

## Von weitem sieht man besser.

Satellitensensoren und andere Akteure der Versicherheitlichung

*Ausgehend von der Position eines »Neuen Materialismus«, der in der deutschen Debatte der Internationalen Beziehungen (IB) bislang wenig Beachtung gefunden hat, gehe ich im vorliegenden Artikel der Rolle materieller Dinge und Technologien in Versicherheitlichungsprozessen nach. Am Beispiel des 2014 installierten Europäischen Erdbeobachtungsprogramms Copernicus zeige ich, wie der Klimawandel mittels nicht-sprachlicher Praktiken und Technologien als Sicherheitsproblem hervorgebracht und regierbar gemacht wird. Die Studie beschreitet Neuland, indem die politischen Implikationen von transnationalen Erdbeobachtungsprojekten wie Copernicus diskutiert werden. Die spezifische Form der Visualisierung von Klimarisiken durch Copernicus, so zeige ich, geht einher mit einer Entpolitisierung von Umweltproblemen wie etwa klimabedingter Migration oder Ressourcenkonflikten. Durch die technisch-wissenschaftliche Rationalisierung werden diese Probleme aus ihrem konkreten Kontext abstrahiert; alles was nicht visualisiert und digitalisiert werden kann – etwa sozio-ökonomische Kontextfaktoren oder politische Verantwortlichkeit – wird ausgeblendet.*

### 1. Einleitung

Die Analyse von politischen Diskursen im Anschluss an den *linguistic turn* ist im Mainstream der deutschen Internationalen Beziehungen (IB) angekommen. Diesen Schluss legt zumindest ein Blick in die Inhaltsverzeichnisse der *zib*-Ausgaben der vergangenen Jahre nahe, in denen sich zahlreiche Beiträge zur kritischen Erforschung von Normen, zu diskursanalytischer Methodik, *Framing*-Effekten oder epistemischen Gemeinschaften finden. Dies ist aus der Perspektive einer kritischen, poststrukturalistischen IB-Forschung ein sehr begrüßenswerter Befund. In der angelsächsischen IB-Debatte (Connolly 2013; Coole 2013; Cudworth/Hobden 2013) sowie den *Critical Security Studies* (Aradau et al. 2014; Mutlu 2013) regt sich hingegen unter dem Label eines »Neuen Materialismus« (NM) Widerstand gegen die Dominanz eines linguistischen Konstruktivismus. Der Ausgangspunkt, der im NM zusammengefassten Ansätze ist die Annahme, dass der *linguistic turn* zu einer unnötigen Einengung kritischer Sozialwissenschaften auf sprachliche Konstruktionsprozesse geführt habe. Durch die strikte Trennung von Natur und Kultur und der daraus resultierenden analytischen Engführung auf menschliche Akteure werde die aktive Rolle von nichtsprachlichen Praktiken, Technologien und Artefakten ausgeblendet (Coole 2013: 451-452). VertreterInnen eines NM fordern hingegen, den Blick stärker auf die zentrale Rolle von materiellen Phänomenen in sozialen wie

politischen Interaktionsprozessen zu lenken, ohne diese unter den Begriff des Diskurses zu subsumieren (Aradau 2010; Braun et al. 2010: xv-xvi); oder, um es mit den Worten Bruno Latours auszudrücken, »Elemente zuzulassen, die wir, in Ermangelung eines besseren Ausdrucks, *nicht-menschliche Wesen* (*non-humans*) nennen können« (Latour 2014: 124; Hervorh. im Original).

In diesem Artikel folge ich diesem Aufruf und gehe der Frage nach, welchen Einfluss jene nicht-menschlichen Wesen – materielle Dinge und Technologien – im Prozess einer Versicherheitlichung des globalen Klimawandels haben (Aradau 2010: 493). Als Versicherheitlichung kann, breit gefasst, die Ausdehnung von Sicherheitsdiskursen und -praktiken auf neue gesellschaftliche bzw. politische Problembereiche verstanden werden. Prozesse der Versicherheitlichung beinhalten dabei immer die Problematisierung eines bestimmten Phänomens (etwa der internationalen Migration oder des islamistischen Terrorismus) als Sicherheitsgefahr für ein als schützenswert identifiziertes Referenzobjekt (etwa der Nationalstaat oder kritische Infrastruktur) (Balzacq 2015: 106). In den vergangenen Jahren hat sich in westlichen politischen, medialen und wissenschaftlichen Diskursen vermehrt ein Verständnis des Klimawandels als internationales Sicherheitsproblem durchgesetzt (Oels/von Lucke 2015: 43-44). Davon zeugen etwa die wiederholten Debatten über den Klimawandel im Sicherheitsrat der Vereinten Nationen (VN) oder die Tatsache, dass sich sowohl das US-amerikanische als auch das britische Verteidigungsministerium dem Problem des Klimawandels angenommen haben (US Ministry of Defense 2014; MoD 2010). Verschiedene diskursanalytische Arbeiten sind der Frage nachgegangen, wieso sich ein solcher Klimasicherheitsdiskurs trotz erheblicher wissenschaftlicher Zweifel am empirischen Zusammenhang von Klimawandel und Gewaltkonflikten zumindest bei westlichen Akteuren durchsetzen konnte (Detraz/Betsill 2009: 304; Trombetta 2008: 587). Im Zentrum standen in bisherigen Untersuchungen zumeist die zentralen Diskursmuster, Argumentationslinien oder Sprechakte, mit deren Hilfe der Klimawandel als ein Sicherheitsproblem *geframed* oder *konstruiert* wurde (z. B. Dietz/Grauvogel 2014; Rothe 2012). Diese Arbeiten haben wichtige Erkenntnisse über die Versicherheitlichung von Umweltproblemen und deren problematische Konsequenzen geliefert. Dennoch behaupte ich in diesem Artikel, dass der Prozess einer Versicherheitlichung des Klimawandels nicht vollständig begriffen oder erklärt werden kann, wenn nicht die vielen nicht-sprachlichen Praktiken und nicht-menschlichen Akteure, die an seiner Produktion beteiligt sind, in den Blick genommen werden. Ohne den Blick aus dem All – und damit auch ohne die speziellen *Composite*-Werkstoffe aus Metall und grafitverstärktem Kunststoff, die ein Überleben von Satelliten in den widrigen Bedingungen des Weltraums erst möglich machen – würde zum Beispiel vieles Wissen über die Fragilität des Planeten Erde nicht existieren (Jasanoff 2004: 38).

Die kritische Sicherheitsforschung sollte sich meines Erachtens jedoch nicht darauf beschränken, den Einfluss von nicht-menschlichen Akteuren in immer mehr Politikfeldern oder in verschiedenen Versicherheitlichungsprozessen zu identifizieren. Vielmehr sollte ihr Anspruch sein, die politischen Implikationen dieser Prozesse zu thematisieren. Deshalb lautet eine zweite Forschungsfrage dieses Artikels: In-

wiefern stellt die technisch-wissenschaftliche Rationalisierung von Umweltproblemen eine Art der Entpolitisierung dar? Mit dieser Frage knüpft der Beitrag an eine noch junge Debatte in den IB über die politisierende bzw. entpolitisierende Rolle von materiellen Dingen und Technologien an (vgl. de Goede 2014; Walters 2014).

Um eine Antwort auf diese Forschungsfragen zu finden, richte ich den Blick in diesem Artikel auf die nicht-menschlichen *Aktanten* im *European Earth Observation Program – Copernicus*: Satelliten, Karten, Geoinformationsdaten und Algorithmen. *Copernicus* ist ein umfassendes Projekt der Europäischen Union, das die Monitoringprogramme verschiedener Erdsysteme, wie Atmosphäre, Ozeane, oder Landoberflächen, innerhalb Europas zentralisiert und zusammenfasst. Doch auch wenn *Copernicus* vordergründig durch seine Umweltdienstleistungen legitimiert ist, so bezieht das Prestigeprojekt der Europäischen Union (EU) einen Großteil seiner politischen Strahlkraft aus sicherheitspolitischen *co-benefits*. Denn ein nicht unerheblicher Teil der von *Copernicus* gelieferten Produkte nimmt keine irregulären Plastiktüten, sondern MigrantInnen im Mittelmeer in den Blick, soll also keine regionalen Klimaprognosen, sondern Vorhersagen von gewaltsamen Konflikten liefern. Mittels verschiedener technischer Verfahren werden hier bestimmte Bereiche der Umwelt als Sicherheitsrisiken sichtbar und damit regierbar gemacht. Gleichzeitig trägt die scheinbare Objektivität eines autorisierten Blicks aus dem Weltall dazu bei, dass bestimmte Phänomene der Realität als natürlich und gegeben angenommen werden. Soziale Probleme werden »naturalisiert« und dem politischen Diskurs entzogen. Damit eignet sich das Fallbeispiel in paradigmatischer Weise, um die oben formulierten Forschungsfragen zu überprüfen.

Um die nicht-menschlichen Akteure im Prozess einer Versicherheitlichung des Klimawandels in den Mittelpunkt zu rücken, stütze ich mich auf einige zentrale theoretische Konzepte aus der oben bereits erwähnten Debatte um einen *Neuen Materialismus*. Da der sogenannte *material turn* in der deutschen IB-Debatte bislang wenig Aufmerksamkeit erfahren hat, werden in Kapitel 2 zunächst die unterschiedlichen Ansätze im Feld des NM zusammenfassend vorgestellt. Hierbei geht es weniger um eine umfassende Darstellung dieses heterogenen Theoriefeldes, sondern vielmehr darum, die für die Analyse von Versicherheitlichungsprozessen relevanten Konzepte herauszuarbeiten: die Idee der Handlungsmacht der Dinge (*thing-power*), der Assemblagen sowie der ontologischen Politik bzw. Onto-Politik. In einem dritten Kapitel wende ich mich der Versicherheitlichung des Klimawandels zu und diskutiere anhand verschiedener Beispiele, welche Rolle materiellen Objekten und Technologien in diesem Prozess zukommt. Das Fallbeispiel *Copernicus* wird schließlich in Kapitel 4 in den Blick genommen. Es hat im Wesentlichen eine explorative Funktion. Zum einen geht es darum, die prinzipielle Anwendbarkeit und Fruchtbarkeit des NM zu prüfen; zum anderen darum, einige vorsichtige Hypothesen über die politischen Implikationen von *Copernicus* zu entwickeln. Im Fazit

schließe ich mit einer kritischen Betrachtung des analytischen Mehrwerts neu-materialistischer Perspektiven.

## 2. Grundannahmen eines Neuen Materialismus

Der *Neue Materialismus* wird als Oberbegriff für eine Reihe von Ansätzen verwendet, die sich gegen die Dominanz eines sprachzentrierten Sozialkonstruktivismus in den Sozialwissenschaften richten. Als neu versteht sich der NM deshalb, weil er sowohl die Rückkehr zu einem positivistischen Realismus ablehnt, in dem materielle Objekte als stabile, gegebene Dinge einfach vorausgesetzt werden, als auch zu einem historischen Materialismus, in dem das Materielle auf ökonomische Prozesse und Produktionsbeziehungen beschränkt wird. Es geht also nicht um ein Zurückdrängen oder Ablösen diskurstheoretischer Ansätze in den Sozialwissenschaften. Den in diesem Aufsatz rezipierten TheoretikerInnen geht es vielmehr um eine Erweiterung poststrukturalistischer Ansätze, in der die scharfe Grenzziehung zwischen dem Diskursiven und dem Materiellen, zwischen Faktizität und sozialer Konstruktion selbst infrage gestellt wird.<sup>1</sup> Kritisiert wird nicht etwa die Annahme, dass diskursives Wissen historisch kontingent ist oder dass die Produktion von Wissen inhärent mit Machtbeziehungen verknüpft ist. Als problematisch betrachtet wird vielmehr, dass die Produktion von Wissen als ein rein sozialer bzw. sprachlicher Prozess interpretiert wird. Ein zentrales Anliegen aller VertreterInnen ist es, diesen Natur-Kultur-Dualismus zu überwinden (Connolly 2011; Latour 2015). Diesem Ziel nähern sich AutorInnen im Feld des NM aus unterschiedlichen theoretischen Richtungen. Grob lassen sich hier zwei unterschiedliche Stränge ausmachen: soziologische Ansätze der Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) (Callon 2006; Latour 2006b; 2014; 2015; Law 2009) sowie ein philosophischer Ansatz, der maßgeblich durch Jane Bennetts und William E. Connolys vitalen Materialismus (Bennett 2010; Connolly 2011) geprägt wurde (Mutlu 2013: 174).

Die Akteur-Netzwerk-Theorie ist ein soziologischer Ansatz aus dem Feld der Wissenschafts- und Technikforschung. Die ANT ist weniger eine kohärente Theorie als ein Bündel verschiedener Konzepte zur Untersuchung des Verhältnisses von Wissenschaft und Gesellschaft. Ihr Hauptanliegen ist dabei, die dichotome Trennung von Natur und Gesellschaft, Diskurs und Materialität sowie Subjekt und Objekt zu überwinden (Latour 2015: 18-21). Die Fruchtbarkeit dieser analytischen Verschiebung wurde in einer Reihe empirischer Untersuchungen verschiedenster Forschungsprojekte gezeigt (Belliger/Krieger 2006: 23). Der vitale Materialismus Bennetts entspringt hingegen weniger der empirischen Analyse als der philosophischen Reflexion über die Ontologie des Materiellen. So unterschiedliche Denker wie der antike Atomist Epikur, der Rationalist Baruch Spinoza und die Poststrukturalisten

1 Ich möchte den NM deshalb nicht als ein neues Paradigma oder eine eigenständige Theorierichtung, sondern als eine Weiterentwicklung des Poststrukturalismus verstehen – deshalb ist der Begriff eines *material turns* (Mutlu 2013) eher unpassend und verwirrend.

ralisten Deleuze und Guattari werden herangezogen, um die Lebendigkeit und Macht von materiellen Dingen theoretisch zu begründen (Folkers 2013: 16-17). Auch wenn die Ursprünge der beiden Ansätze der ANT und des vitalen Materialismus unterschiedlich sind, so lassen sich in beiden Ansätzen einige kompatible Konzepte ausmachen: Dies sind die Konzepte der Handlungsmacht von nicht-menschlichen Akteuren (*thing-power*), der Ko-Produktion von Diskursen und materiellen Dingen in heterogenen *Assemblagen* sowie das Konzept der *ontologischen Politik*.

## 2.1. Die Handlungsmacht der Dinge

Zentral für die ANT ist die Überzeugung, dass der in der abendländischen Philosophie etablierte Dualismus zwischen Subjekt und Objekt, also zwischen handelnden, rationalen Akteuren auf der einen und passiven Dingen auf der anderen Seite, überwunden werden muss (Latour 2014: 123-125). Für die VertreterInnen der ANT ergibt sich diese Erkenntnis aus der empirischen Untersuchung von wissenschaftlichen Forschungsprojekten. Mikroben, Kammuscheln, Hefeorganismen – all diese scheinbar passiven Forschungs-»Objekte« spielen tatsächlich eine aktive Rolle, die über den Erfolg des jeweiligen Projekts mitentscheidet. Dies zeigt etwa Callon am Beispiel eines Forschungsprojekts über die Aufzucht von Kammuscheln, das letztlich daran scheitert, dass die Muschellarven sich nicht in den ausgelegten Netzen einfinden und damit das »gemeinsame« Projekt zwischen WissenschaftlerInnen, FischerInnen und Muscheln sabotieren (Callon 2006: 165). Doch auch die materiellen Forschungsinstrumente – die Einrichtung des Labors, die Mittel der Beobachtung, der Typisierung oder Verschriftlichung, die ForscherInnen zur Verfügung stehen – sind entscheidend für den Erfolg von Forschung.

Als empirischer Ansatz versucht die ANT der Überwindung von Subjekt und Objekt durch das Prinzip der »methodologischen Symmetrie« (Callon 2006: 142) Rechnung zu tragen. Dieses Prinzip fordert von der/dem Forschenden, keine ontologischen *a priori*-Unterscheidungen in die Analyse einzubringen. Stattdessen sollen menschliche und nicht-menschliche Akteure mit den gleichen Konzepten, im gleichen Register, beschrieben werden (Callon 2006: 142). Handeln wird aus seiner Assoziation mit menschlichen Kategorien wie Intentionalität und psychischer Innerlichkeit befreit (Belliger/Krieger 2006: 33). Handeln bedeutet hier schlicht, eine Differenz in die kontingente Wirklichkeit einzuführen (Latour 2014: 123); dies wird in der Doppeldeutigkeit des englischen Ausdrucks »*to make a difference*« (einen Unterschied machen, etwas bewirken) schön ausgedrückt.

Theoretisch fundiert wird das Prinzip der methodologischen Symmetrie mit einer Radikalisierung des semiotischen Modells. Die ANT greift hierbei auf die Erkenntnis der Semiotik zurück, dass Sprache als System von Zeichen aufzufassen ist, in dem Bedeutung durch die Beziehung der Zeichen zueinander entsteht. Die ANT erweitert diese Annahme nun auf den Bereich des Nicht-Sprachlichen bzw. des Materiellen und schlägt vor, dass Bedeutung nicht sprachlich, sondern durch die Relati-

on der Dinge zueinander entsteht.<sup>2</sup> Alle Zeichen sind materiell (z. B. als gedrucktes Wort oder Bild) und alle Dinge sind selbst Zeichen (Belliger/Krieger 2006: 29). Realität entsteht relational, d. h. durch die assoziativen Beziehungen zwischen Dingen innerhalb von Netzwerken. Einhörner, Ufos, schwarze Löcher etc. »besitzen alle den von ihren Netzwerken dargestellten Grad an Realismus – diese Annahme ist nicht relativistisch, sondern relationalistisch« (Latour 2006c: 394).

Während die ANT die Produktion von Wissen innerhalb heterogener Netzwerke von menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren empirisch untersucht, geht es dem Ansatz eines »vitalen Materialismus« (Bennett 2010) oder »immanenten Realismus« (Connolly 2011; Deleuze/Guattari 1987) eher darum, die Lebendigkeit und Aktivität von Materie auf Grundlage philosophischer Reflexion zu begründen. Ein zentrales Anliegen ist es, die Vorstellung von materiellen Dingen als passive Objekte zu überwinden. Eine solche Vorstellung einer passiven Materie charakterisiere nicht nur den Alltagsdiskurs, auch poststrukturalistische Diskurstheorien gingen von der Existenz einer fixen materiellen Realität aus. Diese materielle Realität, die außerhalb sinnstiftender diskursiver Strukturen vom Menschen nicht erfahrbar ist, erhält aus Sicht poststrukturalistischer Diskurstheorie in verschiedenen diskursiven Kontexten eine unterschiedliche Bedeutung. Ein Stein kann etwa, je nach Kontext, ein Wurfgeschoss, ein wertvoller Sammlergegenstand oder ein wissenschaftlicher Untersuchungsgegenstand (etwa für GeologInnen) sein. Kontingenz entsteht hier erst auf der semiotischen Ebene durch alternative Sinnzuschreibungen (Howarth 2013: 115).

Ein vitaler Materialismus hingegen argumentiert, dass die materielle Welt selbst kontingent und fluide sei – außerhalb von Diskursen trete Materie zunächst einmal als amorpher, deterritorialisierter Strom auf (Folkers 2013: 26). Materie habe ein Eigenleben, das nicht auf die Effekte sprachlicher bzw. sozialer Bedeutungszuschreibung zurückgeführt werden könne. In diesem wilden Streben des Materiellen jenseits von Subjektivität und Bedeutungszuschreibung liegt nach Bennett die Quelle von *thing-power* – einer aktiven, positiven, ja produktiven Macht materieller Dinge (Bennett 2010: 35). Materielle Dinge seien »vivid entities not entirely reducible to the contexts in which (human) subjects set them, never entirely exhausted by their semiotics« (Bennett 2010: 5). Nehmen wir das Beispiel des Steins von oben: Die Möglichkeit eines Steins, als Waffe eingesetzt zu werden oder bestimmte affektive Zustände bei einem Sammler auszulösen, lässt sich nicht allein auf Grundlage des jeweiligen diskursiven Kontexts erklären. Sie liegt vielmehr in der Materialität des Steins begründet – ist Teil von dessen *thing-power*. Darüber hinaus ist ein Stein eine vorübergehende und instabile Ansammlung von Elementen, die wieder aufgelöst werden kann – die Elemente werden sich dann umorganisieren und neuartige Verbindungen eingehen. Die Fähigkeit von Materie, sich selbst zu organisieren bedeute, dass lebendige Materialität und ihre *thing-power* niemals »weggeworfen« werden könne (Bennett 2010: 6). Ein gutes Beispiel hierfür ist der

2 John Law schlägt deshalb auch den treffenden Begriff der »materiellen Semiotik« als Alternative für den schwammigen Begriff der ANT vor (Law 2009).



große Müllstrudel im Pazifik: Kein/e DirigentIn, kein/e KünstlerIn und kein/e UmweltaktivistIn steht hinter diesem Phänomen. Vielmehr sind es Prozesse einer materiellen Vitalität – die erstaunliche Resilienz der Plastikgegenstände, die Meeresströmungen etc. –, die es hervorbringen (Bennett 2012: 249).

## 2.2. *Distribuierte Handlungsmacht: Akteur-Netzwerke und Assemblagen*

Weder die ANT noch der vitale Materialismus gehen jedoch davon aus, dass Dinge allein handeln können. Eine Anthropomorphisierung von Dingen würde letztlich nur die Subjekt-Objekt-Dichotomie reproduzieren. Das Ziel ist also nicht, »Subjektivität auf Dinge zu übertragen oder Menschen als Objekte zu behandeln [...], sondern die Subjekt-Objekt Dichotomie *ganz zu umgehen*« [...] (Latour 2000: 236; Hervorh. im Original). *Agency* bzw. Handlungsmacht (*agentic capacity*) wird als innerhalb von Assemblagen oder heterogenen Netzwerken aus menschlichen und nicht-menschlichen Elementen distribuiert verstanden (Connolly 2011: 22). Sie ist »a force distributed across multiple, overlapping bodies, disseminated in degrees – rather than the capacity of a unitary subject of consciousness« (Bennett 2007: 134). Das Konzept der Assemblagen, das aus der poststrukturalistischen Theorie Deleuzes und Guattaris stammt, bezeichnet eine vorübergehende Ansammlung von produktiven, heterogenen und *begrenzten* Formen des (An-)Ordners, die nicht in einer höheren, umfassenden Ordnung aufgehen (Law 2009: 146). Eine Assemblage muss mithin von der Praxis des Assemblierens – des Anammelns, Zusammenbringens – verstanden werden (Folkers 2013: 26). Ein zentrales Merkmal von Assemblagen ist mithin die Möglichkeit der De- und Re-Territorialisierung ihrer Bestandteile. Einzelne Elemente können jederzeit aus einem Netzwerk herausgelöst und in andere integriert werden (Law 2009: 151-152). Dem Prinzip der methodologischen Symmetrie entsprechend wird keine *a priori*-Entscheidung über den ontologischen Status der Elemente in einer Assemblage getroffen. Diese umfassen menschliche Akteure ebenso wie semiotische Inhalte (Diskurse, Normen und Narrative), Technologien und materielle Dinge (Deleuze/Guattari 1987).

Ein gutes Beispiel für eine heterogene Assemblage findet sich in Bennetts Beschreibung eines großflächigen Stromausfalls, der im August 2003 große Teile der USA und Kanadas lahmlegte (Bennett 2010: 24-28). Hinter dem Ausfall tut sich eine Assemblage an heterogenen Dingen auf, deren komplexes, nichtlineares Zusammenwirken zu dem Ausfall führte. Die Assemblage, die Bennett beschreibt, umfasst Elektrizität (ein materieller Strom von Elektronen), unterbesetzte Stromkraftwerke, Transmissionskabel mit begrenzter Kapazität, ein Buschfeuer in Ohio, das Profitstreben der Holdinggesellschaft *Enron FirstEnergy*, den steigenden Energiekonsum der VerbraucherInnen und die staatliche Energieregulierungsbehörde sowie deren gesetzliche Erlasse, die zu einer Deregulierung und Privatisierung der Energienetze führten (Bennett 2010: 26). Keines dieser Elemente hätte für sich genommen den Stromausfall verursachen können. Gleichzeitig wäre der Stromausfall nicht passiert, wäre eine der Komponenten weggefallen. Die Assemblage bezieht

ihre Handlungsmacht aus der vitalen Materialität der Dinge, die sie konstituieren: die Energie des Elektronenstroms oder des Buschfeuers, die begrenzte Leistungsfähigkeit der Leitungen. Aber sie ist immer mehr als die Summe ihrer Teile (Bennett 2010: 34-35). Die Handlungsmacht ist distribuiert, sie ist die Kraft der Assemblagen.

### 2.3. *Materialistische Politische Theorie*

In jüngster Zeit beschäftigt sich eine zunehmende Zahl an ANT-Arbeiten mit der Rolle materieller Dinge in politischen Prozessen. Das von Annemarie Mol und John Law geprägte Konzept der ontologischen Politik oder Onto-Politik beschreibt etwa, wie die Existenz und die Eigenschaften materieller Dinge, aber auch die Methoden und Praktiken der Wissensgewinnung zum Gegenstand politischer Auseinandersetzungen werden (Barry 2013: 12). Ontologie, mit den Worten Mols »is not given in the order of things but [...] instead, ontologies are brought into being, sustained, or allowed to wither away in common, day-to-day, sociomaterial practices« (Mol 2002: 6). In einer umfassenden ethnografischen Studie in niederländischen Krankenhäusern zeigt Mol, wie durch unterschiedliche medizinische Praktiken – Krankenreporte, Labortests, Diagnosegespräche oder klinische Untersuchungen – verschiedene Varianten von Atherosklerose (Arterienverkalkung) hervorgebracht werden. Wir begreifen eine bestimmte Krankheit als ein singuläres Phänomen – stattdessen sind alle Dinge ontologisch multipel. Dadurch werden ontologische Fragen zum Gegenstand von politischen Auseinandersetzungen und Aushandlungsprozessen (Mol 1999: 79-85). Während *Realpolitik* von der Existenz unbestreitbarer Fakten ausgeht, ist *ontologische Politik* durch Auseinandersetzungen um ungeklärte, umstrittene, nicht-greifbare Phänomene geprägt.

Wie Nortje Marres (2010) und Jane Bennett (2010) unter Rückgriff auf den Pragmatismus John Deweys betonen, sind materielle Phänomene nicht lediglich Quellen oder Gegenstände von politischen Auseinandersetzungen, sondern auch unabdingbar für die Errichtung und Aufrechterhaltung von politischen Öffentlichkeiten (Marres 2010: 204). Nach Dewey (1927) können politische Öffentlichkeiten nicht als gegeben angenommen werden; vielmehr entstehen sie erst durch das *gemeinsame*, problemorientierte Handeln verschiedener Akteure (Bennett 2010: 100-102). Dieses gemeinsame Handeln unterliege dabei keiner bewussten Strategie, keines rationalen Plans, sondern entstehe durch die gemeinsame Orientierung verschiedener Aktanten um ein bestimmtes politisches Problem. Damit werde die politische Bühne für nicht-menschliche Aktanten geöffnet: »The assembly of the public is not a discursive exercise, but depends upon material, technical and spatial modes of assembling« (de Goede 2014: 50). In vielen diskursanalytischen Arbeiten werden lediglich die Inhalte politischer Aushandlungsprozesse in den Blick genommen. Die sie ermöglichenden materiellen Bedingungen werden hingegen regelmäßig entweder als gegeben angenommen oder maximal als Kontextfaktoren berücksichtigt. Eine solche Perspektive übersieht jedoch, wie viel (materielle) Energie und Auf-



wand nötig sind, um politische Öffentlichkeit(en) herzustellen und, dass Diskursinhalte und die Medien ihrer Verbreitung oftmals nicht sinnvoll voneinander zu trennen sind.

In den beschriebenen Überlegungen zu einer Materiellen Politischen Theorie spielt das Materielle stets eine *politisierende* Rolle: als Gegenstand und Quelle von politischen Konflikten und als Garant von Öffentlichkeit. Die Betonung der positiven Rolle von »Dingen« durch ANT-VertreterInnen wird dabei dezidiert einer kritischen – häufig von Michel Foucault inspirierten – Lesart einer Entpolitisierung durch (politische) Technologien gegenübergestellt (Marres 2010: 186). Dennoch bleibt eine solche kritische Perspektive insbesondere für das Feld der IB und der kritischen Sicherheitsforschung besonders relevant. Zum einen operieren Technologien hier oftmals nicht in der Öffentlichkeit, sondern unter dem Deckmantel der Verschwiegenheit, wie etwa im Bereich der Drohnenkriegsführung (Walters 2014: 105) oder im Fall des großangelegten US-amerikanischen Datenüberwachungsprogramms *PRISM*. Zum anderen bedeutet eine zunehmende Technokratisierung im Fall der Sicherheitspolitik, dass kein Diskurs über mögliche Bedrohungen für die öffentliche Sicherheit und schützenswerte Referenzobjekte stattfindet. Vielmehr werden »gefährliche« Individuen oder Gruppen durch Algorithmen und verschiedene Techniken der Risikokalkulation identifiziert (Barry 2013: 13). In solchen Fällen stellt die Übertragung von politischer Entscheidungsgewalt auf wissenschaftliche ExpertInnen oder sogar Algorithmen eine klare Form der Entpolitisierung dar, da ein offener, politischer Konfliktaustrag zwischen klar abgrenzbaren politischen Wahlalternativen eingeschränkt wird (Mouffe 2005: 11-15).

### 3. Die Versicherheitlichung des Klimawandels neu betrachtet

In diesem Kapitel gehe ich der Frage nach, inwiefern sich die Ideen des NM für die Analyse von Versicherheitlichungsprozessen nutzbar machen lassen. Dabei identifiziere ich drei Möglichkeiten, wie der NM einen Mehrwert für die Analyse generieren könnte. Diese werden jeweils mit empirischen Beispielen aus der Analyse einer Versicherheitlichung des Klimawandels unterfüttert.

*Erstens* stellt der Fokus auf materielle Dinge und Technologien eine wichtige Perspektiverweiterung für eine sprechaktzentrierte Analyse von Versicherheitlichungsprozessen dar. Die Kopenhagener Schule (Buzan et al. 1998: Kap. 2), die davon ausgeht, dass Sicherheitsprobleme nicht objektiv bestehen, sondern erst über Sicherheitsdiskurse bzw. Versicherheitlichungs-Sprechakte konstruiert werden, lässt keinen Raum für die Analyse des Materiellen (Mayer 2012: 167). Zwar wird die Existenz einer materiellen Realität, wie der des Klimawandels, nicht abgestritten. Aufgrund des sprechakttheoretischen Analyserahmens besteht aber schlicht keine Möglichkeit (und aus Perspektive von Buzan et al. auch keine Notwendigkeit), diese zu berücksichtigen. Entscheidend ist, dass Akteure in autoritativen Positionen – wie etwa der damalige US-Verteidigungsminister Chuck Hagel im Oktober 2014 (Davenport 2014: 14) – den Klimawandel diskursiv als ein Sicherheits-

problem *framen* (Rothe 2015: 16-19). Der linguistische Konstruktivismus der Kopenhagener Schule zieht eine Trennung zwischen der faktischen Realität und der sozial konstruierten Welt. Für sie gibt es keine »objektiven Sicherheitsprobleme«, sondern lediglich Phänomene, die durch die performative Kraft der Sprache zu solchen gemacht werden (Oels/von Lucke 2015: 45-46). Diese Annahme ist im Fall des Klimawandels jedoch problematisch, denn sie macht den Ansatz anknüpfungsfähig für klimaskeptische Denkmuster.

Darüber hinaus blendet die Perspektive der Kopenhagener Schule die Rolle der Wissenschaft und ihrer Forschungsinstrumente, Computermodelle oder Messdaten für die Konstruktion des Klimawandels als Sicherheitsbedrohung aus (Mayer 2012: 167). Eben solche wissenschaftlichen und technokratischen Praktiken in Versicherheitslichungsprozessen rückt die so genannte Pariser Schule (Balzacq 2010; Bigo 2002) in den Vordergrund des Erkenntnisinteresses. Hier sind es weniger die Sprechakte einflussreicher Akteure, sondern vielmehr die alltäglichen, wenig wahrgenommenen Praktiken von ExpertInnen in der Klimaforschung oder in Sicherheits-Thinktanks, die den Klimawandel in das Feld der Sicherheitspolitik rücken (Oels/von Lucke 2015; Trombetta 2014: 138). Die Pariser Schule stellt für den Fall des Klimawandels mithin eine wichtige Erweiterung des Versicherheitslichungsansatzes dar. Als Teil eines *practice turns* in den IB (Adler/Pouliot 2011; Pouliot 2010) bringt sie das Materielle in Form von körperlichen – z. B. Praktiken der Sicherheitskontrolle an Flughäfen – und wissenschaftlichen Praktiken in die Analyse von Versicherheitslichungsprozessen ein. Auch in dieser Variante von Versicherheitslichung ist das Materielle jedoch nur ein Epiphänomen – denn es handeln in praxeologisch-konstruktivistischen Ansätzen wie der Pariser Schule nur die menschlichen Akteure. Dies wird nicht zuletzt daran deutlich, dass sich die Pariser Schule als soziologischer Ansatz der Versicherheitslichung versteht und letztere als einen intersubjektiven Prozess begreift (Balzacq 2015). Versicherheitslichung basiert auf Praktiken in bestimmten gesellschaftlichen Feldern (wie etwa der Klimawissenschaft) und dem Habitus der diese Felder bevölkernden ExpertInnen. Artefakte wie wissenschaftliche Apparate oder computergestützte Klimamodelle sind hier nur die »Koproduzenten [...] der sozialen Praxis. [...] Lebendige Praktiken werden den als geronnene Praxis aufgefassen Dingen gegenübergestellt« (Folkers 2013: 21).

Die »Schulen-Logik« in der IB-Sicherheitsdebatte spiegelt in paradigmatischer Weise die Dreiteilung der Wissenschaft in die Welt des Faktischen, des Diskurses und des Sozialen wider, die zu überwinden sich die ANT zum Ziel gemacht hat (Latour 2015: 13). Entweder Sicherheitsgefahren werden, wie etwa im Neorealismus, als faktische Gegebenheiten der realen Welt betrachtet; oder aber sie werden als diskursive Konstruktion interpretiert wie in der Kopenhagener Schule; oder man nimmt wie die Pariser Schule an, dass sie durch soziale Interaktionen entstehen. Eben jene Teilung ist aus der Perspektive eines NM jedoch zu kritisieren, wie Latour sehr anschaulich am Beispiel des Ozonlochs argumentiert:

»Das Ozonloch ist zu real und zu narrativ, um wirklich Natur zu sein, die Strategie von Firmen und Staatschefs zu sehr angewiesen auf chemische Reaktionen, um allein auf

Macht und Interessen reduziert zu werden, der Diskurs der Ökosphäre zu real, um ganz in Bedeutungseffekten aufzugehen« (Latour 2015: 14).

Diese Erkenntnis hilft die Schulen-Logik in der Versicherheitlichungsdebatte zu überkommen, indem der Klimawandel als gleichermaßen materiell, diskursiv und performativ verstanden wird. Es ist nicht so, dass der Klimawandel als singuläres, materielles Phänomen existiert, das dann diskursiv unterschiedlich gedeutet wird, wie es ein linguistischer Konstruktivismus annimmt. Der Klimawandel als solcher, im Singular, existiert nicht – dies bedeutet jedoch eben nicht, dass er nicht real wäre. Vielmehr ist der Klimawandel selbst ontologisch multipel (Randalls 2014: 236-237). Der Klimawandel als Sicherheitsbedrohung ist eine Realität des Phänomens unter anderen, die durch ein heterogenes Netzwerk an Praktiken, Diskursen und Dingen hervorgebracht wird: »[C]limate change has been enacted as a security risk through assemblages of security officials, risk models and the legitimizing power of rhetoric of threat that has been reinvigorated since 9/11« (Randalls 2014: 236).

Das Ziel einer Analyse der Versicherheitlichung aus der hier entwickelten Perspektive ist es, die assoziativen Beziehungen in diesem heterogenen Netzwerk, bzw. in *Klimasicherheits-Assemblagen*, nachzuzeichnen. Zuerst sind diese Dinge die verschiedenen Inskriptionsinstrumente, die der Wissenschaft erlaubt haben, die Bedrohung des Klimawandels überhaupt erst zu erfassen und (be-)greifbar zu machen. Die Rolle von Satellitentechnologie und von Computer-Modellierungen kann hier gar nicht überbewertet werden. Computermodelle schaffen Daten über komplexe Zusammenhänge verschiedener Erdsysteme (Dalby 2013: 41). Die konkrete ontologische Form des Klimawandels ist nicht zuletzt auch ein Produkt moderner Rechenpower: »Computer modelling has become the central practice for evaluating truth claims« (Edwards 2001: 53). Durch Computer-Modelle und andere Inskriptionsinstrumente erhält die epistemische Gemeinschaft der Klimawissenschaft ihre gesellschaftliche Macht (Blok 2014: 51). Eine vom NM inspirierte Theorie der Versicherheitlichung betont den großen Effekt, den das Zusammenwirken solcher »little security nothings« (Huysmans 2011) – Algorithmen, Datenbanken, Karten, Computermodelle – im Sicherheitsdiskurs haben kann.

Der große Einfluss von kleinen technischen Entwicklungen lässt sich schön am Beispiel von Satellitenfernerkundung wie im EU-Programm *Copernicus* verdeutlichen. Die in den 1970er Jahren aufgekommene zivile Satellitentechnologie war konstitutiv für die Vorstellung eines *one planet* – eines gemeinsamen, fragilen Planeten als Heimat der Menschheit (Jasanoff 2001; Litfin 2002). Der Planet als Referenzobjekt in Klimasicherheitsdiskursen folgte im Wesentlichen aus den makroskalierten Satellitenbildern und Computermodellen der 1970er und 1980er Jahre: »[...] the global scale resolution of climate models has probably been a factor conducive to giving environmental change a specific global meaning by generating images of an insecure earth, i. e. humanity at risk« (Strippel 2005: 59). In dem Maße, in dem sich die Auflösung von satellitengestützter Fernerkundung sowie von Klimamodellen zunehmend verkleinert, nimmt auch die Bedeutung des Globalen als Referenzobjekt im Klimasicherheitsdiskurs ab. So liefert etwa das unten diskutierte *Coper-*

nicus-Programm Daten über umweltbedingte Sicherheitsrisiken in Städten, lokalen Gemeinschaften oder bedrohten Regionen. Die Referenzobjekte von Klimasicherheit hängen genauso von technologisch-materiellen Entwicklungen wie von unterschiedlichen Klimasicherheitsdiskursen (von Lucke et al. 2014) ab. Genauer gesagt sind technologisch-materielle Entwicklung, Diskurse und ExpertInnenhandeln immer bereits eng miteinander verwoben.

*Zweitens* bietet das Konzept distribuiertes Handlungsmacht im NM eine Möglichkeit, das Problem von *agency* in diskurstheoretischen Ansätzen wie dem der Versicherheitlichung neu zu denken. Die Kopenhagener Schule und an diese anknüpfende empirische Analysen sind verschiedentlich für ihre Konzentration auf vereinzelte autorisierte Versicherheitlichungs-Akteure kritisiert worden (Rothe 2015: 19-20). Poststrukturalistische Alternativen, die etwa mit Foucaults Konzept der Gouvernamentalität arbeiten (Oels 2013: 19-20; von Lucke 2014: 9-14), blenden hingegen die Frage von *agency* aus. Ihnen geht es stärker um die Frage, wie in einem bestimmten Politikfeld wie dem der Klimasicherheit regiert wird – mit welchen Technologien der Macht, nach welchen Rationalitäten usw. Wie und durch wen einzelne Gouvernamentalitäten zustandekommen, ist dabei weniger relevant.

Die Perspektive des NM stellt hier eine vielversprechende Ergänzung dar, da sie mit ihrer »prozessualen Ontologie« dezidiert den Fokus auf *agency* und Wandel legt (Schouten 2014: 26). Die Handlungsmacht in Versicherheitlichungsprozessen ist dabei immer distribuiert. Um nicht falsch verstanden zu werden: Auch die Kopenhagener Schule geht davon aus, dass verschiedene Akteure an Versicherheitlichungsprozessen beteiligt sein können. Dennoch ist der analytische Ausgangspunkt hier der Versicherheitlichungsakteur – der ein Individuum (z. B. ein/e politische/r EntscheidungsträgerIn) oder ein Kollektiv (z. B. eine epistemische Gemeinschaft) sein kann. Wer als Versicherheitlichungsakteur fungieren kann, ist dabei klar festgelegt; schließlich müssen solche Akteure über ausreichend politisches und soziales Kapital verfügen, um gehört zu werden, und müssen zudem über die Kapazität verfügen, Ausnahmemaßnahmen zur Beseitigung des versicherheitlichten Problems zu ergreifen (Buzan et al. 1998: 40). Eine vom NM inspirierte Theorie der Versicherheitlichung würde hingegen betonen, dass Versicherheitlichungsprozesse nicht von einzelnen Akteuren, sondern von assoziativen Beziehungen zwischen Akteuren ganz unterschiedlicher Art ausgehen. Versicherheitlichung ist ein Prozess des »Assemblierens« (Versammelns), Verknüpfens und Rekombinierens von Dingen, die vorher nicht verbunden waren. Dieser Prozess ist nicht linear oder intendiert, sondern diffus, ungesteuert und prekär (Huysmans 2014: 83-87). Die Analyse von Versicherheitlichungsprozessen bedeutet mithin in erster Linie das Nachzeichnen von Assoziationen (Latour 2014: 17).

Nehmen wir als Beispiel die bereits erwähnte Rede Chuck Hagels, in der er den Klimawandel als eine der größten Sicherheitsbedrohungen für die USA bezeichnet. Ist Hagel hier wirklich der alleinige Autor der Versicherheitlichung? Seine Rede bezieht sich auf einen Report des Pentagons, in dem das Verteidigungsministerium eine Roadmap zur Anpassung an den Klimawandel präsentiert (US Ministry of Defense 2014). Verfasst wurde dieser Report von der Wissenschafts- und Technikdi-

vision des Pentagon auf Grundlage der Arbeit einer *Climate Change Adaptation Working Group*, in der Mitglieder aus allen Abteilungen des Ministeriums vertreten sind (US Ministry of Defense 2014: 3). Die ExpertInnen stützen sich auf verschiedene Untersuchungen von KlimawissenschaftlerInnen und Militär-Thinktanks – welche sich ihrerseits wiederum auf Computermodelle, Regressionsanalysen oder Risikokalkulationen beziehen. Gleichzeitig stützt sich die Einschätzung der Arbeitsgruppe aber auch auf die Erfahrungen der Mitglieder, gewonnen durch ihre Interaktion mit der materiellen Verteidigungsinfrastruktur und dem Militärequipment der USA. Denn die mangelnde Anpassungsfähigkeit – und damit eine spezifische Materialität dieser kritischen Infrastruktur – an einen bereits existierenden Klimawandel steht im Zentrum des Reports (US Ministry of Defense 2014: 2) und wird durch diesen zum Politikum. Wenn Verteidigungsminister Hagel also über den Klimawandel als ein Sicherheitsproblem spricht, dann tut er das als Teil einer komplexen Assemblage, die ihn als Versicherheitlichungsakteur im Fall der Klimapolitik überhaupt erst hervorbringt. Er ist nicht der Autor, sondern vielmehr der Effekt eines Versicherheitlichungsprozesses, durch den extreme Wetterphänomene, Militärbasen, WissenschaftlerInnen und ihre Computermodelle, Messdaten, Expertenberichte, SoldatInnen, Zeitungsartikel etc. auf neuartige Weise miteinander verknüpft werden. Auch wenn die einzelnen Elemente in dieser Assemblage natürlich unterschiedliche Grade von Handlungsfähigkeit aufweisen, ist keines für sich genommen in der Lage, den Klimawandel als ein Sicherheitsproblem zu konstituieren.

*Drittens* ermöglicht die Perspektive des NM eine Neubewertung der politischen Implikationen von Versicherheitlichungsprozessen. Wenn wir annehmen, dass Technologien und andere materielle Dinge im Rahmen von Sicherheits-Assemblagen eine entscheidende Rolle spielen, stellt sich die Frage, ob diese Dinge politisierend oder entpolitisierend wirken.

Eine vorläufige Antwort auf diese Frage liefert die Betrachtung eines Grenzbereichs im Klimasicherheitsdiskurs: einer russischen Flagge, die im Jahr 2007 von dem Roboterarm eines Mini-U-Boots am arktischen Meeresboden angebracht wurde. Die technisch aufwendige Operation wurde von einer Kamera gefilmt und konnte live im Internet verfolgt werden.

Die volle Bedeutung dieses kleinen Stück Stoffs eröffnet sich uns erst, wenn wir die Fülle seiner Beziehungen in einer Klimasicherheits-Assemblage in Betracht ziehen. Mit der performativen Handlung des Mini-U-Boots, das sich unter der arktischen Eisdecke bewegen kann und extra für dieses Manöver konstruiert wurde, versuchte Russland 2007 seinen Gebietsanspruch in der Arktis zu untermauern. Obwohl die Aktion keinerlei rechtliche Bedeutung hatte, war ihr performativer Effekt beachtlich. So folgten Kanada, Dänemark und Norwegen dem russischen Beispiel und platzierten ebenfalls Flaggen auf arktischem Meeresboden. Kanada rüstete zudem seine arktischen Marineflotten auf und die USA begann den arktischen Meeresboden zu vermessen, um eventuelle Gebietsansprüche begründen zu können (Ryan 2011). Das Platzieren der Flagge wirkte wie eine selbsterfüllende Prophezeiung. Zwar kann es als russische Reaktion auf wissenschaftliche und politische Analysen, die einen neuen Ölaussch, ein Wettrennen um freiwerdende Ressourcen in

der abschmelzenden Arktis vorhersagten, betrachtet werden. Gleichzeitig hat das Hissen der Flagge jedoch ein ebensolches Wettrennen ausgelöst: »Perhaps it would have been more appropriate for the Russians to have waved a green flag, because the act symbolically started the race to claim the oil beneath Arctic ice« (Sappenfield 2007). Die Flagge im Meeresboden, die Arktis und ihre freiwerdenden (potenziellen) Ölvorkommen werden zu einem höchst komplexen »matter of concern«<sup>3</sup>, das ökologische, geopolitische und völkerrechtliche Fragen umfasst. Die neuartigen assoziativen Beziehungen haben eine globale Öffentlichkeit geschaffen, in der diese Fragen kontrovers diskutiert werden können (Mayer 2012: 173-174). Dieses Schaffen von Öffentlichkeit war zu einem großen Teil ein materieller Prozess. Die Versicherheitlichung des Klimawandels durch die Verknüpfung des Abschmelzens der Arktis mit nationalen Sicherheitsfragen um Ressourcenkonflikte hatte eine klar politisierende Wirkung. Diese politisierende Wirkung reicht vom Austragen einer öffentlichen Debatte um die Ressourcen in der Arktis bis hin zum Wiedererstarken alter Antagonismen und der Furcht vor einem »neuen Kalten Krieg« um die Arktis (z. B. Traufetter 2008).

Die starke performative Wirkung der russischen Flagge im arktischen Meeresboden lässt sich nicht rein semiotisch auf der Ebene diskursiver Bedeutungszuschreibung erklären. Selbstverständlich hat die Flagge hier eine symbolische Funktion, jedoch würde sie ihre performative Kraft verlieren, ließe man eines der Elemente in der beschriebenen Assemblage weg. Stellen wir uns zum Beispiel vor, Russland hätte nicht mithilfe modernster Technik eine Live-Übertragung ins Internet gestellt und dadurch eine globale Öffentlichkeit geschaffen: Niemand hätte je erfahren, dass nun eine russische Flagge den arktischen Meeresboden zierte. Oder stellen wir uns vor, Wladimir Putin oder ein anderer ranghoher Politiker hätte den russischen Gebietsanspruch lediglich in einer Rede bekundet. Weder Dänemark, Kanada oder die USA noch die mediale Öffentlichkeit hätten diesem Sprechakt viel Beachtung geschenkt. Oder nehmen wir an, die Normen des internationalen Seerechts oder des Völkerrechts zur territorialen Souveränität hätten in der Arktis keine Gültigkeit: Die russische Unternehmung wäre als recht sinnloses und irrationales Technikexperiment interpretiert worden. Erst durch die neuartigen assoziativen Beziehungen, die zwischen einem Stück Stoff, verborgenen Ölreserven, wissenschaftlichen Berichten zu Folgen des Klimawandels, Internet-NutzerInnen, Wladimir Putin und dem internationalen Seerecht geknüpft werden, wird aus dem Hissen der Flagge ein performativer Akt der Versicherheitlichung. Die Flagge ist nicht nur eine symbolische Repräsentation, sondern eine Verdinglichung komplexer Diskurse. Durch sie erhalten abstrakte Diskursinhalte aus der Klimawissenschaft oder dem internationalen Seerecht eine konkrete ontologische Form, werden als zirkulierbares Bild sichtbar und gleichzeitig mobil gemacht.

3 Dieser Begriff lässt sich schlecht ins Deutsche übersetzen, weil die Doppeldeutigkeit von »matter« (Angelegenheit sowie Materie) bei der Übersetzung verloren geht.



#### 4. Das Fallbeispiel Copernicus

Im vorigen Kapitel wurde bereits die herausgehobene Bedeutung von Technologien der Satellitenfernerkundung für das Verständnis des Klimawandels als Sicherheitsproblem beschrieben. Dieser Bedeutung von Satellitenfernerkundung und der hieran beteiligten Assemblage an menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren soll in diesem Kapitel am Beispiel des EU-Erdbeobachtungsprogramms *Copernicus* weiter auf den Grund gegangen werden. *Copernicus* ist ein gigantisches Programm mit einem bewilligten Gesamtvolumen von 4,29 Milliarden Euro, das bestehende Erdbeobachtungsprogramme der Mitgliedstaaten miteinander verknüpfen und darüber hinaus eigene europäische Kapazitäten entwickeln will (Europäisches Parlament/Europäischer Rat 2014: Art. 4 und 8). Diese eigenen Kapazitäten basieren im Wesentlichen auf der Installation von fünf Erdbeobachtungssatelliten, den so genannten *Sentinels*, bis 2020. Die Satellitendaten werden mit lokalen, *in situ* generierten Daten kombiniert. *Copernicus* ist der Versuch einer umfassenden Sammlung und Bereitstellung dieser Geodaten für eine Reihe an EndnutzerInnen von WissenschaftlerInnen über Unternehmen bis hin zu internationalen Organisationen wie den VN-Umwelt- und -Entwicklungsprogrammen. Diese Geoinformationsprodukte decken sechs thematische Felder ab: Landüberwachung, Überwachung der Meeresumwelt, Katastrophen- und Krisenmanagement, Überwachung der Atmosphäre, Überwachung des Klimawandels sowie Sicherheit (Europäisches Parlament/Europäischer Rat 2014: Art. 5). Für die vorliegende Untersuchung ist insbesondere der letzte Bereich, Sicherheit, relevant. Die von *Copernicus* in diesem Bereich bereitgestellten Dienstleistungen beziehen sich auf Migration und Grenzüberwachung, Überwachung kritischer Infrastruktur, Krisenmanagement und -bewertung sowie natürliche Ressourcen und Konflikte.<sup>4</sup>

Die Geschichte des Projekts verdeutlicht, dass die Problembereiche Umwelt und Sicherheit von Beginn an konzeptionell verknüpft wurden. 1998 wurde es von der *European Space Agency* (ESA) und der Europäischen Kommission unter dem Namen *Global Monitoring for Environmental Security* ins Leben gerufen. Nur ein Jahr später wurde es dann in *Global Monitoring for Environment and Security* (GMES) umbenannt (Danjean 2014: 15; eigene Hervorh.). Erst seit 2012 trägt das Programm den Namen *Copernicus*. Die erste dieser Umbenennungen ist äußerst relevant: Im Diskurs von »environmental security« wird die Umwelt als bedrohtes, schützenswertes Referenzobjekt *geframed*; das Label »environment and security« hingegen drückt lediglich eine Verbindung der beiden Bereiche Umwelt und Sicherheit aus, deren Richtung offen ist. Die Referenzobjekte von Sicherheit sind nun die europäischen BürgerInnen (Europäische Kommission 2012). Etwa im Bereich der Satellitenüberwachung von Ressourcenkonflikten durch die *Copernicus*-Sicherheits-

4 <http://www.d-gmes.de/sicherheit>; 29.6.2015.

Dienstleistungen<sup>5</sup> tritt die »Umwelt« nicht mehr als Opfer, sondern als Bedrohungsquelle auf.

Eine Betrachtung der »rhetorischen Umschreibung« (Howarth 2013: 201) des *Copernicus*-Projekts sagt also bereits viel darüber aus, wie es Umwelt und Sicherheit konzeptionell miteinander verknüpft. Noch mehr über diesen Prozess erfahren wir jedoch, wenn wir den analytischen Fokus weg von der sprachlichen Ebene hin zu den visuellen Produkten von *Copernicus* – sprich: Satellitenbildern, Grafiken oder Karten – lenken.

#### 4.1. Versicherheitlichung als Sichtbarmachen von Risiken

Aus der in diesem Artikel beschriebenen theoretischen Perspektive ist satellitengestützte Erdbeobachtung wie im *Copernicus*-Projekt für die Versicherheitlichung des Klimawandels zentral, weil sie Klimarisiken, erstens, überhaupt *sichtbar* und *begreifbar* macht und dabei, zweitens, die ontologische Form bestimmt, die Klimarisiken annehmen. Mit der Frage, wie Sicherheitsprobleme durch verschiedene Formen der Visualisierung – etwa Karten, Bilder, Grafiken oder Fotos – hervorgebracht werden, beschäftigen sich Ansätze von *visual security* bzw. *visual securitization* (Bleiker 2015; Hansen 2011). Im Fall des Klimawandels sind es die multispektralen Sensoren der Erdbeobachtungssatelliten, die die Erdoberfläche (und Atmosphäre) im großen Maßstab abbilden und damit großflächige Phänomene sichtbar machen. Darüber hinaus können sie Wellenlängenbereiche elektromagnetischer Strahlung aufnehmen, die für das menschliche Auge unsichtbar sind – etwa Mikrowellen, Radar oder Infrarotstrahlen. Die in verschiedenen spektralen Kanälen aufgenommenen elektromagnetischen Strahlen werden als Schichten zu verschiedenen visuellen »Produkten« zusammengesetzt, wie etwa Satellitenbilder oder georeferenzierte, digitale Karten. Ein gutes Beispiel hierfür sind die Vulnerabilitätskarten des *Copernicus*-Services »*Increasing Resilience through Earth Observation*« (IncREO):

»The objective of IncREO is to provide actors responsible for civil protection and disaster management with EO [Earth Observation]-based solutions contributing to an improved preparedness and mitigation planning for areas highly vulnerable to natural disasters and already noticeable climate change trends«.<sup>6</sup>

Die Karten und Geoinformationsprodukte, die IncREO liefert, sind Teil eines präventiven Risikomanagements und sollen lokale Stakeholder in vulnerablen Regionen helfen, sich besser auf drohende Naturkatastrophen und Klimatrends vorzubereiten. Hierzu dienen zum Beispiel neu entwickelte Methoden – etwa zur Kartierung von Vermögenswerten in Risikoregionen (*assets mapping*). Auf Grundlage solch technologisch erstellter Karten wird der erwartbare Verlust durch bestimmte

5 <http://externalaction.security-Copernicus.eu/projects-overview/g-sextant/natural-resource-exploitation/>; 29.6.2015.

6 <http://www.increo-fp7.eu/project-overview/>; 29.6.2015.

Umweltkatastrophen in einer Risikoregion *kalkulierbar* gemacht. Auch wenn die konkrete Zukunft (das tatsächliche Eintreten eines Klimatrends) nicht vorhersehbar ist, wird sie mit Produkten wie IncREO durch Risikokalkulation *regierbar*. Die von IncREO gelieferten Karten werden digital aus vielen verschiedenen Schichten, die unterschiedliche Geodaten visualisieren, zusammengesetzt: »[...] among them for example optical and/or radar satellite data, information about topography, population density and critical infrastructure«. <sup>7</sup> Natürliche und soziale Phänomene wie Landoberfläche oder Bevölkerungsdichte werden »flach gemacht« (Latour 2006a: 285), wie Latour es ausdrücken würde. Sie werden flach gemacht in einzelnen Layern, die beliebig übereinander gelegt und im Maßstab manipuliert werden können. Diese Fähigkeit, Karten oder Schichten von Geoinformationsdaten übereinander zu lagern ist bedeutend, denn sie begründet eine zentrale Methode der Wissensgewinnung im Klimasicherheitsdiskurs (Methmann/Rothe 2014: 167-169). Diese Methode, auch als »*overlap approach*« bezeichnet, wird sehr schön in dem folgenden Zeitungsbericht über einen *high-level*-Workshop zu Klimasicherheit in London verdeutlicht:

»An internal presentation to senior diplomats at the Foreign Office listed every recent, serious breakdown of civil order around the world and mapped it against those countries hardest hit by climate change. The fit was almost perfect. One of the diplomats present said there was an »audible« intake of breath' from the audience when the slide was shown« (Sanders 2009: 17).

Das Beispiel zeigt den performativen Effekt dieser einfachen Methode, zwei Karten übereinander zu legen: Die Teilnehmenden holen tief Luft, weil plötzlich der Zusammenhang zwischen Klimawandel und Konflikten so eindeutig zu sein scheint – sie haben es ja mit ihren eigenen Augen gesehen. Das *Zeigen* und *Sehen* ist ein entscheidender Punkt hier. Dass die Konfliktforschung über das Zusammenwirken von Klimawandel und Gewaltkonflikten höchst zerstritten ist, spielt keine Rolle, denn der Zusammenhang materialisiert sich live vor den Augen der DiplomatenInnen durch das Übereinanderlegen von zwei scheinbar objektiven Repräsentationen der Welt: »Seeing is deployed as way of knowing« (Shim 2013: 2). Latour drückt die performative Kraft von Inskriptionen folgendermaßen aus: »Dem wissenschaftlichen Denken wird zugeschrieben, was eigentlich Händen, Augen und Zeichen zu-steht« (Latour 2006a: 293). Insbesondere wenn es um *zukünftige* Risiken wie dem globalen Klimawandel geht, nehmen materielle Artefakte und Technologien, die das zukünftige Risiko in der Gegenwart visuell und haptisch wahrnehmbar machen, eine zentrale Rolle in Versicherheitlichungsprozessen ein.

#### 4.2. Satellitenfernerkundung und die ontologische Politik des Klimawandels

Die bisher eingenommene Perspektive einer *visuellen* Versicherheitlichung des Klimawandels hat eine Reihe interessanter Erkenntnisse zutage gefördert, ist jedoch

7 <http://www.increo-fp7.eu/project-overview/>; 29.6.2015.

nicht problemlos. Zum einen werden Bilder und andere visuelle Produkte hier auf ihre Rolle als Medien der Repräsentation oder Zeichensysteme in einem breiteren Diskurs reduziert (Shim 2013: 9). Zum anderen wird die konstitutive Funktion von Visualitäten, die Fähigkeit Realität nicht bloß abzubilden, sondern hervorzubringen, als Teil der subjektiven Konstruktionsleistung menschlicher Akteure (die/der Fotografin oder die/der Kartografin) verstanden (Shim 2013: 28-30). Der von einem Fotografen gewählte Ausschnitt, die Bildkomposition – es sind vor allem subjektive Entscheidungen, die eine Rolle in der Konstruktion der abgebildeten Realität spielen. Die materiell-technischen Mittel der Fotografie oder der Kartografie werden hier nur als Kontextfaktoren berücksichtigt. Eine vom NM inspirierte Perspektive muss hingegen betonen, dass diese Konstruktionsleistung zwischen verschiedenen Aktanten verteilt ist: den Fotografinnen oder ZeichnerInnen, den technischen Mitteln der Insription, aber auch den abgebildeten Dingen selbst. Zudem rücken die materiellen Eigenschaften der visuellen Produkte in den Vordergrund. Diese sind nicht bloß Zeichensysteme, sondern haben selbst eine gewisse *thing-power* – bestimmte Eigenschaften (z. B. die Fähigkeit eines Bildes verschickt, angefasst oder mit dem Computer modifiziert zu werden), die für ihr Wirken relevant sind.

Dies lässt sich sehr schön am Beispiel eines für den Klimasicherheitsdiskurs zentralen Narrativs verdeutlichen: dem Narrativ des Klima- oder Umweltkonflikts (Detraz/Betsill 2009; Trombetta 2008). Verschiedene AutorInnen haben gezeigt, dass dieses westliche Narrativ im Wesentlichen einem neomalthusianischen Skript folgt: Bevölkerungsdruk gepaart mit Bodendegradation und Ressourcenknappheit erhöhe das Potenzial gewaltsamer Konflikte in einer vom Klimawandel betroffenen Region. Wie Betsy Hartman bemerkt, basiert dieses Narrativ auf der neokolonialen Vorstellung, die Übernutzung ökologischer Flächen und Ressourcen in Entwicklungsländern stelle eine Ursache von Armut und sozialen Problemen in diesen Ländern dar (Hartmann 2014: 769). Im westlichen Klimasicherheitsdiskurs spiegelt sich diese Vorstellung zum Beispiel in einer diffusen Angst vor Millionen von Klimaflüchtlingen (Myers 2002: 609; Solana 2008: 4) wider. Zudem würden westliche Industriestaaten durch potenzielle Domino-Effekte bedroht: Wenn bereits instabile Regionen und Länder vom Klimawandel weiter destabilisiert würden, könnte sich diese Situation über Multiplikatoren wie politischen Extremismus oder regionale Konflikte negativ bis nach Europa oder in die USA auswirken (Rothe 2015: 189-190).

Weniger stark erforscht ist hingegen die Bedeutung von satellitengestützter Fernerkundung für die Entdeckung von Umweltkonflikten und das ihnen zugrundeliegende neomalthusianische Denkmuster. Denn die Entdeckung von Boden- und Umweltveränderungen in früheren Kolonialstaaten fiel zusammen mit der Entwicklung von Technologien luftgestützter Überwachung (Marzec 2014: 236). Für die Entdeckung solch großflächiger, schleichender Bodenveränderungen ist ein distanzierter, abstrahierender Blick von oben erforderlich. Wie erwähnt, sind multispektrale Fernerkundungssensoren in der Lage, das Spektrum elektromagnetischer Strahlung in verschiedene Kanäle aufzuteilen und dabei Wellenlängenbereiche abzulichten,

die dem menschlichen Auge verborgen bleiben. Durch diese Fähigkeit sind sie in der Lage »unsichtbare Phänomene« wie Treibhausgasemissionen, verborgene Mineralienvorkommen oder eben Bodendegradation und Landwandel farblich sichtbar zu machen. Moderne Fernerkundungssensoren, wie die der seit 1972 eingesetzten *Landsat*-Satelliten, machen sich eine spezielle *thing-power* von Pflanzen zunutze, die aufgrund ihrer photosynthetischen Tätigkeit je nach Zustand unterschiedliche Teile des elektromagnetischen Spektrums stärker reflektieren. Gesunde Vegetation hat demnach einen anderen spektralen Fingerabdruck als weniger vitale Vegetation. Moderne multispektrale Sensoren sind dadurch in der Lage, den Zustand von Bodenvegetation im Nahinfrarotbereich abzubilden (Prashad 2011). Die Entdeckung vom Regenwaldsterben in den 1970er Jahren, des Abschmelzens der Polkappen in den 1990er Jahren, aber auch die »Entdeckung« von großflächigen Umweltproblemen wie Bodendegradation in Entwicklungsländern ist damit eng an die Entwicklung satellitengestützter, multispektraler Erdbeobachtungstechnologien geknüpft (DeLoughrey 2014: 261).

Doch es ist nicht so, dass Satellitentechnologie hier – gleichsam technikdeterministisch – den Umweltkonfliktediskurs beeinflusst. Während Satellitensensoren sichtbar machen, was für das menschliche Auge verborgen bleibt, schreiben sich *storylines*, wie das oben beschriebene neomalthusianische Narrativ auch in Techniken der Überwachung ein. Die Auswahl an spektralen Kanälen der Fernerkundungssensoren – d. h. die Wellenlängengebiete des elektromagnetischen Spektrums – entscheidet dabei darüber, welche Bereiche der Wirklichkeit abgelichtet werden: Bodenbeschaffenheit, Vegetation, geografische Formationen oder menschliche Artefakte (Siedlungen, Gebäude etc.). Hiervon zeugen etwa zwei Pilotprojekte zur Beobachtung von umweltbedingten Konflikten in Zimbabwe und der Demokratischen Republik Kongo (G-MOSAIC 2012: 7). Die in den *Copernicus*-Pilotprojekten genutzten Kanäle liefern Geoinformationen, die sich eng an den Komponenten des neomalthusianischen Plots orientieren: Diese sind primäre Landressourcen, Bevölkerungsgröße und Bevölkerungszuwachs, Landnutzung bzw. Veränderungen der Landnutzung (G-MOSAIC 2012: 7). Scheinbar rein technische Fragen, wie die Auswahl spektraler Aufnahmekanäle, erweisen sich als inhärent politisch und sind eng mit neokolonialen Deutungsmustern wie dem neomalthusianischen Plot des Umweltkonflikts verbunden. So sind die beiden ersten *Copernicus*-Satelliten *Sentinel1* und *Sentinel2* mit Sensoren ausgestattet, deren spektrale Kanäle besonders geeignet sind, Land- und Bodenveränderungen abzubilden.<sup>8</sup>

Die ontologische Form, die bestimmte Klimarisiken annehmen, wird von der zu ihrer Sichtbarmachung eingesetzten Technologie bestimmt. Ein Phänomen wie das der umweltbedingten Migration existiert nicht per se, sondern wird mittels verschiedener Methoden der Modellierung, Rationalisierung und Visualisierung erst hervorgebracht (Methmann/Rothe 2014: 167-172). Natürlich gibt es bereits viele Menschen, die aufgrund von Umwelteinflüssen oder Naturkatastrophen ihre Hei-

8 [http://www.esa.int/Our\\_Activities/Observing\\_the\\_Earth/Copernicus/Overview4](http://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Copernicus/Overview4); 29.6.2015.

mat verlassen mussten. Aber die Gründe für Migrationsentscheidungen sind immer vielfältig und lassen sich niemals monokausal auf Umwelteinflüsse reduzieren (Baldwin et al. 2014: 125). Komplexe Phänomene und Probleme, wie z. B. Umweltmigration, werden im Rahmen von *Copernicus* in Schichten von Geodaten und Ströme binärer Datencodes umgewandelt und dadurch aus ihrem konkreten Kontext abstrahiert. Dies wird besonders deutlich am Beispiel der Visualisierung umweltbedingter Migration im *Copernicus*-Dienst *G-Next*. Dieser Dienst liefert Satellitenbilder von Flüchtlingslagern in ökologisch oder politisch instabilen Regionen, mit Informationen über Ausmaß und Population der Lager, aber auch über die Beschaffenheit der natürlichen Umgebung (z. B. der Landnutzung) der Camps (G-Next 2014: 12). Erfasst werden dabei nur jene Aspekte, die visualisiert und digitalisiert werden können. Umweltmigration wird zum Beispiel durch die Größe und die Struktur von Flüchtlingslagern in Umweltkrisenregionen erfasst. Satellitenfernerkundung bestimmt dabei die ontologische Form, die Probleme wie umweltbedingte Migration annehmen. Multidimensionale Phänomene werden in eine zweidimensionale Form, bestehend aus geometrischen Formen, gebracht: Hütten werden zu Kreisen, Fluchtwege zu Linien oder Kurven, Populationsdichte zu quadratischen Formen.

Satellitenfernerkundung als Teil einer ontologischen Politik des Klimawandels birgt dadurch die Gefahr, komplexe sozioökologische Probleme wie Umweltmigration oder Ressourcenkonflikte zu entpolitisieren. *Erstens* blendet der abstrahierende Blick aus der Distanz das Konkrete aus: etwa die jeweils lokalspezifischen Einflussfaktoren oder die subjektiven Beweggründe, Motive und Interessen, die hinter jeder Migrationsentscheidung stehen (Litfin 2002: 81). Das folgende Zitat aus dem *VN-Pulse*-Projekt, das *big data* für entwicklungspolitische und humanitäre Zwecke nutzbar machen will, verdeutlicht diese Logik:

»Human behavior and socioeconomic parameters have been successfully studied via proxy through remote sensing of the physical environment by measuring the growth of city boundaries and transportation networks, crop health, soil moisture, and slum development« (Prashad 2011: 17).

Wenn, wie hier beschrieben, menschliches Verhalten allein »via proxy« aus der physischen Umwelt abgeleitet wird, werden Geflüchtete in Umweltkrisenregionen zu einer anonymen Masse ohne eigene politische Subjektivität.

*Zweitens* geht die Abstraktion vom Konkreten mit einer emotionalen Distanzierung einher. Wie Chris Methmann und ich in einem Beitrag kürzlich dargelegt haben (Methmann/Rothe 2014: 170-171), werden Bilder von Klimaflüchtlings häufig verwendet, um den Folgen des Klimawandels ein menschliches Angesicht zu verleihen. Dies bedeutet nicht, dass ein solcher »Mitleids«-Diskurs normativ höherwertiger als eine abstrakte Repräsentation von KlimamigrantInnen durch Satellitenbilder wäre. Jedoch behaupte ich, dass diese subjektlose Form von Umweltmigration, die durch Satellitenfernerkundung hervorgebracht wird, leichter mit technokratischen Formen des Migrationsmanagements einhergeht. Ein solches proaktives Migrationsmanagement wird durchaus als ernsthafte politische Option im Klimasiherheitsdiskurs diskutiert (Methmann/Oels 2015). Geplante Umsiedlungen von



Gemeinden in Klimarisikoregionen könnten demnach etwa eine geeignete Anpassungsmaßnahme an den Klimawandel darstellen (Government Office for Science 2011). *Copernicus*-Dienste könnten hier nicht nur die nötigen Daten für solche proaktiven Umsiedlungsaktionen liefern. Entsprechende Maßnahmen werden auch leichter zu vertreten, wenn man es nicht mit Einzelschicksalen, sondern mit anonymen geografischen Daten und geometrischen Formen zu tun hat.

*Drittens* geht der autorisierende Blick von oben mit einem Anspruch einher, die Wahrheit abzubilden. Ein argumentativer Sprechakt kann stets vom Publikum abgelehnt werden, und dies ist im Fall des Klimasicherheitsdiskurses auch wiederholt geschehen (Boas 2015: 113; Oels/von Lucke 2015: 51-54). Satellitenaufnahmen können aufgrund ihres objektiven Wahrheitsanspruchs hingegen schwerer angefochten werden. Zwar können sie zum Beispiel als Manipulationen identifiziert oder mit alternativen Versionen des Klimawandels konfrontiert werden (etwa solche auf Grundlage von Klimamodellierungen). Dies ist jedoch einigen wenigen ExpertInnen vorbehalten, denn weder die allgemeine Öffentlichkeit noch politische EntscheidungsträgerInnen haben das Know-how und die Mittel, Fälschungen zu identifizieren oder alternative Repräsentationen des Klimawandels zu entwickeln. Die ontologische Politik des Klimawandels hebt den politischen Diskurs auf eine technokratische Ebene, deren Zugang stark beschränkt ist.

#### 4.3. *Copernicus als Überwachungs-Assemblage*

*Copernicus* ist kein Projekt einer zentralisierten, geheimdienstlichen Datensammlung. Stattdessen assoziiert es verschiedene Institutionen, die vorher nicht verknüpft waren, in einer »Überwachungs-Assemblage« (Huysmans 2014: 109). Doch wie kommt diese Überwachungs-Assemblage zustande – wodurch wird sie zusammengehalten? Ich würde argumentieren, dass Satellitenfernerkundung als *fluide Technologie* oder als *veränderlich mobiles Element* die Grundlage für das Knüpfen dieser Assemblage oder dieses Akteursnetzwerks darstellt. Die durch *Copernicus* generierten Produkte sind nämlich gerade keine unveränderlichen Inskriptionen (wie etwa eine Karte in Papierform). Vielmehr sind es fluide, zirkulierende Daten, die ohne Probleme ihre Form oder Gestalt verändern können. Ein Spektralbild, wie das eines Erdbeobachtungssatelliten, ist nichts als ein Raster an numerischen Grauwerten, das die Reflektionseigenschaften der aufgenommenen Erdoberfläche angibt. Die Ausgabe als farbiges Bild ist eine Möglichkeit der Visualisierung der gewonnenen Geodaten, es ist aber genauso möglich, diese als digitalen Datensatz zu verschicken. Diese Datensätze können dann etwa in Geoinformationssystemen (GIS) weiter verarbeitet werden, aber auch für statistische Regressionsanalysen oder als Daten in Computermodellen verwandt werden: »Geospatial technologies of GIS and digital mapping are calculating space« (Crampton 2010: 93). Der Grundmechanismus ist also eine Abstraktion von geografischen Territorien, sozialen Phänomenen (Flüchtlingscamps, illegalen Siedlungen und Umweltproblemen) oder Erdsystemen mittels numerischer Kalkulation. Die Verwendung von digitaler

GIS-Software zur Verwaltung dieser Geodaten impliziert die Notwendigkeit, sämtliche Phänomene der Welt auf einen binären Gegensatz, auf die numerischen Werte Null und Eins, zu reduzieren (Leszczynski 2009: 360). Aus Erdoberfläche werden Raster von Grauwerten, aus Grauwerten werden binäre Daten, aus binären Daten Karten oder Computer-Modelle. Computer-Modelle werden mit Konflikttheorien verbunden, um Hypothesen über Klimakonflikte zu generieren, aus Hypothesen werden wissenschaftliche Zeitschriftenartikel. *Copernicus* erfasst und digitalisiert verschiedene Klimarisiken und distribuiert diese Daten dann an ein ganzes Netz an NutzerInnen: von lokalen EntscheidungsträgerInnen in Risikogebieten über Hilfsorganisationen, kommerziellen Unternehmen bis hin zum Europäischen Auswärtigen Dienst.

Anstatt einer staatlich zentralisierten Bürokratie finden sich in einer Überwachungs-Assemblage wie *Copernicus* eher dezentrale, zerstreute Techniken der Formalisierung (Huysmans 2014: 113). Solche Techniken der Formalisierung werden im *Copernicus*-Projekt genutzt, um die Geodaten aus unterschiedlichen Quellen miteinander kombinierbar und verschiedene Datenbanken interoperabel zu machen: »The challenge is to compile and harmonise these data in order to assemble them into usable, compatible and comparable information services«. <sup>9</sup> Ein gutes Beispiel für das Inter-Operieren verschiedener Datenbanken ist die Verknüpfung von *Copernicus* mit dem Europäischen Grenzüberwachungssystem *European Border Surveillance System*, kurz EUROSUR. EUROSUR ist der Versuch ein gemeinsames, europäisches System zur Überwachung der externen Außengrenzen der Union zu installieren, indem bestehende Grenzüberwachungsaktivitäten der Mitgliedstaaten und von FRONTEX (*European Agency for the Management of Operational Cooperation at the External Borders of the Member States of the European Union*) miteinander verknüpft werden. Es soll ein gemeinsames Rahmenwerk für die Kooperation von Grenzpersonal, Polizei, Zoll, Küstenwache und der Marine bereitstellen. Zu diesem Zweck ist jeder Mitgliedstaat verpflichtet, ein nationales Koordinationszentrum für Grenzkontrollen einzurichten, die in einem Netzwerk miteinander verknüpft werden. Mithilfe dieses Netzwerks soll FRONTEX als koordinierende Agentur in die Lage versetzt werden, ein umfassendes »pre-frontier intelligence picture« zu erstellen:

»What is at stake, however, is not a mere technical upgrading: it is the generalised surveillance of the Union's southern maritime reaches, reaching beyond the legally defined territory of the Member States and the border-line as such« (Jeandesboz 2011: 6).

Eine bedeutende Quelle dieser Externalisierung von Grenzkontrollen in den Mittelmeerraum ist die Erdbeobachtungskapazität der *Copernicus*-Satelliten: »[A]ll ecological data from EU satellite projects are included in the scope of the project« (Levy 2013).

Über verschiedene Dienste, die derzeit noch in der Testphase laufen, trägt *Copernicus* zu einer zunehmend technologisierten, umfassenden Grenzüberwachung bei.

9 <http://externalaction.security-Copernicus.eu/projects-overview/Copernicus/Copernicus-nutshell>; 29.6.2015.

Die Dienste beinhalten zum Beispiel die Überwachung von nordafrikanischen Häfen, des Mittelmeerraums oder von Küstenregionen (SAGRES 2013). Umweltdaten und -prüfungen über Grenzregionen werden zum »opportunity planning« verwendet (SAGRES 2013). Das bedeutet, dass Umwelt und geografische Beschaffenheit in Grenzregionen in die Flüchtlingsabwehr miteinbezogen werden. Diese Beispiele zeigen, wie über die Harmonisierung verschiedener Datenbanken und Geodaten im Zusammenspiel von *Copernicus* und EUROSUR neue Formen der Grenzkontrolle getestet und ermöglicht werden. EUROSUR/*Copernicus* etabliert aber gerade kein zentrales staatliches Überwachungsorgan, sondern vielmehr ein komplexes Netzwerk der Überwachung, das verschiedene Orte, öffentliche wie private Organisationen, Datenbanken, Überwachungstechnologien und andere Dinge zusammenbringt (Huysmans 2014: 112).

## 5. Fazit

In diesem Artikel bin ich der Frage nachgegangen, welche Rolle materielle Dinge und Technologien im Prozess einer Versicherheitlichung des Klimawandels spielen. Hierfür habe ich in einem ersten Schritt die Grundannahmen verschiedener Ansätze eines *Neuen Materialismus* systematisiert und zusammengefasst. Auf dieser Grundlage konnte gezeigt werden, dass ein Phänomen wie der Klimawandel nicht allein durch eine diskursive Zuschreibung zu einem Sicherheitsproblem wird. Vielmehr sind der Klimawandel sowie seine materiellen Erscheinungsformen selbst multipel und Klimasicherheit ist *eine* materielle Manifestation dieses komplexen Phänomens unter anderen. Mit anderen Worten: Der Klimawandel wird dadurch zum Sicherheitsproblem, dass er durch eine Reihe an Technologien und materiellen Praktiken – von Computer-Modellierung über Satellitenfernerkundung bis zur Live-Übertragung von »Monster-Stürmen« als Sicherheitsproblem *performed* wird. Die *agency* in Versicherheitlichungsprozessen liegt damit niemals bei einzelnen, autorisierten Akteuren, sondern ist über eine breite Assemblage an Akteuren, Technologien und Diskursen verteilt. Dies wurde besonders deutlich am Fallbeispiel *Copernicus*, das in Kapitel 4 diskutiert wurde. Das gigantische Erdbeobachtungsprojekt der EU, das Umweltmonitoring mit der Satellitenüberwachung von potenziellen Sicherheitsrisiken verknüpft, trägt zu einer Versicherheitlichung des Klimawandels bei. Dies geschieht weniger dadurch, dass der Klimawandel hier von prominenten Akteuren als Sicherheitsproblem artikuliert wird, sondern durch das Sichtbar- und Regierbar-Machen verschiedener Klimarisiken – wie Umweltkonflikten, klimabedingter Migration oder Naturkatastrophen – mittels Fernerkundungstechnologien. Zukünftige Klimarisiken und abstrakte Phänomene werden in verschiedenen *Copernicus*-Diensten visualisiert und erhalten durch diese ihre konkrete ontologische Form.

Die Frage nach einer politisierenden oder entpolitisierenden Wirkung von Technologien und materiellen Dingen in Versicherheitlichungsprozessen ist nicht einfach zu beantworten. Auf der einen Seite können materielle Dinge eine entschei-

dende Rolle in Prozessen der Politisierung spielen; nämlich dann, wenn sie politische Öffentlichkeiten schaffen oder wenn sie die Beschaffenheit der Welt zum Gegenstand politischer Auseinandersetzungen machen. Dies zeigt das Fallbeispiel Klimawandel, in dem ontologische Fragen zu einem Politikum werden. Auf der anderen Seite kann die Verschiebung von politischer Verantwortlichkeit und Entscheidungsgewalt auf nicht-menschliche Akteure – Algorithmen, Computermodelle, Satellitensensoren – als eine Form der Entpolitisierung angesehen werden. Dies zeigte sich am Beispiel des EU-Erdbeobachtungsprogramms *Copernicus*. In der Analyse stellte sich heraus, dass *Copernicus* nicht als zentrales, staatliches Überwachungsprojekt begriffen werden kann. Treffender kann es als Überwachungs-Assemblage beschrieben werden. In dieser werden ganz unterschiedliche Akteure, von privaten Sicherheitsdiensten über Hilfsorganisationen bis hin zu Forschungseinrichtungen, durch die Zirkulation von digitalen Fernerkundungsdaten miteinander in Beziehung gesetzt. Während die Öffnung des Nutzerkreises einer ehemals militärischen Technologie wie Satellitenfernerkundung grundlegend positiv zu bewerten ist, ergeben sich hieraus ebenfalls einige Probleme. So stellt sich etwa die Frage, wie und durch wen die beobachteten Gebiete ausgewählt werden oder wie der Datenschutz der Beobachteten angesichts einer immer höheren räumlichen Auflösung von Satellitendaten gewährleistet werden kann. Darüber hinaus besteht die Gefahr, dass eine solche Überwachungs-Assemblage zu einer diffusen Versicherheitlichung von Problemen wie dem Klimawandel beiträgt, indem neuartige Assoziationen geknüpft werden – z. B. zwischen Forschergruppen, die Computermodelle zur Modellierung von Klimarisiken erstellen, und FRONTEX. Letztlich besteht die Gefahr, dass verschiedene *Copernicus*-Dienste zu einer Entpolitisierung des Klimawandels beitragen, indem bestimmte Klimarisiken aus ihrem konkreten sozioökonomischen Kontext herausgelöst werden. Dies gilt etwa für das Thema klima- oder umweltbedingter Migration.

Nun mag man geneigt sein, den Klimawandel als extremes Beispiel zu interpretieren, dessen Analyse wenig generalisierbare Aussagen für andere Fälle zulässt: Schließlich ist der Klimawandel *per definitionem* abstrakt und unsichtbar und benötigt deshalb technische Hilfsmittel der Visualisierung und Vergegenwärtigung. Dieser Befürchtung ist entgegenzusetzen, dass eine technisierte (Post-)Moderne zunehmend hybride Wesen hervorbringt, die wie der Klimawandel ohne wissenschaftlich-technische Rationalisierung kaum (be-)greifbar wären (Latour 2014: 139-140). Dies gilt insbesondere für die internationale Sicherheitspolitik, die es mit einer ganzen Reihe von soziotechnologischen Hybriden zu tun hat – von der Drohnenkriegsführung über Cyberrisiken bis hin zu globalen Pandemien. Eine kritische Sicherheitsforschung sollte sich der Untersuchung dieser Hybridwesen annehmen. Hierbei kann die vom NM geforderte Sensibilität für die Handlungsmacht des Materiellen hilfreich sein.

## Literatur

- Adler, Emanuel/Pouliot, Vincent 2011: International Practices, in: *International Theory* 3: 1, 1-36.
- Aradau, Claudia 2010: Security that Matters: Critical Infrastructure and Objects of Protection, in: *Security Dialogue* 41: 5, 491-514.
- Aradau, Claudia/Coward, Martin/Herschinger, Eva/Thomas, Owen D./Voelkner, Nadine 2014: Discourse/Materiality, in: Aradau, Claudia/Huysmans, Jef/Neal, Andrew/Voelkner, Nadine (Hrsg.): *Critical Security Methods: New Frameworks for Analysis*, New York, NY, 57.
- Baldwin, Andrew/Methmann, Chris/Rothe, Delf 2014: Securitizing »Climate Refugees«: the Futurology of Climate-induced Migration, in: *Critical Studies on Security* 2: 2, 121-130.
- Balzacq, Thierry 2010: A Theory of Securitization: Origins, Core Assumptions, and Variants, in: Balzacq, Thierry (Hrsg.): *Securitization Theory: How Security Problems Emerge and Dissolve*, London, 1-30.
- Balzacq, Thierry 2015: The »Essence« of Securitization: Theory, Ideal Type, and a Sociological Science of Security, in: *International Relations* 29: 1, 103-113.
- Barry, Andrew 2013: *Material Politics: Disputes Along the Pipeline*, Oxford.
- Belliger, Andréa/Krieger, David J. 2006: Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie, in: Belliger, Andréa/Krieger, David J. (Hrsg.): *ANThology: Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*, Bielefeld, 13-50.
- Bennett, Jane 2007: Edible Matter, in: *New Left Review* 45, 133-145.
- Bennett, Jane 2010: *Vibrant Matter: A Political Ecology of Things*, Durham.
- Bennett, Jane 2012: Powers of the Hoard: Further Notes on Material Agency, in: Cohen, Jeffrey J. (Hrsg.): *Animal, Vegetable, Mineral: Ethics and Objects*, New York, NY 237-269.
- Bigo, Didier 2002: Security and Immigration: Toward a Critique of the Governmentality of Unease, in: *Alternatives – Global, Local, Political* 27: 1, 63-92.
- Bleiker, Roland 2015: Pluralist Methods for Visual Global Politics, in: *Millennium* 43: 3, 872-890.
- Blok, Anders 2014: Experimenting on Climate Governmentality with Actor-Network-Theory, in: Stripple, Johannes/Bulkeley, Harriet (Hrsg.): *Governing the Climate: New Approaches to Rationality, Power and Politics*, Cambridge, 42-58.
- Boas, Ingrid 2015: *Climate Migration and Security. Securitisation as a Strategy in Climate Change Politics*, New York, NY.
- Braun, Bruce/Whatmore, Sarah J./Stengers, Isabelle 2010: *Political Matter: Technoscience, Democracy, and Public Life*, Minneapolis, MN.
- Brunet, Philippe 2014: People of Copernicus: An Interview with Philippe Brunet, Director of the »Aerospace, Maritime, Security and Defence Industries Directorate« at the European Commission, in: *Window on Copernicus (Special Issue: Discover the Security Dimension of Copernicus)*, 8-14.
- Buzan, Barry/Wæver, Ole/De Wilde, Jap 1998: *Security: a New Framework for Analysis*, Boulder, CO.
- Callon, Michel 2006: Einige Elemente einer Soziologie der Übersetzung: Die Domestikation der Kammuscheln und der Fischer der St. Brieuc-Bucht, in: Belliger, Andréa/Krieger, David J. (Hrsg.): *ANThology: Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*, Bielefeld, 135-174.
- Connolly, William E. 2011: *A World of Becoming*, Durham.
- Connolly, William E. 2013: The »New Materialism« and the Fragility of Things, in: *Millennium* 41: 3, 399-412.
- Coole, Diana 2013: Agentic Capacities and Capacious Historical Materialism: Thinking with New Materialisms in the Political Sciences, in: *Millennium* 41: 3, 451-469.

- Crampton, Jeremy W. 2010: Cartographic Calculations of Territory, in: *Progress in Human Geography* 35: 1, 92-103.
- Cudworth, Erika/Hobden, Stephen 2013: Of Parts and Wholes: International Relations beyond the Human, in: *Millennium* 41: 3, 430-450.
- Dalby, Simon 2013: The Geopolitics of Climate Change, in: *Political Geography* 37, 38-47.
- Danjean, Arnaud 2014: The Security Dimension of Copernicus, in: *Window on Copernicus* (Special Issue: Discover the Security Dimension of Copernicus), 15-19.
- Davenport, Corel 2014: Pentagon Signals Security Risks of Climate Change, in: *New York Times*, 13.10.2014, A14.
- de Goede, Marieke 2014: Preemption Contested: Suspect Spaces and Preventability in the July 7 Inquest, in: *Political Geography* 39, 48-57.
- Deleuze, Gilles/Guattari, Felix 1987: *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*, Minneapolis, MN.
- DeLoughrey, Elizabeth 2014: Satellite Planetaryity and the Ends of the Earth, in: *Public Culture* 26: 2, 257-280.
- Detraz, Nicole/Betsill, Michele M. 2009: Climate Change and Environmental Security: For Whom the Discourse Shifts, in: *International Studies Perspectives* 10: 3, 303-320.
- Dewey, John 1927: *The Public and its Problems*, New York, NY.
- Dietz, Thomas/Grauvogel, Julia 2014: Framing und Versicherheitlichung: Die diskursive Konstruktion des Klimawandels, in: *Zeitschrift für Friedens- und Konfliktforschung* 3: 2, 203-232.
- Edwards, Paul N. 2001: Representing the Global Atmosphere: Computer Models, Data, and Knowledge about Climate Change, in: Miller, Clark A./Edwards, Paul N. (Hrsg.): *Changing the Atmosphere: Expert Knowledge and Environmental Governance*, Cambridge, 31-65.
- Europäische Kommission 2012: Copernicus: Der neue Name für das Europäische Erdbeobachtungsprogramm (Pressemitteilung vom 11.12.2012), Brüssel.
- Europäisches Parlament/Europäischer Rat 2014: Regulation (EU) No 377/2014 of the European Parliament and of the Council of 3 April 2014 Establishing the Copernicus Programme and Repealing Regulation (EU) No 911/2010, Brüssel.
- Folkers, Andreas 2013: Was ist neu am neuen Materialismus? Von der Praxis zum Ereignis, in: Goll, Tobias/Keil, Daniel/Telios, Thomas (Hrsg.): *Critical Matter – Diskussionen eines neuen Materialismus*, Münster, 17-35.
- G-MOSAIC (GMES Pilot Services for Security) 2012: Product Portfolio: Space-based Products and Services in Support of EU External Action, in: [http://www.gmes-gmosaic.eu/sites/gmes-gmosaic.eu/files/G-MOSAIC\\_Product\\_Portfolio\\_final\\_LOW.pdf](http://www.gmes-gmosaic.eu/sites/gmes-gmosaic.eu/files/G-MOSAIC_Product_Portfolio_final_LOW.pdf); 29.6.2015.
- G-Next 2014: Product Portfolio: Space Based Products and Services in Support of EU External Actions, in: <http://externalaction.security-copernicus.eu/publications/brochures/g-next-product-portfolio>; 30.6.2015.
- Government Office for Science 2011: *Foresight: Migration and Global Environmental Change. Future Challenges and Opportunities*, Final Report, London.
- Hansen, Lene 2011: The Politics of Securitization and the Muhammad Cartoon Crisis: A Post-Structuralist Perspective, in: *Security Dialogue* 42: 4-5, 357-369.
- Hartmann, Betsy 2014: Converging on Disaster: Climate Security and the Malthusian Anticipatory Regime for Africa, in: *Geopolitics* 19: 4, 757-783.
- Howarth, David R. 2013: *Poststructuralism and After: Structure, Subjectivity and Power*, New York, NY.
- Huysmans, Jef 2011: What's in an Act? On Security Speech Acts and Little Security Nothings, in: *Security Dialogue* 42: 4-5, 371-383.
- Huysmans, Jef 2014: *Security Unbound: Enacting Democratic Limits*, London.
- Jasanoff, Sheila 2001: Image and Imagination: the Formation of Global Environmental Consciousness, in: Miller, Clark A./Edwards, Paul N. (Hrsg.): *Changing the Atmosphere: Expert Knowledge and Environmental Governance*, Cambridge, 309-337.



- Jasanoff, Sheila 2004: Heaven and Earth: The Politics of Environmental Images, in: Jasanoff, Sheila/Martello, Marybeth L. (Hrsg.): *Earthly Politics: Local and Global in Environmental Governance*, Boston, MA, 31-52.
- Jeandesboz, Julien 2011: Beyond the Tartar Steppe: EUROSUR and the Ethics of European Border Control Practices, in: Burgess, Peter/Gutwirth, Serge (Hrsg.): *A Threat Against Europe? Security, Migration and Integration*, Brüssel, 111-132.
- Latour, Bruno 2000: *Die Hoffnung der Pandora. Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft*, Frankfurt a. M.
- Latour, Bruno 2006a: Drawing Things Together: Die Macht der unveränderlich mobilen Elemente, in: Belliger, Andréa/Krieger, David J. (Hrsg.): *ANTHology: Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*, Bielefeld, 259-308.
- Latour, Bruno 2006b: Gebt mir ein Laboratorium und ich werde die Welt aus den Angeln heben, in: Belliger, Andréa/Krieger, David J. (Hrsg.): *ANTHology: Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*, Bielefeld, 103-134.
- Latour, Bruno 2006c: Technik ist stabilisierte Gesellschaft, in: Belliger, Andréa/Krieger, David J. (Hrsg.): *ANTHology: Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*, Bielefeld, 369-398.
- Latour, Bruno 2014: *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft*, 3. Auflage, Frankfurt a. M.
- Latour, Bruno 2015: *Wir sind nie modern gewesen – Versuch einer symmetrischen Anthropologie*, 5. Auflage, Frankfurt a. M.
- Law, John 2009: Actor Network Theory and Material Semiotics. *The New Blackwell Companion to Social Theory*, Malden, MA, 141-158.
- Leszczynski, Agnieszka 2009: Poststructuralism and GIS: is There a »Disconnect«?, in: *Environment and Planning D – Society and Space* 27: 4, 581.
- Levy, Adam 2013: Remote Sensing as Remote Control? A Political Geography of EU Border Surveillance, in: <http://wp.me/p16RPC-B8>; 25.11.2014.
- Litfin, Karen T. 2002: Public Eyes: Satellite Imagery, the Globalization of Transparency, and new Networks of Surveillance, in: Rosenau, James N./Singh, J. P. (Hrsg.): *Information Technologies and Global Politics: The Changing Scope of Power and Governance*, Albany, NY, 65-88.
- Marres, Noortje 2010: Front-staging Nonhumans: Publicity as a Constraint on the Political Activity of Things, in: Braun, Bruce/Whatmore, Sarah J. (Hrsg.): *Political Matter: Technoscience, Democracy, and Public Life*, Minneapolis, MN, 177-209.
- Marzec, Robert P. 2014: Militarized Ecologies: Visualizations of Environmental Struggle in the Brazilian Amazon, in: *Public Culture* 26: 2, 233-255.
- Mayer, Maximilian 2012: Chaotic Climate Change and Security, in: *International Political Sociology* 6: 2, 165-185.
- Methmann, Chris/Oels, Angela 2015: From »Fearing« to »Empowering« Climate Refugees: Governing Climate-induced Migration in the Name of Resilience, in: *Security Dialogue* 46: 1, 51-68.
- Methmann, Chris/Rothe, Delf 2014: Tracing the Spectre that Haunts Europe: The Causal Construction of Climate-Induced Migration in the MENA Region, in: *Critical Studies on Security* 2: 2, 162-179.
- MoD (Ministry of Defence) 2010: *Defence in a Changing Climate*, London.
- Mol, Annemarie 1999: Ontological Politics. A Word and Some Questions, in: Law, John/Hassard, John (Hrsg.): *Actor Network Theory and After (Sociological Review Monograph Series, Sonderband 47: S1)*, 74-89.
- Mol, Annemarie 2002: *The Body Multiple: Ontology in Medical Practice*, Durham.
- Mouffe, Chantal 2005: *On the Political*, London.
- Mutlu, Can E. 2013: The Material Turn, in: Mutlu, Can E./Salter, Mark B. (Hrsg.): *Research Methods in Critical Security Studies: An Introduction*, New York, NY.

- Myers, Norman 2002: Environmental Refugees: a Growing Phenomenon of the 21st Century, in: Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences 357: 1420, 609-613.
- Oels, Angela 2014: Climate Security as Governmentality: From Precaution to Preparedness, in: Bulkeley, Harriet/Strippel, Johannes (Hrsg.): Governing the Climate: New Approaches to Rationality, Power and Politics, Cambridge, 197-218.
- Oels, Angela/von Lucke, Franz 2015: Gescheiterte Versicherheitlichung oder Sicherheit im Wandel: Hilft uns die Kopenhagener Schule beim Thema Klimawandel?, in: Zeitschrift für Internationale Beziehungen 22: 1, 43-70.
- US Ministry of Defense 2014: 2014 Climate Change Adaptation Roadmap, Alexandria, VA.
- Pouliot, Vincent 2010: The Materials of Practice: Nuclear Warheads, Rhetorical Commonplaces and Committee Meetings in Russian-Atlantic Relations, in: Cooperation and Conflict 45: 3, 294-311.
- Prashad, Lela 2011: Social Impact Through Satellite Remote Sensing – Visualizing Acute and Chronic Crises Beyond the Visible Spectrum, in: <http://www.unglobalpulse.org/node/14543>; 29.6.2015.
- Randalls, Samuel 2014: Climate Change Multiple, in: Strippel, Johannes/Bulkeley, Harriet (Hrsg.): Governing the Climate: New Approaches to Rationality, Power and Politics, Cambridge, 235-242.
- Rothe, Delf 2012: Security as a Weapon: How Cataclysm Discourses Frame International Climate Negotiations, in: Scheffran, Jürgen/Brzoska, Michael/Brauch, Hans Günter/Link, P. Michael (Hrsg.): Climate Change, Human Security and Violent Conflict, Heidelberg, 243-258.
- Rothe, Delf 2015: Securizing Global Warming: A Climate of Complexity, New York, NY, i. E.
- Ryan, Jacquelyn 2011: As Arctic Melts, U.S. Ill Equipped to Tap Resources, in: Washington Post, 10.1.2011, 2.
- SAGRES (Services Activations for Growing EUROSUR's Success) 2013: SAGRES Mission, in: [http://www.copernicus-sagres.eu/news/SAGRES\\_TrypticV4.2.pdf](http://www.copernicus-sagres.eu/news/SAGRES_TrypticV4.2.pdf); 25.11.2014.
- Sanders, Edmund 2009: Shrinking Resources Ignite the African Wars of Climate Change, in: The Independent South Africa, 6.12.2009, 17.
- Sappenfield, Mark 2007: Climate May Heat Conflict, too, in: Christian Science Monitor, 6.12.2007, 13-17.
- Schouten, Peer 2014: Security as Controversy: Reassembling Security at Amsterdam Airport, in: Security Dialogue 45: 1, 23-42.
- Shim, David 2013: Visual Politics and North Korea: Seeing is Believing, London.
- Solana, Javier 2008: Climate Change and International Security: Paper from the High Representative and the European Commission to the European Council, Brüssel.
- Strippel, Johannes 2005: Climate Change After the International: Rethinking Security, Territory and Authority, Lund.
- Traufetter, Gerold 2008: Der Kampf um den Nordpol, in: Der Spiegel 38/2008, 15.6.2008, 160.
- Trombetta, Maria J. 2008: Environmental Security and Climate Change: Analysing the Discourse, in: Cambridge Review of International Affairs 21: 4, 585-602.
- Trombetta, Maria Julia 2014: Linking Climate-induced Migration and Security within the EU: Insights from the Securitization Debate, in: Critical Studies on Security 2: 2, 131-147.
- von Lucke, Franz 2014: Counter Securitization or Slippery Slope: The Political Implications of Different Climate Security Discourses (Universität Tübingen, ClimaSec Working Papers 7), Tübingen.
- von Lucke, Franziskus/Wellmann, Zehra/Diez, Thomas 2014: What's at Stake in Securitising Climate Change? Towards a Differentiated Approach, in: Geopolitics 19: 4, 857-884.
- Walters, William 2014: Drone strikes, dingpolitik and beyond: Furthering the Debate on Materiality and Security, in: Security Dialogue 45: 2, 101-118.