

deren Verständnis die Emergenz von Schwärmen weiter in Richtung ihrer möglichen Transparenz und damit technischen Applizierbarkeit rücken soll. Diesen Spuren, die die Erforschungen von Schwarmintelligenz an Schwärmen hinterlassen, folgen wenige Jahre später neue politische Ansätze, die Schwärme erneut als Modelle gesellschaftlicher Organisation und politischer Machtausübung beanspruchen. Zusammen mit Ideen der Optimierung und indirekter Koordination erlangen dabei auch die Unübersichtlichkeit und das Rauschen von Schwärmen – reinterpretiert als Möglichkeit des politischen Widerstands – neue Bedeutung.

#### 4.4 Exkurs: Clouds

Im Kontext von Theorien der Schwarmintelligenz im Rahmen der technischen Simulation und Transformation von Schwärmen stehen die ästhetischen Dimensionen von Schwärmen häufig weniger stark im Vordergrund als noch bei den Beobachtungen tierischer Schwarmphänomene. Entsprechende Fragen gehen nicht gänzlich verloren: Der visuelle Eindruck von Schwärmen wird, wie angemerkt, auch von informations- und simulationswissenschaftlichen Ansätzen kommentiert und ist insbesondere für daran anknüpfende militärtechnologische Ansätze oder auch politische Schwarmbewegungen wieder von entscheidender Bedeutung. Mit einem Fokus auf die mathematische Beschreibbarkeit von Schwarmverhalten erscheint dessen visuelle Unbestimmtheit jedoch teilweise in einem anderen Licht. Die schwärmende Bewegung einer Vielzahl von Elementen ist oft weniger als eine faszinierende kognitive Herausforderung von Bedeutung und mehr als ein kontrollierbarer Effekt. Ein Rauschen und eine Emergenz von Schwärmen werden in der Logik von Theorien der Schwarmintelligenz zu strategisch nutzbaren Größen. Bevor im nächsten Kapitel neue politische Schwarmbewegungen in Augenschein genommen werden, soll daher an dieser Stelle ein kurzer Seitenblick auf ein den Schwärmen eng verwandtes Motiv geworfen werden, an dem sich gerade Fragen visueller – und ebenfalls epistemischer – Unbestimmtheit noch einmal explizit diskutieren lassen. Es handelt sich dabei um Wolken beziehungsweise, gewendet als Bezeichnung medientechnischer Infrastruktur, um Clouds. Wie Schwärme werden auch Wolken im Diskurs digitaler Medien von Fragen der Wahrnehmung, der (Un-)Sichtbarkeit und auch von Dimensionen der Umweltlichkeit begleitet. Im Folgenden soll insbesondere kurz die Kritik reflektiert werden, die in diesem Kontext häufig gegen den Begriff und die Metapher der Wolke vorgebracht wird: In den luftigen Konnotationen der Wolke sehen viele Stimmen einen Widerspruch zu – und teilweise eine aktive Verschleierung – der technischen, materiellen Infrastruktur, die der digitalen Cloud letztlich zu Grunde liegt. Entgegen dieser Kritik kann auf einzelne Möglichkeiten hingewiesen werden, das Motiv der Wolke in Auseinandersetzungen mit digitaler Medialität produktiv zu machen. Hier sind unter anderem Fragen nach der Stabilität und zugleich der Ereignishaftigkeit medientechnischer Umwelten von Bedeutung, in denen sich manche Spannungslagen insbesondere politischer Schwarmbewegungen spiegeln.

## Von Wolken zu Clouds

Wie Schwärme werden auch Wolken von verschiedenen Assoziationen und Semantiken begleitet, die Auseinandersetzungen mit dem Thema prägen, lange bevor digitale Medien auf den Plan traten. Ähnlich der Faszination mit den schwer bestimmbaren Bewegungen von Vogel- und Fischeschwärmen sind auch bei Wolken oft visuelle Eindrücke maßgebend. Als Zusammenballung von Wasserdampf, Asche, Feuer oder anderen Materialien und Elementen – als »anything bunched than can cast a shadow« (Peters 2016, 55) – sind Wolken ein Phänomen, das sich durch eine gewisse Flüchtigkeit auszeichnet und dessen Form oder Grenzen häufig schwer exakt zu bestimmen sind. Diese Formlosigkeit hat historisch sowohl naturwissenschaftliche Bemühungen auf sich gezogen, Wolken zu erforschen, zu erklären und zu kategorisieren, als auch künstlerische Bemühungen. Insbesondere in visuellen Medienformaten erweisen sich Wolken als beliebte Motive, wobei ihre schwebenden, flüchtigen Formen in je unterschiedlichen Weisen von Interesse sind, beispielsweise in mittelalterlichen Himmelfahrtsdarstellungen, in der Malerei der Renaissance, auf Theaterbühnen oder in Filmen des frühen Hollywoods (vgl. Damisch 2013; Engell et al. 2005). Der besondere Anblick von Wolken ist dabei häufig nicht lediglich als handwerkliche Herausforderung von Bedeutung, sondern geht mit einer Tendenz einher, Grenzziehungen zu problematisieren und Versuche einer genauen Differenzierung zu unterlaufen. Speziell in der Renaissance-Malerei etwa widersetzen sich Wolken mit ihrer unklaren Ausdehnung und der Abwesenheit klarer Kanten der dominanten Darstellungslogik der Zentralperspektive, wie unter anderem John Durham Peters (2015, 256) hinweist: »neither matter nor form, their vapory being tests the outer limits of representation. You can't specify their forms in terms of surfaces [...]. Their voluminous colorful shapes defy the rules of perspective [...] Their atmospheric logic defies the grid logic«. Wolken unterlaufen für Peters das klare Verhältnis von Punkten, Linien und Ebenen; sie trotzen einem ordnenden Blick und werden deshalb zum Ansporn künstlerischer Kreativität. Dieser Widerstand gegen Versuche der eindeutigen Bestimmung durchziehe malerische ebenso wie literarische oder wissenschaftliche Darstellungen von Wolken. Zusammen mit Schwärmen zeichnen sich Wolken für Peters in diesem Sinne durch eine »ontological indefiniteness« (Peters 2016, 60) aus, die der Hauptauslöser künstlerischer und intellektueller Faszination sei.

Eng gekoppelt an diese zumindest vornehmlich ästhetischen Aspekte stehen Wolken auch auf semantischer Ebene oftmals im Zeichen von Unbestimmtheit und von Übergängen. In den besagten Himmelfahrtsdarstellungen dienen Wolken als Verweis auf das Göttliche und verkörpern den Übergang zwischen Himmel und Erde, zwischen Materialität und Immaterialität. In breiteren mythologischen Kontexten treten Wolken häufig als Figuren des Übergangs zwischen Wissen und Unwissen auf, etwa indem sie darauf hinweisen, dass sie womöglich etwas anderes verdecken, womit sie zwischen Verschleierung und Enthüllung changieren. Als paradigmatisch kann hier der Wolken-Chor aus der danach benannten Komödie von Aristophanes gelten.<sup>30</sup> Der Chor aus personifizierten Wolken kommentiert im Verlauf des Stücks die Handlung und prophezeit, mal wohl-

30 Die Erwähnung von Aristophanes scheint in Texten über Wolken und digitale Medien unvermeidbar zu sein (s. Franklin 2012, 446; McKinsey 2009; Mosco 2014; und auch Peters 2016, 56).

wollend, mal ominös, sowohl den handelnden Figuren als auch dem anwesenden Publikum die Zukunft. Über jede vierte Wand hinweg äußern sich die Wolken sowohl über den Ablauf der Geschichte, das Stück im Allgemeinen als auch über die Person des Autors Aristophanes. Der Wolken-Chor dramatisiert somit Momente des Übergangs und Fragen der Grenzziehung. Er unterwandert die Trennung von Figuren innerhalb und außerhalb der Handlung, verkörpert verborgenes Wissen und verspricht dessen Enthüllung. Seb Franklin (2012, 446), dessen Analyse digitaler Wolken sogleich noch genauer betrachtet wird, hält fest, dass die Wolken bei Aristophanes derart eine »oscillating role between environment [...] and agency« einnehmen. Sie sind zugleich handelnde Akteure sowie Beobachtende und Umgebung der Handlung. Wolken, mit anderen Worten, verkörpern hier nicht nur eine atmosphärische Logik und sind von Flüchtigkeit und Formlosigkeit gekennzeichnet, sie können als Figur der Medialität verstanden werden. Sie operieren als Vermittlungsfigur, die eine Relation und speziell eine Kontinuität stiftet zwischen Stück und Publikum, zwischen Himmel und Erde, Vorder- und Hintergrund, Transparenz und Opazität.

Ideen der Kontinuität und atmosphärischer Umhüllung bleiben auch in Bezug auf digitale Wolken von Bedeutung. Abseits von Malerei und der Stratosphäre sind Wolken in den vergangenen Jahren zunehmend in Form des sogenannten Cloud Storage und des Cloud Computing relevant geworden. Der Kern der digitalen Cloud ist das Angebot von Infrastrukturen, Plattformen und darauf aufbauenden Anwendungen als Dienstleistungen. Server, Speicherplatz, Rechenleistung und dergleichen können nach individuellem Bedarf gemietet werden und stehen daraufhin von jedem Endgerät aus zur Verfügung. Nutzer:innen müssen nicht mehr in räumlicher Nähe zu Rechen- und Speicherkapazitäten sein, um diese in Anspruch zu nehmen, sondern sind von einer stets zugänglichen Gesamtheit aller Computer umgeben – so lautet zumindest die Idee, die zahlreiche Beschreibungen von Cloud Computing und Cloud Storage dominiert (vgl. Hagel und Seely Brown 2010; Mosco 2014). Statt dem Übergang zwischen Himmel und Erde steht hier demnach vor allem eine (vermeintliche) Kontinuität zwischen Hardware und User im Mittelpunkt. Die Cloud soll orts- und zeitunabhängig sein, jeden Apparat und alle Nutzer:innen einhüllen und die Grenzen zwischen verschiedenen Nutzungsumgebungen verflüssigen. Als Begriff tritt die Wolke damit in eine Konkurrenz zum Netzwerk. Beide Bezeichnungen markieren die technische Verbundenheit vieler Computer, aber entgegen einer Netzwerklogik, die diese Verbindungen in Form von Knotenpunkten und Linien denkt und in der für individuelle Geräte klare Unterscheidungen zwischen online und offline getroffen werden können, bringt die Cloud ein vages und deutlich weniger binäres Bild in Anschlag. Sie formiert die verbundenen Computer ohne klare Kanten, als Teil einer umfassenden »atmosphere of computability« (Franklin 2012, 458), die von jedem Punkt der Wolke aus flexibel genutzt werden kann. In diesem Versprechen wiederholt sich, was Peters bezogen auf die Zentralperspektive der Renaissance-Malerei angemerkt hat: Auch die digitale Wolke scheint sich der etablierten Ordnung einer Gitterlogik zu widersetzen.<sup>31</sup>

31 Auch Blair und Helms (2013) schreiben im Rahmen ihres einleitend angesprochenen Luftkriegsszenarios von einer Wolke. Statt verteilter Server-Architektur imaginieren sie dabei jedoch eine Wolke aus zahlreichen Mikro-Drohnen, die militärische Feinde durch ihre unklare Ausdehnung, variable

Diverse Cloud-Theoretiker:innen haben darauf hingewiesen, dass derartige Beschreibungen und das Versprechen der digitalen Cloud in mehrfacher Hinsicht im Widerspruch mit ihrer Praxis und tatsächlichen Umsetzung stehen. Die Möglichkeit des orts- und zeitunabhängigen Zugriffs auf Daten und Rechenkapazitäten beruht technisch auf einer Verlagerung von Hard- und Softwareressourcen aus den Händen vieler individueller Nutzer:innen und Unternehmen in die Datenzentren vergleichsweise weniger Anbieter. Dieser Konzentrationsprozess stellt eine infrastrukturelle und machtpolitische Verschiebung dar, welche mit einem Narrativ fließender Übergänge und Grenzenlosigkeit nicht ganz vereinbar zu sein scheint. Da die Standorte der Datenzentren diese jeweils unterschiedlichen Rechtslagen unterwerfen und mit Blick auf Fragen des Datenschutzes und der Überwachung auch geopolitische Konsequenzen nach sich ziehen, erweist sich die Infrastruktur der digitalen Cloud als keineswegs ortsunabhängig (vgl. Amoore 2017). Datenzentren sind zudem keine himmlischen, transzendenten, sondern im Gegenteil äußerst irdische Einrichtungen, die nicht nur eine konkrete Architektur und Materialität, sondern ebenfalls einen immensen Energie- und Wartungsbedarf aufweisen (vgl. Cubitt et al. 2011; Holt und Vonderau 2015). Wie Benjamin Bratton (2015, 29) betont: »The Cloud is not virtual; it is physical even if it is not always ›on the ground,‹ even when it is deep underground. There is nothing immaterial about massless information that demands such energy from the Earth.«

Der gemeinsame Kern solcher kritischen Kommentare (vgl. auch Bolin 2014) ist letzten Endes die Beobachtung eines grundlegenden Widerspruchs zwischen der technischen Materialität, die die Prozesse des Cloud Computing und Cloud Storage ermöglicht, und einer Idee der Immaterialität digitaler Medien, die sowohl Metapher als auch Marketing nahelegen. Explizit ausformuliert findet sich diese Beobachtung bei Seb Franklin (2012), dessen kulturkritische Analyse der Logik »digitaler Kontrolle« bereits diskutiert wurde (s. Kapitel 2.5). Auch er betont, dass die digitale Cloud weder von den materiellen Grundlagen und Operationen technisch vernetzter Geräte noch von den historischen Funktionslogiken distributiver Datenverarbeitung wesentlich abweiche.<sup>32</sup> Unter dem Begriff ›Wolke‹ jedoch würden die technischen Prozesse anders gerahmt und in eine umweltliche Logik überführt, in der einzelne Apparate und Nutzer:innen in kontinuierlichen und reibungslosen Übergangsverhältnissen miteinander stehen. In der Rede und dem Versprechen von Cloud Computing sieht Franklin (2012, 444) daher einen Widerspruch »between the specific material possibilities and limitations afforded by computer technologies and the way these technologies are culturally framed as immaterial sources of boundless possibility« – oder, auf den Punkt gebracht, einen Widerspruch »between technical materiality and conceptual immateriality« (ebd., 445).

---

Dichte und flexiblen Einsatz zu Boden und in der Luft überwältigen soll. Attribute, die Wolken in vorigen Jahrhunderten als Objekt der Malerei beliebt machten, werden hier somit in einen militärtaktischen Vorteil transformiert.

- 32 Bezüglich des Prinzips distributiver Rechenleistung verweist Franklin auf eine Arbeit von Lewis Fry Richardson (1922), in der dieser ein System schildert, gemäß dem die Welt in verschiedene Zellen eingeteilt wird, die jeweils unterschiedlichen menschlichen Computern zugeteilt werden. Die global verteilten Mathematiker:innen sollten ihre lokalen Berechnungen per Telegraphen miteinander teilen und auf dieser gemeinsamen Grundlage, passenderweise, das Wetter vorhersagen können.

Entscheidend an diesem Widerspruch ist nicht nur, dass wichtige technische und materielle Tatsachen in Schilderungen der digitalen Cloud ausgeblendet werden könnten. Es geht Franklin darüber hinaus um eine tiefergehende gesellschaftspolitische Problematik, die hier sichtbar wird. Die kulturelle Rahmung vernetzter Computer als Cloud, so Franklin (2012, 458), trage aktiv dazu bei, die technische Realität des Netzwerks zu verschleiern: »The cloud is a form of mediation, a representation of immateriality and smoothness that both effects and obscures the functions of a structured, striated grid that is the only representation of a world that is possible within the technical functionality of the digital computer.« Die Bezeichnung technischer Computernetzwerke als Cloud bestärke und naturalisiere demnach computertechnische Entscheidungs- und Unterscheidungslogiken durch diese Falschdarstellung.<sup>33</sup>

Auffällig ist an dieser Stelle, dass Franklin seine Kritik am Begriff der Wolke nicht auf den des Netzwerks ausweitet. Gerade die raumlogische Abstraktion, die Netzwerke auszeichnet, kritisiert er nicht als ebenso problematische kulturelle Rahmung der tatsächlichen medientechnischen Lage, sondern markiert sie im Gegenteil als eine ihrer historischen Grundlagen (ebd.: 453–454). Dass die Rede von Netzwerken allerdings eigene Projektionen in Anschlag bringt, die ebenso wie die Verschleierungen der Rede digitaler Wolken zu hinterfragen sind, wurde bereits diskutiert (s. Kapitel 2.3). Wichtiger ist an diesem Punkt, dass sich das Konzept der Wolke für Franklin nicht lediglich in einem analytischen Spannungsverhältnis mit technischer Materialität befindet, sondern einem Verständnis digitaler Medien aktiv entgegenwirkt. Denn während eine kritische Analyse der Implikationen der Immaterialität, wie sie in der Rede von digitalen Wolken zur Geltung kommen, zweifelsohne gerechtfertigt ist, erscheint es nicht minder problematisch, die Idee der Wolke auf diese Implikationen zu reduzieren. Ein übermäßiger Fokus auf die Widersprüchlichkeit des Begriffs droht, selbst wiederum andere wichtige Aspekte von Wolken zu übersehen. Im Anschluss an die Kritik der digitalen Cloud bietet es sich daher an, die Dimensionen der Enthüllung und positiven Unbestimmtheit in Erinnerung zu rufen, die ebenfalls charakteristisch für das Motiv der Wolke sind.

## Vernebelung und Enthüllung

Wenn John Durham Peters, wie beschrieben, den Widerstand betont, den Wolken gegenüber Versuchen ihrer eindeutigen Bestimmung oder festen Abgrenzung aufbringen, dann fungieren Wolken als Sinnbild für ein übergreifendes Argument, dass seine gesamte Auseinandersetzung mit »elementaren Medien« durchzieht – wie nicht zuletzt der Titel des Werks, *The Marvellous Clouds*, verrät. »Elementare Medien«, worunter er hauptsächlich Beispiele wie Feuer, Ozeane, Sternenhimmel und eben Wolken verhandelt, allerdings ausdrücklich auch digitale Medien und Entwicklungen im Sinn hat, sind für Peters als existenzbegründende Größen von Interesse. Er will zeigen, dass Medien umweltliche und umgebende Dimensionen aufweisen, während Umwelten als mediale Prozesse

33 Die digitale Cloud ist für Franklin somit emblematischer Teil der Ausbreitung der Logik digitaler Kontrolle (s. Kapitel 2.5). In diesem Kontext kann auch Hu (2015) erwähnt werden, der in seiner Mediengeschichte der digitalen Cloud ebenfalls eine Verschiebung von Disziplinar- zur Kontrollgesellschaft diskutiert.

verstanden werden können, und dass beide das Fundament für menschliche Existenzen und Handlungen bilden. »Media«, so Peters (2015, 2), »are vessels and environments, containers of possibility that anchor our existence and make what we are doing possible.« Was gerade das Wort »Wolke« ausdrückt ist nun die Idee, dass diese elementaren Medien grundsätzlich unbestimmt seien. Sie können Peters zufolge nicht festgelegt oder abschließend gedeutet werden, denn sie bleiben stets unabgeschlossen und wandelbar. Sie seien vage, aber diese Vagheit verschleierte nicht, sondern sei epistemisch und ontologisch produktiv, indem sie Bedeutungen offen lasse und Raum für Kreativität schaffe (Peters 2015, 377–387).<sup>34</sup>

Während den Details von Peters' Ansatz an dieser Stelle unmöglich Rechnung getragen werden kann, ist der Hinweis auf die potenzielle epistemische Produktivität von unbestimmten bzw. schwer bestimmmbaren Medien auch im engeren Kontext der digitalen Cloud wertvoll. Es kann diesbezüglich auf die diversen Verknüpfungen zwischen technischen und tatsächlichen Umwelten, zwischen digitalen Wolken und ihren meteorologischen Pendanten verwiesen werden. Damit ist nicht nur gemeint, dass die konstitutiven Datenzentren der digitalen Cloud mit ihrem immensen Energiebedarf ökologische Konsequenzen nach sich ziehen. Die technischen und konzeptionellen Beziehungen zwischen Medientechnologien und der globalen ökologischen Krise sind parallel zu Entwicklungen des Cloud Computing verstärkt in den Fokus wissenschaftlicher Untersuchungen gerückt (s. Maxwell und Miller 2012; Maxwell et al. 2015; Acland et al. 2015; Ensmenger 2018), während umgekehrt auch der Aufbereitung von Wetter und Umweltkatastrophen als Medienereignisse thematisiert wurden (s. Leyda und Negra 2015). Ähnliche Überschneidungen treten auch in medientheoretischen Perspektiven auf, die beispielsweise umweltliche oder ökologische Begriffe verwenden (s. Heise 2002; Hörl 2017), Medien als grundsätzlich umweltlich konzipieren (s. Parikka 2015; Peters 2015) oder die Ausweitung digitaler Medien als neue Formen von Umweltlichkeit perspektivieren (s. Thrift 2004b; Hansen 2015; Gabrys 2016). Im Kontext dieser und ähnlicher Ansätze muss eine Rede von Wolken nicht lediglich auf eine Verschleierung der Materialität hinauslaufen. Sie kann ebenfalls als Teil eines übergreifenden Bestrebens verstanden werden, auf die umweltlichen und ökologischen Dimensionen von Medientechnologien und -praktiken scharfzustellen. Das Konzept der Wolke ist in dieser Argumentation keineswegs von aller Kritik freizusprechen, doch sie wird als Möglichkeit relevant, andere Akzente in der Auseinandersetzung mit digitalen Medien zu setzen.<sup>35</sup>

Eine ähnliche epistemische Produktivität beweisen Wolken auch bei Joseph Vogl, der das Motiv bereits einige Jahre vor der Popularisierung der digitalen Cloud und ein Jahrzehnt vor Peters' Ansatz unter medientheoretischen Gesichtspunkten behandelt

34 Speziell mit Blick auf Google, Big Data und computertechnische Hoffnungen einer allumfassenden Messung und Kategorisierung der Welt schreibt Peters (2015, 348): »Vagueness, it may be, is a good thing.«

35 Eine weitere Perspektive, die in diesem Kontext Erwähnung verdient, artikuliert Louise Amoore (2020) unter der Bezeichnung »cloud ethics«. Sie untersucht die Verstrickung von Algorithmen, insbesondere im Rahmen von machine learning, mit gegenwärtigen ethischen und politischen Sichtweisen. Der Begriff »Cloud« soll die vorgeschlagene Ethik als eine markieren, die sich der grundsätzlichen Undurchsichtigkeit sowohl technischer als auch menschlicher Entscheidungen bewusst ist und diese folglich als eigenen Ausgangspunkt mitdenkt.

hat. Ebenso wie bei seiner Beschreibung von Schwärmen (s. Kapitel 4.1) richtet sich sein Interesse dabei zunächst auf das Erscheinungsbild von Wolken:

Die Wolke ist ein Übergangsobjekt, sie steht an der Schwelle zur Dingwelt und sie dramatisiert diese Schwelle in mehrfacher Hinsicht. Denn einerseits ist die Wolke immer schon da, auch wenn man sie nicht sieht. Sie umhüllt die Dinge und Wesen als unsichtbarer Wasserdampf, als Feuchtigkeit von Luft und Atmosphäre, als ein Unsichtbares also, das nur hier und dort, unter diesen oder jenen Bedingungen die Schwelle zur Welt des Sichtbaren überspringt. Und wenn sie – andererseits – überhaupt die eine oder andere Gestalt annimmt, [...] so wird sie eine sichtbare oder gar erkennbare Erscheinung nur, weil sie Effekt unsichtbarer – und mehr noch: unspürbarer – Kräfte ist. (Vogl 2005, 72)

Auch bei Vogl oszillieren Wolken demnach zwischen Zuständen der Sicht- und Unsichtbarkeit, zwischen Transparenz und Opazität. Sie bezeugen das Vorhandensein von etwas, das selbst nicht in Erscheinung tritt, und verweisen damit letztlich auf die medialen Prozesse, die den Momenten des Übergangs oder der Sichtbarwerdung zu Grunde liegen. Für Vogl sind Wolken allerdings nicht nur als Figuren des Übergangs oder Unbestimmtheit von Bedeutung. Mehr als das, sind Wolken für ihn »ein Entstehen und Vergehen, die Wolke ist also kein Gegenstand, sondern ein Werden; die Wolke ist – und das scheint ihre entscheidende Bestimmung zu sein – ein Ereignis.« (Ebd.) In dieser Ereignishaftigkeit trete – wie auch bereits beim Flattern und Rauschen von Schwärmen – eine wesentliche Dimension von Medialität in Erscheinung, nämlich die Tatsache, dass der Wahrnehmung von etwas *als etwas* stets eine Reihe von Wahrnehmungsereignissen vorausgeht, die selbst oft unsichtbar und undeutlich bleiben (s. auch Vogl 2004). So wie Schwärme müssen demnach auch Wolken bei der Betrachtung aus Wahrnehmungsereignissen herausgelöst werden, wobei sie immer auch ihre eigene Medialität mitvermitteln.

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen lassen sich weitere Fragen und auch andere Kritik an die Schilderungen digitaler Wolken richten. Neben einem bloßen Widerspruch zwischen der »technical materiality and conceptual immateriality« (Franklin 2012, 445) der digitalen Cloud – wobei die Ebene der Materialität tendenziell im Zeichen von Bestimmtheit steht – ließe sich beispielsweise stärker die technische Ereignishaftigkeit der Infrastruktur problematisieren: Cloud Computing und Cloud Storage finden letzten Endes nur unter der konstitutiven Beteiligung zahlreicher Apparate, Protokolle, Institutionen, Personen, Praktiken und Wissensformen statt, die nicht selten dazu neigen, an der Schwelle der Wahrnehmbarkeit zu operieren. Ein Eindruck von Stabilität oder fester Materialität ist hier bereits selbst ein Effekt vieler an sich instabiler, ineinandergreifender Prozesse.<sup>36</sup> Der Ausdruck ›Wolke‹ kann hier ebenfalls die Zeitlichkeit und Flüchtigkeit in Erinnerung rufen, die einem Versprechen von Kontinuität und stetiger Erreichbarkeit gerade entgegenstehen.

36 Auch Hu (2015, IX) kommentiert die täuschende Zuverlässigkeit der digitalen Cloud: »The cloud is both an idea and a physical and material object, and the more one learns about it, the more one realizes just how fragile it is.«

Mit Blick auf Schwärme rückt die Erinnerung an ihre fundamentale Ereignishaftigkeit ebenfalls Fragen der Bestimmbarkeit und Stabilität in den Vordergrund, die gerade im Falle neuer politischer Schwarmbewegungen akut werden. Wenngleich das Verständnis von Schwärmen und Schwarmprozessen hier stark von Konzepten der Schwarminelligenz geprägt und folglich von Ideen der Optimierung und Instrumentierung durchsetzt ist, wird gerade in neuen politischen Schwarmtheorien bedeutsam, inwieweit sich die schwärmenden Bewegungen und Ereignisse stabilisieren lassen oder solchen Versuchen, analog zu Wolken, womöglich doch trotzen.

## 4.5 Politische Schwärme

»This protest is like an anthill«, so charakterisierte der Demonstrant Feng Gao die häufig als »Regenschirm-Bewegung« bezeichneten Proteste, die 2014 in Hongkong stattfanden (zit.n. Leavenworth 2014). Vor dem Hintergrund der seit Beginn der 2010er Jahre zunehmend gespannten politischen Beziehung zwischen Hongkong und dem chinesischen Festland, richtete sich die Protestwelle gegen die Bemühungen der Volksrepublik China, das Wahlsystem Hongkongs zu reformieren und die politische und rechtliche Autonomie der Sonderverwaltungszone einzuschränken (vgl. Kong 2017). Die Umstände und das Nachspiel der Regenschirm-Bewegung können als wichtige Faktoren für die noch intensivere Protestbewegung angesehen werden, die 2019 begann. Vergleich Gao die Proteste von 2014 mit einem Ameisenhügel, so unter anderem, um auf die flache Hierarchie der Bewegung und ihren Verzicht auf traditionelle Führungspersonen hinzuweisen: »There are no leaders. We just take action.« (zit.n. Leavenworth 2014) Würde die Polizei die demonstrierenden Menschenmassen auflösen, heißt es weiter, so würden sie sich schlicht wieder neu gruppieren. Die lose, führungsfreie und vermeintlich ameisen-gleiche Organisation der Proteste wird in dieser Perspektive also mit einer besonderen Flexibilität und Widerstandskraft gleichgesetzt. Untermauert wurde der Vergleich von politischem Protest und Ameisenhügel zusätzlich mit einem Schild, dessen Aufschrift für die Schaffung einer »Stigmergy Society« plädierte (ebd.; s. auch StigmergyGuy 2015). Die Protestbewegung, selbst ein Beleg für das Potenzial sozialer Selbstorganisation, sollte Hongkong demnach auf den Weg zu einem stigmergischen System bringen, in dem auch gemeinschaftliche Strukturen größeren Ausmaßes unter Verzicht auf ausgeprägte Hierarchien und dauerhafte Führungspersonen erreicht werden können. Ähnlich wie in den Beschreibungen von Insektenstaaten früherer Jahrhunderte wird hier demnach, nun auf Basis jüngerer biologischer Erkenntnisse, die pheromongesteuerte Kooperation von Ameisen zum Vorbild für die menschliche Gesellschaft erklärt.

Die politische Aufladung, die der metaphorische Ameisenhügel und seine stigmergische Organisation in diesem Kontext erfahren, unterscheidet sich deutlich von den Interpretationen, die jene früheren Beschreibungen von Ameisengesellschaften hervorbrachten (s. Kapitel 4.2). So kann vermutet werden, dass die Teilnehmer:innen der Regenschirm-Bewegung etwa die vergangenen vertragstheoretischen Idealisierungen von Ameisen als Insektenrepublik nicht in allen Punkten teilen würden, ist eine Republik doch in mehrfacher Hinsicht genau das, wogegen sich die Hongkonger Proteste richteten: gegen die chinesische Volksrepublik im Speziellen und gegen zentrale Machtdyna-