarah S. *Sex itself. The search for Male and Female in the Human Genom*. Chicago, London: Chicago Press, 2013. DOI: <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226084718.001.001>
- Rosario, Vernon A. "Quantum Sex. Intersex and the Molecular Deconstruction of Sex". *Journal for Gay and Lesbian Studies (GLQ)* 15, Nr. 2 (2009): 267–84. DOI: <https://doi.org/10.1215/10642684-2008-138>
- Rushton, Ashleigh, Lesley Gray, Justin Canty und Kevin Blanchard. "Beyond Binary: (Re)Defining 'Gender' for 21st Century Disaster Risk Reduction Research, Policy, and Practice". *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16, Jg. 20 (2019): 3984. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph16203984>
- Satzinger, Helga. "Natur, Politik und Geschlechterdifferenz: Zum Problem, sich in der Geschlechterdebatte auf die Naturwissenschaften zu beziehen". In *Das Geschlecht in der Biologie. Aufforderungen zu einem Perspektivwechsel*, hrsg. von Mechthild Koreuber und Birthe Aßmann, 42–80. Baden-Baden: Nomos, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5771/9783845239439-43>
- Scheunemann, Kim. *Expert_innen des Geschlechts? Zum Wissen über Inter*- und Trans*-Themen*. Bielefeld: Transcript, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1515/9783839441497>
- Schiebinger, Londa. *Gendered Innovation*. Stanford: Stanford University Press, 2008.

Schmitz, Sigrid. "Sex/Gender: Neue Ansätze zur Verschränkung von Natur und Kultur für die Forschung". In *Handreichung Gendering MINT. Vernetzung und Austausch von Gender-Perspektiven und Natur- und Technikwissenschaften*, hrsg. von Marion Mangelsdorf, 36–51. Freiburg: Universität Freiburg, 2019.

Schmitz, Sigrid. "Karen Barad: Agentieller Realismus als Rahmenwerk für die Science & Technology Studies". In *Schlüsselwerke der Science & Technology Studies*, hrsg. von Diana Lengersdorf und Matthias Wieser, 279–91. Wiesbaden: Springer VS, 2014. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-531-19455-4_23

Schmitz, Sigrid. "Geschlechtergrenzen. Geschlechtsentwicklung, Intersex und Transsex im Spannungsfeld zwischen biologischer Determination und kultureller Konstruktion". In *Geschlechterforschung und Naturwissenschaften*, hrsg. von Smilla Ebeling und Sigrid Schmitz, 33–56. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, 2006. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-531-90091-9_2

Schmitz, Sigrid und Smilla Ebeling. "Geschlechterforschung und Naturwissenschaften. Eine notwendige Verbindung". In *Geschlechterforschung und Naturwissenschaften*, hrsg. von Smilla Ebeling und Sigrid Schmitz, 7–32. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2006. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-531-90091-9_1

Schweizer, Katinka und Herta Richter-Appelt (Hrsg.). *Intersexualität kontrovers. Grundlagen, Erfahrungen, Positionen. Für eine kritische Auseinandersetzung mit medizinischen Deutungspraktiken und biologischen Theorien der Geschlechtsdetermination im pränatalen Stadium*. Gießen: Psychosozial Verlag, 2012.

Scott, Joan W. "Millennial Fantasies. The Future of 'Gender' in the 21st Century – Die Zukunft von gender. Fantasien zur Jahrhundertwende". In *Gender – Die Tücken einer Kategorie*, hrsg. von Claudia Honegger und Caroline Arni, 19–64. Zürich: Chronos, 2001.

Soiland, Tove. "Jenseits von Sex und Gender". In *Die Zukunft von Gender*, hrsg. von Anne Fleig, 97–125. Frankfurt am Main: Campus, 2014.

Stévant, Isabelle, Marilena D. Papaioannou und Serge Nef. "A brief history of sex determination." *Molecular and Cellular Endocrinology* 468 (2018): 3–10. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mce.2018.04.004>

Von Storch, Beatrix. "Einzutragende Angaben in das Geburtenregister", Deutscher Bundestag 11. Oktober 2018. DOI: <https://dbtg.tv/fvid/7280723>

Voß, Heinz-Jürgen. *Making Sex Revisited. Dekonstruktion des Geschlechts aus biologisch-medizinischer Perspektive*. 3. Aufl. Bielefeld: Transcript, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1515/9783839413296>

