

»Agential realism does not simply pose a different dynamics (substituting one set of laws for another); it introduces an altogether different understanding of dynamics. It is not merely that the form of the causal relations has been changed, but the very notions of causality, as well as agency, space, time, and matter, are all reworked. Indeed, in this account, the very nature of changes in an ongoing fashion as part of the world's intra-active dynamism.« (ebd.: 179)

Wie viele andere Begriffe deutet Barad auch diesen um: Eine agentiell-realistische Sichtweise von Kausalität geht nicht von fixen Beziehungen zwischen isolierten Objekten aus. Ursache und Wirkung gehen vielmehr aus Intra-aktionen hervor (vgl. ebd.: 176) und sind nicht inhärente Eigenschaften feststehender Entitäten. So spricht Barad auch von kausalen Intra-aktionen und macht damit die Gleichzeitigkeit der Verbundenheit und der Beeinflussung deutlich, wie auch die Spezifität und Lokalität. Somit wird im agentiellen Realismus Abstand gewonnen von einem deterministischen Modell, das durch seine inhärenten und gleichbleibenden Kausalbeziehungen unveränderlich und unbeeinflussbar erscheint. Deterministische Ableitungen gelten üblicherweise als auf Tatsachen beruhend, die zum Beispiel im Forschungsprozess abgelesen werden können. Barad leugnet nun nicht die Existenz und Relevanz des Zusammenhangs und Einflusses, sondern betont sie. Gleichzeitig schafft sie es, sich vom klassischen Verständnis zu lösen, denn »*the notion of intra-action constitutes a reworking of the traditional notion of causality.*« (Barad 2007: 140, H.i.O.) Barad spricht auch davon, dass agentielle Schnitte eine kausale Struktur erlassen und diese einen »causal agent« und einen »measuring agent« markiert (Barad 2007: 337). Doch impliziert dies nicht Unveränderlichkeit und Vorbestimmtheit, sondern betont die Dynamik und unzähligen Möglichkeiten. Indem durch die Intra-aktionen erlassene Schnitte die Markierungen von messenden Agencien und zu messenden Objekten passieren, wird in Effekt und Ursache innerhalb eines Phänomens unterteilt. Barad geht von Zusammenhängen aus und setzt bei den Relationen statt bei den Relata an. Prägnant fasst sie zusammen: »Causality is an entangled affair: it is a matter of cutting things together and apart (within and as a part of phenomena)« (ebd.: 394).

6.2 Zu Barads diffraktiver Methodologie

Die Vorstellung des agentiellen Realismus und meine Darstellung zentraler Konzepte Barads haben bereits einige Parallelen zu und Resonanzen mit umweltepigenetischen Begrifflichkeiten hervorgebracht. Der Herausforderung, jenen Berührungspunkten systematisch nachzugehen und eine feministisch-materialistische Analyse umweltepigenetischer Forschungspraxen durchzuführen, will ich ebenfalls mit Barad begegnen. Barad ist also auf zwei Arten relevant: Erstens, wenn ich Um-

weltepigenetik mit dem agentiiellen Realismus zusammenbringe und ich Barads Theorie als Schablone dafür nehme, den ambivalenten Gleichzeitigkeiten und Differenzsetzungen in der Umweltepigenetik nachzuforschen. Damit ist eine zweite, methodische Ebene verbunden, für die ich ebenfalls Orientierung bei Barad finde. Ihre diffraktive Methodologie wird meine weiteren Textanalysen strukturieren. Daher wird zunächst ihr diffraktives Lesen vorgestellt.

Charakteristisch für den agentiiellen Realismus ist, dass Barad Differenzen anerkennt, sie aber nicht als gegeben voraussetzt und stattdessen versucht, ihr Entstehen nachvollziehbar zu machen. Das gelingt zum Beispiel mit Hilfe der Begriffe der Intra-aktion, der Schnitte und der Apparate. Barad setzt sich dabei vor allem mit quantenphysikalischen, aber auch mit anderen Naturphänomenen auseinander. Ihr Vorgehen bezeichnet sie als diffraktives Lesen, ein Verschränken naturwissenschaftlicher Phänomene, feministischer Theorien, wissenschaftstheoretischer Perspektiven und vielem mehr. Dieses spezifische Durch-einander-hindurch-Lesen und vielfältige Verschränken unterschiedlicher Disziplinen und Theorien beschreibt ihre diffraktive Methode, womit sie an das physikalische Phänomen der Diffraktion anknüpft.

Haraway schlägt eine diffraktive Methodologie vor, eine kritische Praxis, um Unterschiede in der Welt zu machen und um Differenzen zu verstehen (vgl. Haraway 2017 [Orig. 1992]). Diffraktion bezeichnet in der Physik die Art und Weise, wie sich Wellen überlagern, wenn sie sich aufgrund von Hindernissen beugen und ausbreiten. Betrachtet man beispielsweise Ozeanwellen, dann stellt ein Fels im Meer ein Hindernis dar, hinter dem die Wellen interferieren.¹⁹ Das Diffraktionsmuster bezieht sich nicht nur auf Flüssiges, sondern auf jede Art von Wellen (auch Licht und Schall). Es handelt sich hierbei also um ein charakteristisches Merkmal von Wellenverhalten unter bestimmten Bedingungen, welches in der klassischen Physik der Unterscheidung von Wellen und Teilchen dient (vgl. Barad 2007: 81). Teilchen werden beschrieben als materielle Entitäten an einem bestimmten Punkt im Raum zu einem gegebenen Zeitpunkt. Wellen hingegen können sich im gleichen Punkt im Raum überlagern. Die daraus resultierende Wellenform ist größer als die Einzelwelle. Die Kombination der Effekte wird als Superposition bezeichnet. Diffraktionen versteht man in der Physik als Resultat dieser Superpositionen (vgl. ebd.: 80).

Relevant in diesem Zusammenhang ist das Doppelspaltexperiment, das als Gedankenexperiment Grundlage der Kontroverse zwischen Bohr, Heisenberg und Einstein war. Im Experiment gibt es eine Quelle, aus der entweder Teilchen oder Licht strömen und die auf eine Wand mit einer Öffnung in der Mitte treffen. Hinter dieser befindet sich eine zweite Wand mit zwei Durchgängen und weiter

19 Barad verwendet Diffraktion und Interferenz synonym (Barad 2007: 28, 29, 417). Ich verwende ausschließlich den Begriff ›Diffraktion‹.

dahinter eine Wand, auf die schließlich alles trifft. Von Interesse war zunächst vor allem, welches Muster Teilchen oder Licht auf der letzten Wand hinterlassen. Unter speziellen Umständen zeigen beide Diffraktionsmuster auf, die eigentlich nur für Lichtwellen charakteristisch sind. Da davon ausgegangen wird, dass sich ausschließlich Lichtwellen, aber keine Teilchen überlagern können, wird nur bei ersteren von Superpositionen gesprochen. Das gilt als Welle-Teilchen-Dualismus-Paradox (vgl. ebd.: 83). Für Barad ist dieses Phänomen zentral, weil es konventionelle ontologische und epistemologische Grundsätze herausfordert und etwas über das Wesen von Verschränkungen aussagt, wenn es um einander überlagernde Positionen geht:

»So while it is true that diffraction apparatuses measure the effects of difference, even more profoundly they highlight, exhibit, and make evident the entangled structure of the changing and contingent ontology of the world, including the ontology of knowing. In fact, diffraction not only brings the reality of entanglements to light, it is itself an entangled phenomenon.« (ebd.: 73)

Eine andere Art von Wellen bilden Lichtquellen, und so ist Diffraktion auch in der Optik von Interesse. Vor allem in der physikalischen Optik spielt das Wesen von Licht eine Rolle. Barad weist darauf hin, dass viele Epistemologien und Methodologien optische Metaphern verwenden und die Idee des Repräsentationalismus sich an der Idee der Reflexion als (kritische) wissenschaftliche Praxis orientiert. Hiermit knüpft Barad wieder explizit an Haraway an. Beiden ist es ein Anliegen, mit Diffraktion den Blick auf die Unterschiede zu lenken, die in und durch Wissensproduktion entstehen:

»Building in Haraway's (1997) suggestion of embracing a different optics in Science Studies – diffraction rather than reflection – I proposed that we think through the physics of diffraction in a detailed and rigorous fashion to see if diffraction might serve as a useful methodological apparatus, not to be used analogically, of course, but rather as an altogether different analytical practice. That is, I proposed what I called a *diffraction methodology*« (Barad 2011: 445, H.i.O.).

Reflexion beschreibt, dass etwas widergespiegelt wird und es ist von Interesse, möglichst nah am ›Original‹ zu bleiben. Sowohl Haraway als auch Barad distanzieren sich von dieser Perspektive und gehen nicht davon aus, dass ein kritisches Reflektieren aus der Ferne als gute wissenschaftliche Praxis möglich ist. Sie schlagen eine diffraktive Methodologie als kritische Praxis vor, da es darum geht zu verstehen, welche Differenzen von Bedeutung sind, wie sie sich auswirken und was darüber hinaus sichtbar wird: »The agential realist approach that I offer eschews representationalism and advances a performative understanding of technoscientific and other naturalcultural practices, including different kinds of knowledge-making practices.« (vgl. Barad 2007: 90) Mit Diffraktion wird deutlich, dass die Mög-

lichkeit unabhängigen Repräsentierens von Phänomenen nicht gegeben ist, da es sich um intra-aktiv konstituierte, verschränkte Phänomene handelt und Wissen(-spraxen) um komplexe und lebendige Konfigurationen produziert wird (werden).

In der radikalen Hinterfragung von Entitäten und Differenzen verschiebt Barad die Konzentration auf Grenzziehungen und Verschränkungen. Dafür benötigt sie Folgendes: »what I am interested in doing is building diffraction apparatuses in order to study the entangled effects differences make.« (ebd.: 73) Zugleich ist ihr die Schwierigkeit bewusst, einen solchen Apparat zu entwickeln und Verschränkungen verantwortungsvoll zu untersuchen, die sich mit jeder Intra-aktion wieder verändern (vgl. ebd.: 74). Barad spricht hier explizit von einem Apparat, den sie entwickeln will. Damit ist nicht gemeint, einen Apparat einmal entwerfen oder programmieren zu können, der dann seine Aufgabe erfüllt. Wie in 6.1.4 zu lesen war, sind Apparate in Barads Sinne viel mehr, nämlich die »*material conditions of possibility and impossibility of mattering*« (ebd.: 148, H.i.O.).

Konkret benennt Barad, dass sie verschiedene Theorien und Disziplinen dafür durch einander hindurch liest. Hierin liegt das besondere Potenzial, das ich auch für mein diffraktives Lesen nutze:

»unlike methods of reading one text or set of ideas against another where one serves as a fixed frame of reference, diffraction involves reading insights through one another in ways that help illuminate differences as they emerge: how different differences get made, what gets excluded, and how those exclusions matter.« (ebd.: 30)

Im vierten Kapitel ihrer Monografie (Barad 2007) kündigt Barad an, diese Methode durchzuführen. Wenn sie dort ihr Verständnis von Materie, Diskurs und weiteren Aspekten diskutiert, bedient sie sich explizit an Arbeiten Niels Bohrs, Michel Foucaults und Judith Butlers: »Diffractively reading the insights of poststructuralist theory, science studies, and physics through one another entails thinking the cultural and the natural together in illuminating way.« (Barad 2007: 135) Nun könnte man einwenden, dass jede_r Wissenschaftler_in in ihrem Arbeiten, Denken und Schreiben immer von zahlreichen anderen Personen, Theorien etc. beeinflusst ist und diese in eigenen Projekten miteinander verschmelzen und zahlreiche Einflüsse sich dort einpeisen. Barad hingegen macht es ganz explizit, markiert, von wem sie was einbezieht, und erweitert ihren eigenen Blick disziplinübergreifend. So verstehe ich ihr diffraktives Lesen als Anregung, nicht nur mit gewohnten Begriffen und Verständnissen zu arbeiten, sondern unterschiedliche Disziplinen, Perspektiven und Konzepte heranzuziehen und durch die Kombination und Überlagerung – wie im Falle der Wellen – den eigenen Blick zu öffnen und neue Denkweisen anzuregen. Barad kombiniert Arbeiten von Autor_innen, die für gewöhnlich nicht aufeinandertreffen. Für einen Ansatz, der radikal alle Differenzen hinterfragen und verschieben will, ist es so notwendig, auch Disziplinengrenzen aufzuweichen

und sozial- und naturwissenschaftliche Theorien aufzunehmen. Das ist ein weiterer Grund, warum Barad für meine Untersuchung relevant und hilfreich ist, die mit feministischen, sozialwissenschaftlichen und gesellschaftstheoretischen Fragen einem biomedizinischen Feld begegnet. Herausfordernd dabei ist es, keine der Theorien und Disziplinen über die andere zu stellen.

Auch in ihrem Text *Quantum Entanglements and the Hauntological Relations of Inheritance: Dis/continuities, SpaceTime Enfoldings, and Justice-to-Come* (Barad 2010) erprobt Barad augenscheinlich das diffraktive Lesen, indem sie den Text aus unterschiedlichen Abschnitten – Szenen genannt – zusammensetzt und oftmals zunächst angibt, was jeweils alles diffraktiert wird. Dabei versammelt sie unterschiedliche Entdeckungen, Zeiten, Theaterszenen oder Orte und will durch dieses Format ein Gefühl für Intra-aktivität, agentielle Trennbarkeit und Quantenverschränkungen vermitteln (vgl. Barad 2010: 245).²⁰

Ein Durch-einander-hindurch-Lesen von agentiellem Realismus und Umweltepigenetik ist fruchtbar und macht Anderes sichtbar als die Analysekatoren und Fragen, die ich in meiner Pilotphase (4. Kapitel) verfolgt habe. Mit dem diffraktiven Lesen kann es gelingen, weniger einseitig nach Differenzen und ihren Auflösungen zu suchen und offener zu schauen, was in umweltepigenetischen Studien vorhanden ist und was sich noch ereignet. Um beides systematisch aufeinander zu beziehen und einen strukturierten Rahmen für die Textanalysen zu entwickeln, werde ich im Folgenden zentrale Anknüpfungspunkte von agentiellem Realismus und Umweltepigenetik darstellen, die meine Apparatur bilden und mich im diffraktiven Lesen leiten.

20 Barad arbeitet in diesem Text mit Sichtweisen und Begriffen, die sie bereits zuvor in anderen Texten vorgestellt hat, versucht hier aber, ihr diffraktives Lesen explizit zu machen und durch diese Form ein tieferes Verstehen zu erreichen.

