


Einleitung


Verschränkte Welt. Medien, Modelle und Diskurse mittelalterlicher Meteorologie

Kontakt

Prof. Dr. Beate Fricke,

Universität Bern,
Institut für Kunstgeschichte,
Mittelstrasse 43, CH-3012 Bern,
beate.fricke@unibe.ch
 <https://orcid.org/0000-0002-8612-7744>

Dr. Andreas Lammer,

Radboud Universiteit,
Center for the History of Philosophy
and Science, P.O. Box 9103,
6500 HD Nimwegen, Niederlande,
andreas.lammer@ru.nl
 <https://orcid.org/0000-0001-6690-8757>

Abstract In the Middle Ages, meteorological phenomena were more than just everyday companions of human life. Wind, rain, lightning, or cloud formations had a decisive bearing on the fate of communities and individuals. ‘Meteorology’ in the Middle Ages was the systematic attempt to understand the (at times hidden) structures not only behind the weather but also behind a wide range of natural phenomena. These phenomena were seen as the result of an interweaving of visible and invisible cosmological structures, interpreted as signs and analysed in texts, often alongside diagrams and illustrations. Despite a wealth of surviving depictions and scientific approaches, medieval meteorology has often been neglected in research. In this introduction, the mentioned connections are also discussed using the example of the rainbow and sun dogs.

Keywords Cosmology; Meteorology; Parhelion; Rainbow; Weather

„Es gibt kein schlechtes Wetter, es gibt nur falsche Kleidung!“ ist eine heutzutage im deutschsprachigen Raum besonders zu Herbstanfang häufig geäußerte Redewendung. Sie scheint zu besagen, dass klimatische Faktoren im Allgemeinen eine geringe Bedeutung für das Leben in Mitteleuropa haben und lediglich die morgendliche Frage bedingen, welche Kleidung anzuziehen und mitzunehmen sei. Solch eine Aussage dürfte vor allem dann leichter

zu treffen sein, wenn man sich allen Umständen gewappnet sieht und der Kleiderschrank gut bestückt ist: dicke Socken, atmungsaktive Jacken und wasserabweisendes Schuhwerk. Dazu mag sich außerdem das Bewusstsein gesellen, dass der nächste Supermarkt nicht weit entfernt und die dortigen Regale gut gefüllt sind, dass es keine Engpässe in der Versorgung, ein funktionierendes Heizungssystem, ausreichend Frischwasser und das ganze Jahr hindurch Erdbeeren gibt. Kurz: Dem Wetter, ebenso wie seinen saisonalen Schwankungen, scheint in Mitteleuropa weitgehend wenig Bedeutung zuzukommen. Es ist eben ein alltäglicher Begleiter, auf den nur punktuell zu reagieren ist, indem man sich allmorgendlich der Aufgabe stellt, eine den Witterungsbedingungen entsprechende Kleidung zu wählen. Ganz ähnlich hat ein prominenter Leugner des Klimawandels mehrfach, vor wie auch während seiner Amtszeit als Präsident der größten Volkswirtschaft der Welt, wiederholt die tiefgehende Einsicht zum Ausdruck gebracht: „Es wird kälter werden, es wird wärmer werden – das nennt sich ‚Wetter‘.“¹

Dieser lapidaren Einstellung entgegen stehen Berichte über weniger punktuelle Auswirkungen, wie etwa trockene Ackerböden oder tiefe Grundwasser- und hohe Meeresspiegel, oder auch kommunale Empfehlungen, zu duschen anstatt zu baden, wozu sich Nachrichtenbeiträge über Extremwetterereignisse wie Stürme und Überflutungen gesellen, über das Aussterben von Tier- und Pflanzenarten, Ernteausfälle, Hitze- bzw. Kälterekorde oder Sorgen über nachlassende Meeresströmungen und eine möglicherweise zunehmende Erdbebengefahr. Das, was man gerne ‚Wetter‘ nennen und auf die Ratlosigkeit vor dem heimischen Kleiderschrank reduzieren würde, steht in weiteren, größeren Zusammenhängen, die über einen einzelnen Tag hinausreichen. Es kann über längere Zeiträume und saisonal wiederkehrende Schwankungen hinaus sowie über größere geographische Gebiete hinweg betrachtet werden, wobei sich weitreichende Tendenzen und Entwicklungen abzeichnen. An manchen Orten ist es sogar unabhängig von etwaigen Wandlungen so, dass das Wetter den Alltag *bestimmt*, anstatt ihn nur zu begleiten – und auch hierzulande ist es für manche Personen mitentscheidend darüber, wie sich das eigene Leben gestaltet, welches Einkommen sie erzielen und welchen Gefahren sie ausgesetzt sind. Als Anfang des Jahres 2024, in Deutschland eine große Anzahl von Traktoren durch Kreisverkehre und andere Knotenpunkte fuhr, mochte eine/n das Gefühl beschleichen, das Wetter könne als spürbares Resultat einer schier unüberschaubaren Menge an Faktoren verstanden werden, die, auch wenn sie selbst nicht für eine/n jede/n jederzeit einsichtig sind, gemeinsam ein System bilden, das über den eigenen Horizont hinausreicht; ein System, das, obwohl komplex und verwirrend, man zu verstehen versuchen kann; ein System, das über individuelle Begleitumstände hinausgehende Auswirkungen hat. Heute

1 Vgl. Lazarus 2023, S. 266.

ist dieses Gefühl im Allgemeinen womöglich weniger präsent und prägnant als noch vor hundert oder mehreren hundert Jahren, doch es ist stets vorhanden – für manche mehr, für andere weniger. In vormodernen Gesellschaften konnte man diesem Gefühl indes nicht entgehen; es war allgegenwärtig, denn es gab sehr wohl schlechtes Wetter (und nicht nur falsche Kleidung).

Im Mittelalter war das Wetter – oder allgemein gesprochen: waren meteorologische Phänomene – deutlich mehr als nur alltägliche(r) Begleiter des Menschen. Wind, Regen, Blitze oder Wolkenformationen sowie andere Ereignisse der Atmosphäre stellten Faktoren dar, die das Schicksal des Zusammen- und sogar Überlebens von Gemeinschaften und Individuen entscheidend bestimmen konnten. Braute sich etwas zusammen, mochte man ungern mit dem Schiff auslaufen – doch wann genau braut sich eigentlich etwas zusammen? Wie sieht es aus, wenn sich etwas zusammenbraut – und wie geschieht es? Zerstört der Hagel den Weizen, ist die Ernte in Gefahr. Ist die Ernte in Gefahr, gibt es Hunger, welcher leicht zu Unmut in der Bevölkerung führen kann. Gibt es Unmut in der Bevölkerung, kann sich auch ein Herrscher nicht mehr sicher fühlen. Doch wodurch entsteht Hagel, und gibt es Anzeichen, die frühzeitig vor ihm warnen könnten, oder lässt er sich gar verhindern? Diese Dinge zu verstehen und mit ihnen umzugehen, war eine Aufgabe für alle Schichten der Gesellschaft, der man sich auf verschiedene Weise widmen konnte.

„Meteorologie“ nun ist der Name einer Wissenschaft, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, methodisch das System zu begreifen, das nicht nur hinter dem Wetter, sondern hinter eigentlich *allen* konkreten Ereignissen, Sachverhalten und Strukturen der leblosen Natur steht, auch hinter Vulkanausbrüchen, salzhaltigen Meeren, Quellen, Stürmen, Metallen und Gebirgen.² Zwar war man sich früher weniger als heute der globalen Dimensionen bewusst, und auch hätte man so etwas wie einen Wandel der Verhältnisse kaum beobachten oder ableiten können, doch betrachtete man meteorologische Phänomene schon damals als wechselseitig wirkende Bestandteile eines komplexen und tatsächlich umfassenden Systems, das nicht nur das ‚Wetter‘ betraf und von dem man nicht nur begleitet, sondern dem man ausgesetzt, vielleicht sogar ausgeliefert war. Dies allein ergab schon einen gewichtigen Grund, sich der Herausforderung anzunehmen, dieses System samt seiner Phänomene zu untersuchen, sich ihnen anzunähern und sie einzuordnen.

Noch herausfordernder war jedoch der Umstand, dass die genannten und vergleichbare Phänomene vielfach als Resultate einer Verschränkung galten, durch deren prüfende Betrachtung die sichtbare meteorologische Wirklichkeit mit den weniger sichtbaren kosmologischen Strukturen des Universums in sinnvolle

2 Ein anschauliches Beispiel für den Umfang des Systems antiker und mittelalterlicher Meteorologie findet sich in der Abbildung, die Wilson 2013, S. 74, seiner Analyse der Meteorologie des Aristoteles beigegeben hat.

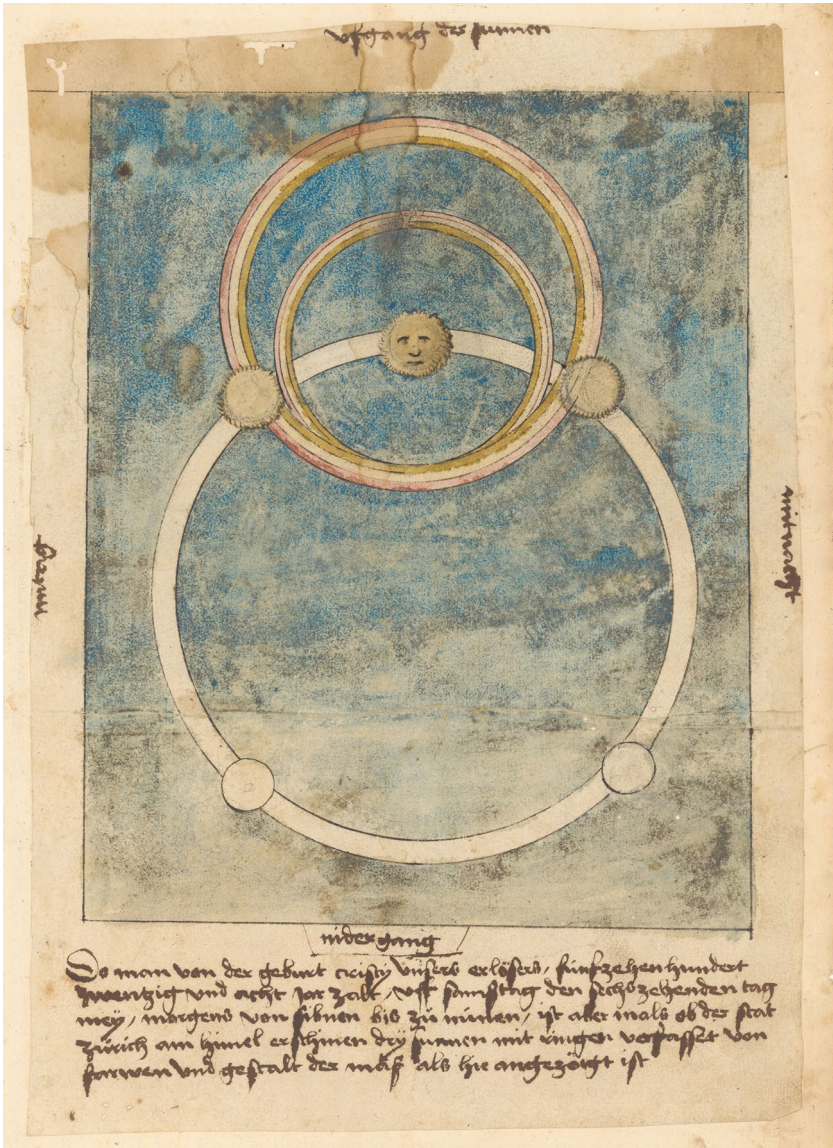


Abb. 1 | Sonne mit Nebensonnen, Zürich (1528). Zeichnung: Aquarell und Tinte, 26,3 × 20,7 cm. Zentralbibliothek Zürich, PAS II 25/10. <https://doi.org/10.7891/e-manuscripta-92115>. Public domain.

„So man von der geburt cristi unserß erlöserß, fünfzehen hundert zwentzig und acht jar zalt, uff samstag den sechß zehenden tag meÿ, morgenß von sibnen biß zü ni[n]hen, ist aber mals ob der stat Zürich am himel erschinen drÿ sunnen mit rinugen verfasst von farwen und gestalt der mas alß hir angezöigt ist“; Inschriften an den Rändern mit Beginn an der oberen Bildkante: „ufgang der sunnen - mitag - nidergang - mitnacht.“



Abb. 2 | Beidseitige Nebensonne in Fargo, North Dakota, 18. Februar 2009. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fargo_Sundogs_2_18_09.jpg (Zugriff: 04.03.2024). Public domain.

Zusammenhänge gestellt werden konnte. Um letztlich beide begreifbar zu machen, bezog man das ‚hier Unten‘ auf das ‚dort Oben‘, das ‚Hiesige‘ auf das ‚Dortige‘, das ‚Sichtbare‘ auf das ‚Unsichtbare‘ und zuletzt auch das Irdische auf das Göttliche. Kaum ein Phänomenbereich steht mehr für diese Verbindung, oder überhaupt für die Möglichkeit derselben, als der meteorologische.³ In diesem Zusammenhang repräsentierte der Himmel den Ort dieser Verschränkung; er markierte die Grenze der sichtbaren Welt. Entsprechend wurden Himmelserscheinungen als Zeichen gelesen und ihre Bedeutung mit Strukturen erklärt, die im Bereich des ‚Unsichtbaren‘ lagen. Das lässt sich an graphischen Darstellungen illustrieren, wie zum Beispiel am Flugblatt von 1528, in dem zwei Nebensonnen dargestellt wurden (Abb. 1). Nebensonnen werden begleitet von farbigen Lichtbögen, die an einen Regenbogen erinnern. Die Farbeffekte sind jedoch schwächer als bei Regenbögen und beschränken sich vor allem auf rot und gelb, ohne die Grün- und Blautöne. Die Nebensonne strahlt in einem weißlichen, leicht blau gefärbten Schweif aus (Abb. 2). In diesem Beispiel wird das Himmelsphänomen isoliert vor einem neutralen

³ Für ein eindrucksvolles Beispiel vgl. Lammer 2022, S. 82–85.



Abb. 3 | Bericht über eine Himmelserscheinung am 18. Dezember 1564 in der Nähe von Schwabmünchen, die als göttliche Mahnung zu einer Überprüfung der bisherigen Lebensführung interpretiert wird. Sebald Mayer, Dillingen (1565?). Einblattdruck: Holzschnitt, koloriert und Typendruck, 20,8 × 26,1 cm. Zentralbibliothek Zürich, PAS II 6/8. <https://doi.org/10.7891/e-manuscripta-91974>. Public domain.

„Ein erschröckliche neue Zeitung, von einem grossen wunderzeichen / so in dem Bericht Schwab Menchingen / vier meil von Augspurg gelegen / den 18. tag des Christmonats im 1564. Jar gesehen worden.

Erstlich hat sich von dem Auffgang / die Sonn gantz fewrig vnd blüfarb erzeigt / vnd als bald darauff / zum offermals gewlich vnd erschröcklich vber vnd vber

geworffen / Nachmaln ist sie still gestanden / vnd hat sich hefftig erschüttet / Inn dem seind auch zwen lange spitzige strich / je weiß / je rot / je bleich / je blütfarb / sampt einem langen strich vnd einem creutz dardurch an der Sonnen erschinen / Volgends hat sich auch ein Re=genbogen herfür gethon / so die spitz gegen dem Himmel auffwartz gekört / Auch haben die zwen lange strich / so neben der Son=nen immerzû her gangen / gleich als weren mehr Sonnen darinnen / biß zû Mittag ire spitz gegen dem Himmel gewandt. Diß wunderzeichen ist von ehrlichen erbarn Mann vnd Weibs personen / sampt vil anderm gesind vnd Bawrsuolck gesehen worden. Was aber solchs bedeuete / ist dem jenigen wol bewußt / der vns dasselbig für augen gestellt. Auch haben wir men=schen vns hiebey zuerinnen / daß dergleichen wunderzeichen / so jetz vil jar her an dem Himmel erschinen / gewisse verbotten seind der zükunfft Christi / dardurch wir gewarnet vnd ermanet werden / von allem argen abzustecken / das alte boßhafftig leben zuuerlassen / vnd rechtgeschaffne fruchte der buß zuwürcken / auff daß wir entlich dem zorn Gottes vnd der künfftigen not / so vber die verrüchte welt ergehn wirdt / zuentfliehen / vnd in der Genaden Christi die seligkeit erlangen mögen / Das wölle vns der Herr in diesem neuen Jar alle miteinander genädiglich verleihen / Amen.

Getruckt zû Dilingen durch Sebaldum Mayer.“ Inschriften an den Rändern mit Beginn an der linken Bildkante: AVFGANG° - MITTAG° - NIDERGANG - MITNACHT.

Hintergrund und ohne erklärenden Text dargestellt. Die Zeichnung zeigt nur das Phänomen selbst und wird nicht durch weitere Angaben mit Blick auf Position der Betrachter/innen, den konkreten Ort oder die Tageszeit der Beobachtung angereichert.

In den gedruckten Flugblättern des 16. Jahrhunderts, wie dem abgebildeten von 1564 (Abb. 3), werden solche Beobachtungen dann mit interpretierenden Erklärungen verbunden. Zeugen, die die Himmelsphänomene beobachtet haben, werden im gedruckten Bild als zusätzliche Informationen eingefügt. Als Alter Ego verorten sie die Betrachter/innen des Flugblattes im Vordergrund und vermitteln zwischen sichtbaren Phänomenen (Sonne und rot-gelben Farbstreifen) an der Grenze zum Unsichtbaren (markiert durch die Wolkenbänder) und der irdischen Welt (Landschaft und Stadt) im Mittelgrund der Darstellung. Auch wird die räumliche Verortung der Erscheinung als Verbindung zwischen irdischer und himmlischer Sphäre eindeutiger als in der Zeichnung (vgl. Abb. 1) gezeigt. Im Flugblatt von 1564 werden erneut die Nebensonnen samt ihrer regenbogenähnlichen Strukturen dargestellt, hier aber mit einer Interpretation (Zeichen Gottes, Vorbote bzw. Erinnerung an die Heilsgeschichte) unterlegt, die in der Aufforderung mündet, Buße zu tun, um die Gnade Christi zu erlangen.

Die beiden Darstellungen von 1528 und 1564 verfügen darüber hinaus über eine zeitliche Dimension: Sie repräsentieren nicht nur die Erscheinungen zu einem spezifischen Zeitpunkt, sondern sie deuten auch ihre Veränderungen während des

Tagesverlaufes durch die Bezeichnungen an den Bildrändern – Aufgang, Mittag, Mitnacht – sowie durch die Überschrift ‚Vorgang der sunen‘ (vgl. Abb. 1) an bzw. beschreiben diese im Text. Im Flugblatt von 1564 werden mit dem Verweis auf die Veränderung der Sonne in der Passionsgeschichte sowie mit den Verweisen in die Zukunft, in der die in der Gegenwart geleistete Buße belohnt werden soll, auch verschiedene zeitliche Ebenen verschränkt.

Sowohl die Annäherung an meteorologische Phänomene wie auch die anschließende Theoriebildung vollzogen sich im Mittelalter neben einer Vielzahl an Texten ebenso anhand von Diagrammen, Bildern und Darstellungen. Biblische Ereignisse wie die Sintflut, Dürren oder Himmelserscheinungen sind jahrhundertlang dargestellt worden. In dem seit dem Spätmittelalter verbreiteten Genre des Flugblatts wurden dabei besonders häufig meteorologische Phänomene beschrieben, illustriert und interpretiert.⁴ Die Repräsentationsformen meteorologischer Phänomene bzw. ganz allgemein ihre künstlerische Darstellung trugen signifikant zu ihrer wissenschaftlichen Erschließung bei und waren wichtiger Bestandteil in der Erarbeitung von Erklärungsmodellen (oder auch deren Ergebnis).⁵ Dadurch ergab sich nicht nur im Gegenstand der Untersuchung, sondern auch in ihrer Durchführung selbst eine Verschränkung verschiedener textlicher und bildlicher Darstellungs- bzw. Betrachtungsmodi, die außerhalb der sich mit meteorologischen Phänomenen befassenden Werke ihresgleichen sucht: Berichte wurden verglichen und verbildlicht, Bilder wurden kopiert und kommentiert, Theorien wurden analysiert und modelliert, Vorkommnisse wurden nüchtern tradiert und enthusiastisch illustriert.

Ungewöhnliche und wundersam erscheinende Wetterphänomene waren dabei besonders häufig Gegenstand wissenschaftlicher Überlegungen. So lieferten beispielsweise Dietrich von Freiberg (gest. um 1319) und Kamāl al-Dīn ibn ‘Alī ibn Ḥasan al-Fārisī (gest. 718/1319) zur selben Zeit – und auf der gemeinsamen Grundlage der Optik Ibn al-Haytams (latinisiert: Alhazen, gest. 432/1041) – die erste befriedigende Erklärung des doppelten Regenbogens und der dabei zu beobachtenden umgekehrten Farbfolge. Ihre Überlegungen gründeten sie auf Experimente mit einem mit Wasser gefüllten Glaskörper und verstanden das entstehende Farbspektrum letztlich auf geometrische Weise als das Resultat einer „doppelten Brechung und Reflexion von Lichtstrahlen in ihrem Durchgang durch gewölbte Regentropfen“ (Abb. 4 und 5).⁶ Der Prozess, der das Phänomen erklärt, vollzieht sich, *bevor* sein Ergebnis das Auge der Beobachter/innen erreicht. Optik und Meteorologie, sichtbare Phänomene und Annahmen über unsichtbare Prozesse

4 Vgl. Bauer 2002; Coupe 2003.

5 Vgl. Fricke 2022; Müller 2008.

6 El-Bizri 2016, S. 29; vgl. Rashed 2023, S. 65–69; Kirchner u. Amirshahi 2014; Boyer 1987, S. 125 f.; vgl. zur Rezeption ihrer Theorien Gilson 1997.

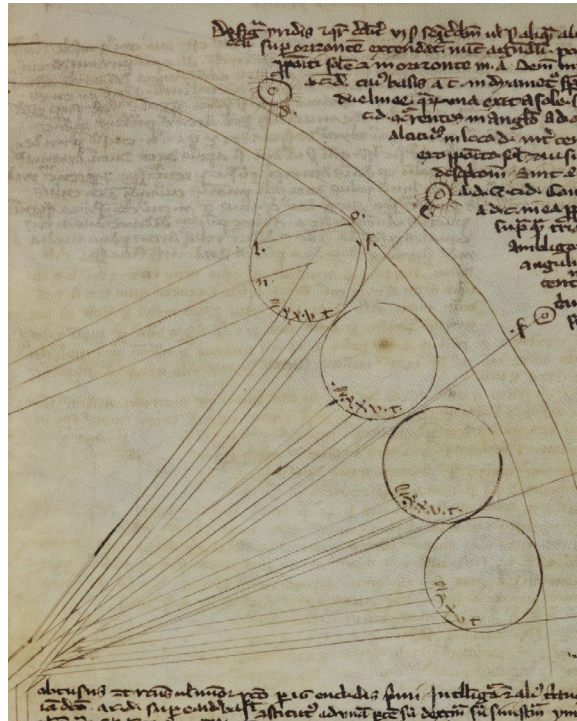


Abb. 4 | Dietrich von Freiberg: ‚De iride et de radialibus impressionibus‘, 14. Jh. 20 × 14,5 cm. Leipzig, Universitätsbibliothek, Ms. 512, fol. 66r [Ausschnitt]. © Universitätsbibliothek Leipzig.

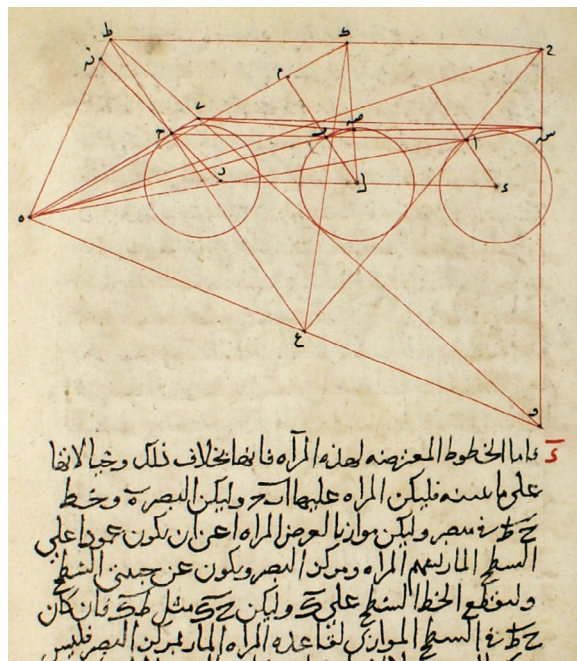


Abb. 5 | Autograph von Kamāl al-Dīn ibn ‘Alī ibn Ḥasan al-Fārīsī: ‚Tanqīḥ al-manāẓir li-ḡawī l-abṣār wa-l-baṣā’ir‘, Februar/März 1309. Malmö, Adilnor Collection, fol. 197r [Ausschnitt]. © Adilnor Collection Malmö.

verschränken in derartigen Erklärungsmodellen die sichtbare Welt, optische Theorie und unsichtbare Dimensionen.

Eine weitere Verschränkung findet sich zudem im Wirkungsbereich meteorologischer Phänomene und, infolgedessen, in der großen Anzahl der von ihnen betroffenen Professionskulturen. Neben Philosophie und Theologie, Kunst und Literatur waren es vor allem auch Medizin, Pharmakologie und Landwirtschaft, die von ihnen geprägt; merkantile, politische und soziale Strukturen, die von ihnen bedingt; Architektur, Stadtplanung sowie Schiffs- und Hafenbau, die von ihnen abhängig waren. Zugehörige Dokumente und Aufzeichnungen, Theorien und Folklore, Kenntnisse, Erfahrung und mehr bereicherten den umfassenden Diskursrahmen, in dem vormoderne meteorologische Theorien, Modelle, Analysen und Darstellungen verhandelt wurden: Die Medien, Modelle und Diskurse der Meteorologie wurden für Künstler/innen, Schriftsteller/innen, Naturphilosoph/innen und Praktiker/innen zum Kristallisationspunkt der gemeinsamen Auseinandersetzung mit meteorologischen Vorkommnissen und ihrer Entstehung und trugen dazu bei, diese einzuordnen, zu verstehen oder auch spirituell aus- bzw. umzudeuten.⁷

Trotz der Fülle an erhalten gebliebenen Darstellungen, Beschreibungen und Aufzeichnungen, wissenschaftlichen Annäherungen und Theorien sowie Plänen und Praktiken wurde die Meteorologie als historische Wissenschaft in ihren vielfältigen Ausprägungen von der Forschung bisher weitgehend vernachlässigt. Tatsächlich wird der Begriff gerade einer mittelalterlichen Meteorologie in Beiträgen der Moderne immer wieder als Oxymoron ausgewiesen, obwohl die intensive und im beschriebenen Sinne vielfach verschränkte Beschäftigung mit meteorologischen Phänomenen eine sehr viel längere Geschichte wissenschaftlich-systematischer Erklärungsbemühungen aufweist, als es häufig zugestanden wird, und sie nicht zuletzt auch im Mittelalter geradezu zeitlos sowie sprach-, religions- und kulturübergreifend von großer Bedeutung war.⁸ Ohne jegliche vorwurfsvolle Hintergedanken, sondern allein zum Zweck, ein Symptom aufzuweisen, sei auf die Internetseite von Hole RÖSSLER verwiesen, dem Leiter des Forschungsschwerpunkts ‚Historische Bildkulturen‘ an der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel. Diese beinhaltet eine sehr nützliche ‚Bibliografie zur Kulturgeschichte des meteorologischen Wissens

7 Für eine Einführung vgl. Braungart u. Büttner 2018. Nicht zu unterschätzen ist insgesamt auch die Interpretation und Rezeption von Katastrophen; vgl. dazu die Beiträge von Rohr 2003; Geimer 2003; Jakubowski-Tiessen 2003; vgl. außerdem jüngst Wozniak 2020; Brown 2023; Höfele u. Kellner 2023.

8 Für die arabische Tradition vgl. Sezgin 1979; Lettinck 1999; Murtha u. Lammer [im Druck]; für die hebräische Tradition vgl. insbes. Fontaine 1995a; Fontaine 1995b; Fontaine 2001 sowie jüngst Harvey u. Fontaine 2020; für die syrische Tradition vgl. Daiber 1992; Takahashi 2004; für die lateinische Tradition vgl. French 1999; Anlezark 2006; Lawrence-Mathers 2020; Mandosio u. Di Martino 2006; Rohr 2017; Mandosio 2018; Cesario 2018 sowie die jüngeren Arbeiten von Panzica 2017; Panzica 2020; Panzica [im Druck].

in der Frühen Neuzeit⁹, die in sechzehn Abschnitte gegliedert ist, darunter auch solche zur ‚Antike‘, dem ‚Mittelalter‘ und der ‚Renaissance‘ sowie zu ‚Katastrophen‘, zur ‚Populärkultur‘ und dem ‚Wetterwissen in Literatur und Theater‘. Der einzige Abschnitt, der keinen einzigen (!) bibliographischen Eintrag verzeichnet, ist der zum Mittelalter.⁹ Auch wenn dort ebenfalls angegeben wurde, die Bibliographie sei zum letzten Mal im August 2014 aktualisiert worden (und damit schon beinahe zehn Jahre alt), kann dieser Verweis als, wenn auch plakatives, Beispiel für den Forschungsstand zur mittelalterlichen Meteorologie bzw. der Aufmerksamkeit, die ihr entgegengebracht wurde, dienen.¹⁰

Angesichts der Fülle der sich mit meteorologischen Themen befassenden, diese abbildenden, beschreibenden oder besprechenden Quellen aus dem Mittelalter, beabsichtigten die Herausgeber/innen dieses inter- und transdisziplinären Themenhefts, über einen Call for Papers Kolleg/innen dazu aufzurufen, sich diesem Korpus zuzuwenden. Das Ziel bestand darin, eine für die verschiedenen Disziplinen der Mediävistik repräsentative Breite an Beiträgen zu versammeln, um so die Anzahl der Studien, die von den verschiedenen Aspekten der mittelalterlichen Meteorologie handeln, zu erhöhen und gleichzeitig weitere Forschungen in diesem Gebiet zu motivieren. Die Beiträge sollten gemeinsam zeigen, wie in verschiedenen Kulturen und Zeiten des sogenannten Mittelalters – bzw. auch über diese hinweg – meteorologische Phänomene mal Ausgangs- und mal Zielpunkt der Theoriebildung wurden, wodurch die umfassende, existentielle Bedeutung der Meteorologie als wissenschaftliches Bemühen im Mittelalter verdeutlicht sowie etwa auch die religiöse Dimension von Wetterphänomenen und ihr Beitrag in verschiedenen Deutungszusammenhängen reflektiert werden könnte. Nach Ablauf der Bewerbungsfrist waren die Herausgeber/innen ein wenig vom geringen Rücklauf zu ihrem Aufruf überrascht, weshalb das nun vorliegende Themenheft zwar inhaltlich spannende und qualitativ hochwertige neue Erkenntnisse zur mittelalterlichen Meteorologie versammelt, aber nicht die erhoffte Breite an Disziplinen aufweist. Im Sinne der genannten Absicht, weitere Untersuchungen zu diesen und verwandten Themen anzuregen, sollen die acht folgenden Beiträge zeigen, welches Potential die wissenschaftliche Durchdringung historischer Perspektiven auf eine vielfach ‚verschränkte Welt‘ birgt und welche weiteren Erkenntnisse über Medien, Modelle und Diskurse der mittelalterlichen Meteorologie noch errungen werden könnten.

⁹ Vgl. Hole Rößler: Bibliografie zur Kulturgeschichte des meteorologischen Wissens in der Frühen Neuzeit. <http://www.holeroessler.de/meteorologie.html> (Zugriff: 15.03.2024).

¹⁰ Kunsthistorische Studien zu Wetterphänomenen setzen ebenfalls erst mit der Renaissance bzw. Frühen Neuzeit ein; vgl. z. B. Nova u. Michalsky 2009; Ray 2019; Storch 2015. Dasselbe gilt offenbar für die Literaturgeschichte; vgl. Büttner u. Theilen 2017; Büttner u. Gamper 2018.

Mit einer überaus informierten Durchsicht der bekannten Istanbuler Sammelhandschrift Ayasofya 4832 ist der Philosophiehistoriker Paul HULLMEINE in der Lage zu belegen, dass der Zusammenstellung als solcher ein inhaltliches Interesse besonders auch an meteorologischen Themen zugrunde liegt, welches ‚wie ein roter Faden‘ die Traktate dreier im Bagdad des 3./9. Jahrhunderts tätigen Wissenschaftler durchzieht. Immer wieder ergeben sich Bezüge zu Wetterphänomenen oder werden sublunare wie supralunare Begebenheiten, die für das Verständnis klimatischer Bedingungen relevant sind, weiter erläutert. Dieses Ergebnis unterstreicht nicht nur die große Bedeutung, die der Meteorologie als Wissenschaft in mittelalterlichen Gesellschaften entgegengebracht wurde, es lässt auch die vielen wissenschaftstheoretischen Bezüge, die der Meteorologie als Disziplin innewohnen, deutlich werden: Metaphysik, Mathematik, Astronomie, Astrologie und Physik sind nur einige zentrale Bereiche der wissenschaftlichen Reflexion, mit denen das Bestreben, meteorologische Verhältnisse deuten zu können, verschränkt ist.

In ihrem Beitrag bespricht die Arabistin Petra SCHMIDL die Zusammenhänge zwischen Wetter- und Preisvorhersagen anhand eines Textes aus dem Jemen des 7./13. Jahrhunderts. Beide Typen der wissenschaftlichen Prognostik gehen auf ältere Traditionen zurück, in denen verschiedene himmlische und atmosphärische Zeichen vor dem Hintergrund des astronomischen und meteorologischen, aber auch des astrologischen Wissens bestimmt und ausgedeutet wurden. Die vielfältigen Praktiken sind in Quellen diverser Gattungen beschrieben und werden häufig nach Methodik und Ziel voneinander getrennt untersucht, auch wenn sie in manchen Traktaten zusammengeführt vorliegen. SCHMIDL gibt einen informierten Überblick, bevor sie den Text vorstellt, der ihrer Untersuchung zugrunde liegt und aus üblichen Kategorisierungen etwas herausfällt. Einer der erstaunlichsten Aspekte dabei ist der Umstand, dass der Text, der in Edition und Übersetzung beigefügt ist, aus der Feder des jemenitischen Sultans al-Ašraf ‘Umar stammt und somit direkte Einblicke in die Gelehrsamkeit der politischen Elite zu geben vermag.

Im Fokus des Islamwissenschaftlers Massimiliano BORRONI stehen vier herausragende Wissenschaftler, die zwischen dem 4./10. und dem 6./12. Jahrhundert tätig waren: al-Bīrūnī, Avicenna (Ibn Sīnā), Abū l-Barakāt al-Bağdādī und Averroes (Ibn Rušd). Alle haben sie sich – auf jeweils individuell kritische Weise – mit der antiken Überlieferung der ‚Meteorologie‘ des Aristoteles auseinandergesetzt. Insbesondere haben sie, wie sich im Beitrag schnell zeigt, dessen Theorien auch kritisch geprüft und mit empirischen Daten ihrer eigenen Beobachtungen abgeglichen. Diskrepanzen führten zu Revision oder Zurückweisung des aristotelischen Erklärungsmodells. Gerade der Umstand, dass sich meteorologische Verhältnisse auf eine ihnen eigene Art vielfältig beobachten lassen, verdeutlicht somit die Tatsache, dass dieser Wissenschaft eine besondere Epistemologie zu eigen ist, die in Abhängigkeit vom wissenschaftlichen Selbstverständnis der jeweiligen Denker

auch zu unterschiedlichen Interpretationen der naturphilosophischen Verhältnisse führen konnte.

Ausgehend von einem immensen Erdbeben, das 373 v. Chr. im Golf von Korinth für Überschwemmung und Verwüstung gesorgt hatte und von einem Kometen begleitet wurde, widmet sich der Philosophiehistoriker Corrado la MARTIRE der Kommentierung, die dieses Ereignis ausgehend von seiner Erwähnung in Aristoteles' ‚Meteorologie‘ hervorgerufen hat. So findet sich das Erdbeben im Kommentar des Abū Bakr Muḥammad ibn Bāḡḡa als das Ergebnis einer verwobenen Dynamik supralunarer wie sublunarer Bewegungen beschrieben. Während meteorologische Phänomene – und insbesondere außergewöhnliche Katastrophen – in der Literatur häufig als ‚irregulär‘ beschrieben werden, wird im vorliegenden Beitrag deutlich, dass diese Klassifikation in der peripatetischen Tradition unter modalen Gesichtspunkten ‚möglicher‘ wie auch ‚notwendiger‘ Verursachung zu differenzieren ist. Dem Beitrag zufolge war Ibn Bāḡḡa das Potential bewusst, das in der Untersuchung gerade auch historischer Begebenheiten für die naturphilosophische Theoriebildung lag.

Der Philosophiehistoriker Athanasios RINOTAS zeigt in seinem Beitrag, wie Albertus Magnus den aristotelischen Begriff der *symbola* („Gegenstücke“) in seinen Schriften aufgreift und in vielfältiger Weise zur Anwendung bringt. Dabei wird schnell deutlich, dass Alberts Konzeption der *symbola* ihre ursprüngliche, aus der Elementarlehre des Aristoteles stammende Bedeutung übersteigt. So finden wir den Begriff nicht nur in Alberts Kommentaren zu Aristoteles ausführlich erläutert, sondern beispielsweise auch in seiner Schrift ‚Über die Fleischwerdung‘ und den Erläuterungen der ‚Sentenzen‘ des Petrus Lombardus. Insgesamt sehen wir, wie Albert in seinem Versuch, unsichtbare Vorgänge in der sichtbaren Welt zu deuten, wieder und wieder auf die genannten *symbola* zurückgriff und wie er diese offenbar als wirkungsvolles Mittel in der Erklärung auch ‚anomaler‘ Vorgänge verstand.

Der Beitrag des Germanisten Stefan ABEL entführt uns in das Land des Grals, in dem sich die Dynamiken des menschlichen Daseins und die der natürlichen Umgebung auf vielfache Weise bedingen. Dabei zeigt sich, dass den dichterischen Vorstellungen in mittelalterlichen Romanen darüber, wie sündhafte Verfehlungen des Menschen Auswirkungen auf Gedeih und Verderb ganzer Landstriche haben, gezielt auch philosophische Vorstellungen über unsichtbare Mechanismen zugrunde liegen. Die Umwelt des Menschen offenbart sich nicht nur als passiv reagierende Akteurin, sondern – über den Begriff der *translatio* – als wählerische Gestalterin auf der Suche nach Heimat. Ausschlaggebend für ihre Wahl ist dabei vor allem das moralische Gebaren der Edelleute: Sie haben es in der Hand, Bedingungen zu schaffen, unter denen die natürliche Ordnung floriert. Aktuell erscheinen diese Zusammenhänge zudem vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Debatten um das Klima im 21. Jahrhundert.

Der Historiker Martin BAUCH befasst sich mit den vielfältigen Erwähnungen einer atmosphärischen Ausnahmeerscheinung aus dem Jahr 1465. Während die

blau verdunkelte Sonne in weiten Teilen Mitteleuropas beobachtet werden konnte und dort in diversen Aufzeichnungen aus verschiedensten Professionskulturen anzutreffen ist, fiel das Phänomen in Neapel – zusätzlich zu ihrem ohnehin schon ungewöhnlichen Auftreten – auch noch mit einem politischen und gesellschaftlichen Ereignis zusammen: dem Einzug der Mailänder Fürstentochter Ippolita Maria Sforza zum Zweck ihrer Hochzeit mit Alfons von Aragon, dem Sohn des neapolitanischen Königs. Diese Umstände boten vielfältige Gelegenheiten zur Spekulation, nicht nur über das Zustandekommen einer ‚blauen Sonne‘ selbst, sondern auch darüber, inwiefern sie als ein Zeichen gedeutet werden könne – und, falls dem so sei, wofür. Dabei kommt es zu allerlei Überlegungen zu möglichen Verbindungen zwischen natürlichen Phänomenen und der Sphäre des Politischen, des Religiösen und des Individuellen. Bezeichnenderweise wurden die Zusammenhänge zudem auch noch dichterisch in Form von Epigrammen verewigt und gelehrt in ovidische Kontexte gestellt.

Ein faszinierendes Dokument stellt uns der Historiker Salvatore MARTINELLI vor: die ‚Nuova Figura‘ des maltesischen Universalgelehrten Antonino Saliba, eine systematische Weltkarte, deren Entstehung sich auf 1582 datieren lässt und die in der Folge europaweit mehrfach kopiert und neu aufgelegt, bisher allerdings noch nicht hinreichend bearbeitet wurde. Im Zentrum der Analyse steht dabei die vermittelnde Funktion des Dokuments, die inneren Strukturen des Kosmos angesichts beobachtbarer – und dann abgebildeter – Phänomene aufzuzeigen. Dabei bediente sich Saliba in seinem Werk offenbar nicht nur in theoretischer Weise der ideengeschichtlich bedeutsamen Trias *umbra – figura – veritas*, sondern verarbeitete auch eigene empirische Beobachtungen und nahm Bezug auf die fachliche Terminologie praktischer Professionskulturen, in diesem Fall insbesondere die der Seefahrer. Besonders interessant ist Salibas eigene Kommentierung, die den bildlichen Elementen der Karte gegenübersteht und zeigt, dass er die genannte Trias nicht nur als kosmisch wirksames Prinzip auffasste, sondern sie ebenso als Modell der Struktur seiner eigenen Karte zugrunde legte.

Danksagung

Wir danken insbesondere Isabelle Mandrella sowie ebenso Sabine Mischner für die umfassende Betreuung der Heftplanung und für ihre gründliche Durchsicht der Beiträge sowie allen Gutachter/innen, die die Beiträge im Zuge des Peer-Review-Prozesses gelesen, kommentiert und mit ihren Vorschlägen entscheidend verbessert haben. Irina Dudar hat freundlicherweise die Beischriften der Zeichnung bzw. des Flugblattes für die Einleitung transkribiert und vielfältig hilfreiche Hinweise beige-steuert. Im Rahmen des vorbereitenden zweitägigen Workshops, den wir mit der Unterstützung durch Elena Filliger, Marit Lürer und Nadia Wipfli,

des European Research Council (ERC) sowie der Ellen-Beer-Stiftung am Institut für Kunstgeschichte der Universität Bern durchführen durften, konnten wir alle Beiträge ebenso gemeinschaftlich wie ausführlich diskutieren. Wir danken allen Autor/innen für ihre Bereitschaft, ihre Aufsätze danach noch einmal im Licht der Diskussionen gründlich zu überarbeiten und so ein Themenheft entstehen zu lassen, in dem auch die zahlreichen Bezüge zwischen den Beiträgen herausgearbeitet und markiert werden konnten.

Literaturverzeichnis

- Anlezark, Daniel:** *Water and Fire. The Myth of the Flood in Anglo-Saxon England.* Manchester 2006.
- Bauer, Barbara:** *Die Krise der Reformation.* Johann Jacob Wicks Chronik außergewöhnlicher Natur- und Himmelserscheinungen. In: Wolfgang Harms u. Alfred Messerli (Hgg.): *Wahrnehmungsgeschichte und Wissensdiskurs im illustrierten Flugblatt der Frühen Neuzeit (1450–1700).* Basel 2002, S. 193–236.
- Boyer, Carl B.:** *The Rainbow. From Myth to Mathematics.* Basingstoke, London 1987.
- Braungart, Georg u. Urs Büttner (Hgg.):** *Wind und Wetter. Kultur – Wissen – Ästhetik.* Leiden, Paderborn 2018.
- Brown, Peter J.:** *Meteorological Disasters in Medieval Britain (AD 1000–1500).* Archaeological, Historical and Climatological Perspectives within a Wider European Context. Berlin, Boston 2023.
- Büttner, Urs u. Ines Theilen (Hgg.):** *Phänomene der Atmosphäre. Ein Kompendium Literarischer Meteorologie.* Stuttgart 2017.
- Büttner, Urs u. Michael Gamper (Hgg.):** *Verfahren literarischer Wetterdarstellung. Meteopoetik – Literarische Meteorologie – Meteopoetologie.* Berlin, Boston 2021.
- Cesario, Marilina:** *Knowledge of the Weather in the Middle Ages. Libellus de disposicione totius anni futuri.* In: Marilina Cesario u. Hugh Magennis (Hgg.): *Aspects of Knowledge. Preserving and Reinventing Traditions of Learning in the Middle Ages.* Manchester 2018, S. 53–78.
- Coupe, William A.:** *Flugblatt.* In: *Reallexikon zur Deutschen Kunstgeschichte*, Bd. IX (2003), Sp. 1436–1447. Online: RDK Labor. <https://www.rdklabor.de/w/?oldid=89117> (Zugriff: 10.01.2024).
- Daiber, Hans:** *The Meteorology of Theophrastus in Syriac and Arabic Translation.* In: William W. Fortenbaugh u. Dimitri Gutas (Hgg.): *Theophrastus. His Psychological, Doxographical, and Scientific Writings (Rutgers University Studies in Classical Humanities 5).* New Brunswick, London 1992, S. 166–229.
- El-Bizri, Nader:** *Grosseteste's Meteorological Optics. Explications of the Phenomenon of the Rainbow after Ibn al-Haytham.* In: Jack Cunningham u. Mark Hocknull (Hgg.): *Robert Grosseteste and the Pursuit of Religious and Scientific Knowledge in the Middle Ages (Studies in the History of Philosophy of Mind 18).* Dordrecht 2016, S. 21–39.
- Fontaine, Resianne (Hg.):** *Otot Ha-Shamayim. Samuel ibn Tibbon's Hebrew Version of Aristotle's Meteorology (Aristoteles Semitico-Latinus 8).* Leiden, New York, Köln 1995a.

- Fontaine, Resianne:** Why Is the Sea Salty? The Discussion of Salinity in Hebrew Texts of the Thirteenth Century. In: *Arabic Sciences and Philosophy* 5 (1995b), S. 195–218.
- Fontaine, Resianne:** The Reception of Aristotle's *Meteorology* in Hebrew Scientific Writings of the Thirteenth Century. In: *Aleph* 1 (2001), S. 101–139.
- French, Roger Kenneth:** Teaching Meteorology in Thirteenth-Century Oxford. The Arabic Paraphrase. In: *Physis. Rivista internazionale di storia della scienza* 36 (1999), S. 99–121.
- Fricke, Beate:** Thinking in Spheres. The Curvature, the Horizon and Pictorial Space on the Feldbach Altarpiece, c. 1460. In: *Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte* 79 (2022), S. 109–140.
- Geimer, Peter:** Messina 1783 – Das Beben der Repräsentation. In: Dieter Groh, Michael Kempe u. Franz Mauelshagen (Hgg.): *Naturkatastrophen. Beiträge zu ihrer Deutung, Wahrnehmung und Darstellung in Text und Bild von der Antike bis ins 20. Jahrhundert*. Tübingen 2003, S. 189–200.
- Gilson, Simon A.:** Dante's Meteorological Optics. Refraction, Reflection and the Rainbow. In: *Italian Studies* 52 (1997), S. 51–62.
- Harvey, Steven u. Resianne Fontaine:** The Supercommentaries of Gersonides and His Students on Averroes's Epitomes of the *Physics* and the *Meteorology*. In: Ofer Elijor, Gad Freudenthal u. David Wirmer (Hgg.): *Gersonides' Afterlife. Studies on the Reception of Levi ben Gerson's Philosophical, Halakhic and Scientific Oeuvre in the 14th through 20th Centuries (Studies in Jewish History and Culture 62)*. Leiden 2020, S. 47–78.
- Höfele, Andreas u. Beate Kellner (Hgg.):** *Naturkatastrophen. Deutungsmuster vom Altertum bis in die Frühe Neuzeit*. Paderborn 2023.
- Jakubowski-Tiessen, Manfred:** Gotteszorn und Meereswüten. Deutungen von Sturmfluten vom 16. bis 19. Jahrhundert. In: Dieter Groh, Michael Kempe u. Franz Mauelshagen (Hgg.): *Naturkatastrophen. Beiträge zu ihrer Deutung, Wahrnehmung und Darstellung in Text und Bild von der Antike bis ins 20. Jahrhundert*. Tübingen 2003, S. 101–118.
- Kirchner, Eric u. Seyed Hossein Amirshahi:** al-Farisi, Kamal al-Din Hasan ibn Ali ibn Hasan. In: Renzo Shamey (Hg.): *Encyclopedia of Color Science and Technology*. 2. Aufl. Cham 2023, S. 11 f.
- Lammer, Andreas:** Horizonte des Natürlichen. Grenzen und Grenzüberschreitungen in der historischen Naturphilosophie. In: Lucas Burkart u. Beate Fricke (Hgg.): *Shifting Horizons. A Line and Its Movement in Art, History, and Philosophy (Colloquia Raurica 17)*. Basel, Berlin 2022, S. 55–88.
- Lawrence-Mathers, Anne:** *Medieval Meteorology. Forecasting the Weather from Aristotle to the Almanac*. Cambridge 2020.
- Lazarus, Richard J.:** *The Making of Environmental Law*. 2. Aufl. Chicago 2023.
- Lettinck, Paul:** *Aristotle's Meteorology and Its Reception in the Arab World. With an Edition and Translation of Ibn Suwār's Treatise on Meteorological Phenomena and Ibn Bājjā's Commentary on the Meteorology (Aristoteles Semitico-Latinus 10)*. Leiden, Boston, Köln 1999.
- Mandosio, Jean-Marc:** Follower or Opponent of Aristotle? The Critical Reception of Avicenna's Meteorology in the Latin World and the Legacy of

- Alfred the Englishman. In: Dag Nikolaus Hasse u. Amos Bertolacci (Hgg.): *The Arabic, Hebrew and Latin Reception of Avicenna's Physics and Cosmology* (Scientia Graeco-Arabica 23). Boston, Berlin 2018, S. 459–534.
- Mandosio, Jean-Marc u. Carla Di Martino:** La «Météorologie» d'Avicenne (*Kitāb al-Šifā' V*) et sa diffusion dans le monde latin. In: Andreas Speer u. Lydia Wegener (Hgg.): *Wissen über Grenzen. Arabisches Wissen und lateinisches Mittelalter* (Miscellanea Mediaevalia 33). Berlin, New York 2006, S. 406–424.
- Müller, Kathrin:** Visuelle Weltaneignung. Astronomische und kosmologische Diagramme in Handschriften des Mittelalters (Historische Semantik 11). Göttingen 2008.
- Murtha, Colin Fitzpatrick u. Andreas Lammer:** What Goes Up Must Come Down. The Water Cycle in Early Arabic Meteorology. In: Marilina Cesario, Hugh Magennis u. Elisa Ramazzina (Hgg.): *The Four Elements in the Middle Ages*. Bd. 2: Water (Elements, Nature, Environment. Multidisciplinary Perspectives from the Ancient to the Early Modern World 2). Leiden, Boston [im Druck].
- Nova, Alessandro u. Tanja Michalsky:** Wind und Wetter. Die Ikonologie der Atmosphäre. Venedig 2009.
- Panzica, Aurora:** Nicole Oresme à la Faculté des Arts de Paris. Les *Questions sur les Météorologiques*. In: Archives d'histoire doctrinale et littéraire du Moyen Âge 84 (2017), S. 7–89.
- Panzica, Aurora:** Commenter les *Météorologiques* à l'Université de Cracovie. De l'assimilation des modèles parisiens à la naissance d'une tradition polonaise. In: Recherches de théologie et philosophie médiévales 87 (2020), S. 77–166.
- Panzica, Aurora:** De la Lune à la Terre. Les débats sur le premier livre des *Météorologiques* d'Aristote au Moyen Âge latin (XII^e–XV^e siècles). Turnhout [im Druck].
- Rashed, Roshdi:** Écrits d'histoire et de philosophie des sciences. Bd. 3: Optique et Astronomie. Berlin, Boston 2023.
- Ray, Sugata:** Climate Change and the Art of Devotion. *Geoaesthetics in the Land of Krishna, 1550–1850*. Washington DC 2019.
- Rohr, Christian:** *Signa apparuerunt, quae aut regis obitum adnunciare solent aut regiones excidium*. Naturerscheinungen und ihre „Funktion“ in der *Historia Francorum* Gregors von Tours. In: Dieter Groh, Michael Kempe u. Franz Mauelshagen (Hgg.): *Naturkatastrophen. Beiträge zu ihrer Deutung, Wahrnehmung und Darstellung in Text und Bild von der Antike bis ins 20. Jahrhundert*. Tübingen 2003, S. 65–78.
- Rohr, Christian:** Von Plinius zu Isidor und Beda Venerabilis. Zur Übernahme antiken Wissens über Witterungsphänomene im Mittelalter. In: Stephan Dusil, Gerald Schwedler u. Raphael Schwitter (Hgg.): *Exzerpieren – Kompilieren – Tradieren. Transformationen des Wissens zwischen Spätantike und Frühmittelalter* (Millennium-Studien / Millennium Studies 64). Berlin, Boston 2017, S. 49–68.
- Sezgin, Fuat:** Geschichte des arabischen Schrifttums. Bd. 7: Astrologie, Meteorologie und Verwandtes bis ca. 430. Leiden 1979.
- Storch, Christina:** Wetter, Wolken und Affekte. Die Atmosphäre in der Malerei der Frühen Neuzeit. Berlin 2015.
- Takahashi, Hidemi:** Aristotelian Meteorology in Syriac. Barhebraeus, *Butyrum Sapientiae*, Books of Mineralogy and Meteorology (Aristoteles

Semitico-Latinus 15). Leiden, Boston 2004.

Wilson, Malcolm: Structure and Method in Aristotle's *Meteorologica*. A More Disorderly Nature. Cambridge 2013.

Wozniak, Thomas: Naturereignisse im frühen Mittelalter. Das Zeugnis der

Geschichtsschreibung vom 6. bis 11. Jahrhundert (Europa im Mittelalter. Abhandlungen und Beiträge zur historischen Komparatistik 31). Berlin, Boston 2020.