

RESEARCH

Marcus B. Carrier

Der Wert von Methoden

Forensische Toxikologie
des 19. Jahrhunderts
im deutsch-französischen Vergleich

 Springer VS

Der Wert von Methoden

Marcus B. Carrier

Der Wert von Methoden

Forensische Toxikologie
des 19. Jahrhunderts
im deutsch-französischen Vergleich

 Springer VS

Marcus B. Carrier
Abteilung Geschichtswissenschaft
Universität Bielefeld
Bielefeld, Deutschland

Zugl.: Bielefeld, Univ., Diss., 2022.

ISBN 978-3-658-41632-4 ISBN 978-3-658-41633-1 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-41633-1>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert an Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2023

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Stefanie Probst

Springer VS ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Danksagung

Ich danke meinen Kolleg*innen in der Arbeitsgruppe *Historische Wissenschaftsforschung* der Universität Bielefeld, die mehrfach wertvolle Anmerkungen zu ersten Entwürfen von Kapiteln oder zu allgemeinen Überlegungen dieser Arbeit beigesteuert haben. Vor allem gilt mein Dank Julia Engelschalt, Paulina Gennermann, Gina Klein und Rebecca Mertens, deren Anregungen ganz besonders in diese Arbeit eingeflossen sind. Für Unterstützung außerhalb Bielefelds bedanke ich mich bei Christopher Halm. Christopher Hamlin, Christoph Meinel und Bettina Wahrig danke ich für die Einladung für Vorträge, für ihre Nachfragen und Anregungen.

Besonders möchte ich mich bei meinem Carsten Reinhardt für seine ununterbrochene Unterstützung und seine wichtigen Rückmeldungen während der Bearbeitung dieser Dissertation bedanken. Außerdem gilt mein Dank Bettina Bock von Wülfingen, die sich nach dem viel zu frühen Tod von Thomas Welskopp sehr kurzfristig bereit erklärt hat, die Zweitbetreuung dieser Arbeit zu übernehmen.

Des Weiteren gilt mein Dank den vielen Mitarbeiter*innen in den deutschen und französischen Archiven, die mich bei der Suche nach geeignetem Quellmaterial tatkräftig unterstützt haben. Dem Evangelischen Studienwerk Villigst danke ich für die Unterstützung durch ein Promotionsstipendium und der DFG für die anschließende Finanzierung meiner Mitarbeiterstelle über das Projekt „Forensische Toxikologie in Deutschland und Frankreich im 19. Jahrhundert: Methodenentwicklung im juristischen Kontext“ (391910812).

Die Arbeit an dieser Dissertation wäre nicht möglich gewesen ohne die Unterstützung meiner Familie. Hier danke ich besonders meinen Eltern, Gabriele und Martin Carrier. Bianka Wartig danke ich für ihre emotionale Unterstützung.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Forschungsstand	6
1.2	Theorie	11
1.3	Fragestellung und Vergleich	22
1.4	Gliederung der Arbeit	26
2	Vom Napoleonischen Strafprozess bis zu den deutschen Strafprozessreformen (1808–1848/49)	27
2.1	Ein Nebeneinander mit Überschneidungen: Strafprozessrecht in Frankreich und den deutschen Staaten vor 1848	28
2.2	Analytische Chemie vor 1848	51
3	Die Werte toxikologischer Methoden vor 1848	63
3.1	Sensitivität – <i>arsenic normale</i> und die Grenzen der Analyse ...	64
3.2	Selektivität – Was tun ohne klaren Verdacht?	82
3.3	Einfachheit – Lafarge und fehlerhafte Analysen	88
3.4	Sparsamkeit – Die materiellen und institutionellen Grenzen der Analyse	94
3.5	Redundanz – Die Absicherung der Ergebnisse	104
3.6	Anschaulichkeit – Unsichtbares sichtbar machen	113
3.6.1	Vergleichsproben – „ <i>rendre la démonstration plus frappante</i> “	113
3.6.2	Reduktionsproben – „Das Endziel aller chemischen Operationen“	120
3.7	Zwischenfazit	130

4 Von den 48er Revolutionen bis zum Ende des 19. Jahrhunderts (1848/49–ca. 1900)	135
4.1 Annäherungen und Aneignungen: Strafprozessrecht nach 1848	135
4.2 Analytische Chemie nach 1848	148
5 Die Werte toxikologischer Methoden nach 1848	157
5.1 Sensitivität – Das lange Nachleben des <i>arsenic normale</i> und andere Probleme	157
5.2 Selektivität – Trennungsgänge und allgemeine Vorschriften	167
5.3 Einfachheit – Kritik und die Individualisierung von Fehlern	183
5.4 Sparsamkeit – Die Ermöglichung von Kontrolle	195
5.5 Redundanz – Absicherung und Überzeugung	202
5.6 Anschaulichkeit – Der „Schlussstein des Beweises“	210
5.6.1 Vergleichsproben – Identität durch Vergleich	211
5.6.2 Reduktionsproben – Der Primat der reinen Substanz	222
5.7 Zwischenfazit	235
6 Fazit	241
Quellen- und Literaturverzeichnis	257

Abkürzungsverzeichnis

ADY	<i>Archives départementales des Yvelines</i>
Carolina	<i>Constitutio Criminalis Carolina</i>
CIC	<i>Code d'instruction criminelle</i>
CP	<i>Code pénal</i>
LABW LB	Landesarchiv Baden-Württemberg, Staatsarchiv Ludwigsburg
LAV NRW OWL	Landesarchiv Nordrhein-Westfalen, Abteilung Ostwestfalen-Lippe
NLA HA	Niedersächsisches Landesarchiv, Abteilung Hannover
NLA OS	Niedersächsisches Landesarchiv, Abteilung Osnabrück
Ordonnance	<i>Ordonnance criminelle de 1670</i>
PrALR	Allgemeines Landrecht für die Preußischen Staaten
RStGB	Strafgesetzbuch für das Deutsche Reich
StPO	Strafprozessordnung

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.1	Marsh'scher Apparat in der Darstellung von Marsh selbst	75
Abbildung 3.2	Tabelle der Vergleichsreaktionen im Fall Demollière	118
Abbildung 4.1	Der allgemeine Trennungsgang nach Fresenius	149
Abbildung 5.1	Apparat für den Arsennachweis nach Fresenius und von Babo	168



Forensische Expertise jeglicher Art hat in den letzten Jahren verstärkt öffentliche Aufmerksamkeit erfahren. Von massenmedialen Unterhaltungsserien wie *CSI: Crime Scene Investigation* über populärwissenschaftliche Themenhefte¹ bis hin zu Fernsehdokumentationen – der wissenschaftliche Beitrag zur Untersuchung von Verbrechen hat seinen festen Platz in der öffentlichen Wahrnehmung und im öffentlichen Interesse. Dieses Interesse bzw. die idealisierte Darstellung naturwissenschaftlicher Expertise hat dabei nicht ausschließlich positive Effekte. Soziolog*innen sprechen inzwischen vom so genannten *CSI-Effect*² und bezeichnen damit die Tendenz, dass erstens forensische Beweise in jedem Fall als vermeintlich sichere Evidenz erwartet und von einigen sogar als notwendig für eine Verurteilung betrachtet würden und dass zweitens die Glaubwürdigkeit und Sicherheit solcher Beweise eher überschätzt würde. Es entbehrt nicht einer gewissen Ironie, dass der *CSI-Effect* seinerseits ebenfalls massenmedial aufgenommen wurde, so z. B. in der amerikanischen Late-Night-Show *Last Week Tonight*.³

¹ Vgl. z. B. ZEIT Geschichte 01/18: Mörder und Gendarm. Die Geschichte der Kriminalität von 1500 bis heute.

² Vgl. z. B. Steven M. Smith/Marc W. Patry/Veronica Stinson: But What is the CSI Effect? How Crime Dramas Influence People's Beliefs About Forensic Evidence, in: *The Canadian Journal of Police & Security Services* 5.3/4 (2007), S. 187–195; sowie kritisch besonders Simon A. Cole/Rachel Dioso-Villa: CSI and its effects: Media, juries, and the burden of proof, in: *New England Law Review* 41 (2007), S. 701–735.

³ *Last Week Tonight with John Oliver: Forensic Science*, gesendet am 1. Oktober 2017, HBO, url: <https://www.youtube.com/watch?v=ScmJvmzDcG0> (besucht am 27.09.2018).

Prominentere Beispiele für eine solche systematische Fehlbewertung forensischer Beweise wurden 2015 in den Medien diskutiert als eine Neubewertung von durch das FBI zwischen 1980 und 2000 vorgenommenen Haaranalysen durch das so genannte *Innocence Project* ergab, dass diese in 96 % der untersuchten Fälle fehlerhaft waren.⁴ Bei einer solchen Haaranalyse werden Strukturen der Haare mikroskopisch verglichen. Bei den Proben handelte es sich in diesen Fällen um Haare, die an Tatorten gefunden worden waren, die mit Haaren von Verdächtigen verglichen wurden. Bei Haarstrukturen handelt es sich allerdings um ein so genanntes Gruppenmerkmal, d. h. sie sind nicht einzigartig, sondern Strukturen verschiedener Individuen können sich stark ähneln. Ein solches Merkmal eignet sich entsprechend ausgezeichnet, um Individuen als Täter auszuschließen: sind die Haarstrukturen nicht hinreichend ähnlich, kann das Haar vom Tatort nicht von der verdächtigten Person stammen. In den bemängelten Fällen wurde es aber gerade nicht hierfür genutzt. Stattdessen wurden Haare benutzt, um Personen eindeutig mit einem Tatort in Verbindung zu bringen. Als besonders absurd stellt sich diese Strategie im Nachhinein im Fall des Mordes an einem Taxifahrer aus Washington D.C. im Jahre 1978 dar, in dem nicht nur keine der Haarproben vom ‚überführten‘,

⁴ Vgl. Anonym: FBI/DOJ Microscopic Hair Comparison Analysis Review, Pressemitteilung des FBI, 2015, URL: www.fbi.gov/about-us/lab/scientific-analysis/fbi-doj-microscopic-hair-comparison-analysis-review (besucht am 19.05.2015); ders.: FBI Testimony on Microscopic Hair Analysis Contained Errors in at Least 90 Percent of Cases in Ongoing Review. 26 of 28 FBI Analysts Provided Testimony or Reports with Errors, Pressemitteilung des FBIs, 2015, URL: www.fbi.gov/news/pressrel/press-releases/fbi-testimony-on-microscopic-hair-analysis-contained-errors-in-at-least-90-percent-of-cases-in-ongoing-review (besucht am 19.05.2015); ders.: Skandal erschüttert FBI: Haaranalysen lagen meist daneben, Zeit Online, Apr. 2015, URL: www.zeit.de/news/2015-04/20/kriminalitaet-fbi-lieferte-jahrzehntelang-falsche-forensische-analysen-20084608 (besucht am 19.05.2015); Ulrich u. a.: Um ein Haar, Die Zeit, 17. Apr. 2015, URL: www.zeit.de/2015/17/dna-haaranalyse-forensik-gutachten (besucht am 19.05.2015); Spencer S. Hsu: Convicted defendants left uninformed of forensic flaws found by Justice Dpt. The Washington Post, 16. Apr. 2012, URL: http://www.washingtonpost.com/local/crime/convicted-defendants-left-uninformed-of-forensic-flaws-found-by-justice-dept/2012/04/16/gIQAWTcgMT_story.html (besucht am 30.10.2018); ders.: FBI Admits Flaws in Hair Analysis Over Decades, The Washington Post, 18. Apr. 2015, URL: http://www.washingtonpost.com/local/crime/fbi-overstated-forensic-hair-matches-in-nearly-all-criminal-trials-for-decades/2015/04/18/39c8d8c6-e515-11e4-b510-962fcfab310_story.html (besucht am 30.10.2018); Sabine Rückert: Irrtum mit Methode, Die Zeit, 17. Apr. 2015, URL: www.zeit.de/2015/17/unschuldprojekt-fehlurteil-justiz-usa (besucht am 19.05.2015); Ragnar Vogt: FBI lieferte jahrzehntelang falsche Haaranalysen, Zeit Online, Apr. 2015, URL: www.zeit.de/gesellschaft/zeitgeschehen/2015-04/usa-rechtsmedizin-fbi-justizskandal (besucht am 19.05.2015).

damals 17jährigen Santae Tribble stammte, sondern sich zusätzlich eines der Haare in einer nachträglichen genetischen Untersuchung nicht einmal als menschliches Haar, sondern als Hundehaar herausstellte. Die Staatsanwaltschaft hatte in diesem Fall zusätzlich die Wahrscheinlichkeit für eine Fehlidentifikation, also dass es sich um eine zufällige Übereinstimmung handeln könnte, mit „one in a million“⁵ geradezu hemmungslos untertrieben. Die Aussage des Sachverständigen zusammen mit der (frei erfundenen) Statistik zur Untermauerung der Sicherheit des forensischen Verfahrens der Staatsanwaltschaft galten in diesem Fall dem Gericht auch mehr als die Aussagen von insgesamt sechs Zeug*innen, nach denen sich Tribble zum Zeitpunkt der Tat nicht in der Stadt aufgehalten habe. Tribble wurde zu einer Haftstrafe von „20 years to life“ verurteilt und kam 2003 auf Bewährung frei.⁶

Es ist aber interessant, dass gerade nicht forensische Expertise als ganzes durch diese erschreckende Statistik angegriffen oder in Frage gestellt wird. Ganz im Gegenteil: mit der DNA-Analyse wurde ein sehr prominentes Beispiel forensischer Methoden angewandt, um zu demonstrieren, dass die Haaranalysen nicht vertrauenswürdig waren. Alte Methoden werden nicht durch grundsätzliche Überlegungen unglaubwürdig, obwohl die Einschränkungen der Haaranalysen auch 1980 bekannt waren, sondern durch widersprechende Ergebnisse einer neuen, für glaubwürdig gehaltenen Methode. Die DNA-Analyse wird so auch als Standard für Identifizierung reproduziert. Dabei ist auch sie keineswegs frei von Skandalen. Das so genannte „Phantom von Heilbronn“, das über Jahre hinweg sein Unwesen in der Bundesrepublik trieb, dessen DNA sich an völlig unzusammenhängenden Tatorten vom Mord – darunter besonders prominent der Heilbronner Polizistenmord, der inzwischen dem so genannten „Nationalsozialistischem Untergrund“ zugeordnet wird⁷ – bis zum Gartenhauseinbruch fand und das sich schließlich als die Mitarbeiterin einer Firma für Wattestäbchen herausstellte, mit denen die Proben an den Tatorten genommen

⁵ The Innocence Project: Santae Tribble, URL: www.innocenceproject.org/cases-false-imprisonment/santae-tribble (besucht am 19.05.2015).

⁶ Ebd.

⁷ Bundesanwaltschaft: Bundesanwaltschaft übernimmt Ermittlungen wegen des Mordanschlags auf zwei Polizisten in Heilbronn sowie der bundesweiten Mordserie zum Nachteil von acht türkischstämmigen und einem griechischen Opfer. Presserklärung des Generalbundesanwalts vom 11.11.2011, Nov. 2011, URL: <http://www.generalbundesanwalt.de/de/showpress.php?themenid=13&newsid=417> (besucht am 27.09.2018).

worden waren, kann auch hier auf praktische Probleme der DNA-Proben hinweisen.⁸ Die Diskussion um so genannte erweiterte DNA-Analysen stellt ihrerseits dar, wie schnell die DNA-Analyse in ihren technischen Möglichkeiten überschätzt werden kann.⁹

Wie forensische Expertise eine solche Autorität in den Augen der Öffentlichkeit und im Strafprozess erlangen konnte, ist Gegenstand dieser Arbeit. Für die deutschen Staaten und Frankreich, in denen diese Entwicklung hier untersucht werden soll, liegen die Wurzeln dieser Autorität – so die These, die dieser Arbeit zugrunde liegt – im 19. Jahrhundert, in dem die Entwicklung moderner wissenschaftlicher Disziplinen zusammentraf mit geforderten und in Teilen umgesetzten Reformen des Strafprozesses. Forensische Expertise wird hier als ein Beispiel für die sich entwickelnde Wissen(schaft)sgesellschaft verstanden.¹⁰ War vor dem 19. Jahrhundert das Geständnis als einziger als sicher angenommene Beweis der Maßstab an dem sich alle anderen Beweise messen lassen musste, übernehmen – so legen die oben beschriebenen Beobachtungen nahe – diese Rolle in modernen Gesellschaften zunehmend die Natur- und Lebenswissenschaften.

Der Untersuchungsgegenstand ist dabei die forensische Toxikologie. Dabei handelte es sich im 19. Jahrhundert keineswegs um eine klar abgegrenzte Disziplin, vielmehr geht es um eine Verknüpfung medizinischen Wissens über Gifte mit chemisch-analytischen Methoden zur Ermittlung einer Todesursache. Aufbauend auf die bereits in der Vormoderne und spätestens in der Frühen Neuzeit etablierten

⁸ Anonym: „Phantom-Mörderin“ ist ein Phantom, Spiegel Online, 27. März 2009, url: <http://www.spiegel.de/panorama/justiz/ermittlungspanne-phantom-moerderin-ist-ein-phantom-a-615969.html> (besucht am 27.09.2018).

⁹ Vgl. zur Debatte um erweiterte DNA-Analysen Veronika Lipphardt: Vertane Chancen? Die aktuelle politische Debatte um Erweiterte DNA-Analysen in Ermittlungsverfahren, in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 41.3 (2018), S. 279–301; sowie allgemein zur Geschichte und zu Schwierigkeiten der DNA-Analyse Michael Lynch u. a.: Truth Machine. The Contentious History of DNA Fingerprinting, Chicago 2008.

¹⁰ Vgl. grundlegend Nico Stehr: Arbeit, Eigentum und Wissen. Zur Theorie von Wissensgesellschaften, Frankfurt a. M. 1994; Peter Weingart: Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft, Weilerswist 2001; vgl. auch für die Übernahme des Konzepts in die Geschichtswissenschaften Lutz Raphael: Die Verwissenschaftlichung des Sozialen als methodische und konzeptionelle Herausforderung für eine Sozialgeschichte des 20. Jahrhunderts, in: Geschichte und Gesellschaft 22 (1996), S. 165–193; Margit Szöllösi-Janze: Wissensgesellschaft in Deutschland: Überlegungen zur Neubestimmung der deutschen Zeitgeschichte über Verwissenschaftlichungsprozesse, in: Geschichte und Gesellschaft 30 (2004), S. 277–313; für einen aktuellen Überblick vgl. Stefan Böschen: Wissensgesellschaft, in: Marianne Sommer/Staffan Müller-Wille/Carsten Reinhardt (Hrsg.): Handbuch Wissenschaftsgeschichte, Stuttgart 2017, S. 324–332.

Tradition, in bestimmten Gerichtsfragen, wie der Beurteilung der Schwere von Verletzungen, Mediziner hinzuzuziehen, benutzte die forensische Toxikologie neuere chemische Methoden, um den vorher nicht eindeutig nachweisbaren Tod durch Gift juristisch greifbar zu machen. Damit nahm die forensische Toxikologie eine Schlüsselrolle darin ein, das gerichtliche Expertenwesen für nicht ausschließlich medizinisches und juristisches Wissen zu öffnen. Analog zur Ausbildung und Ausdifferenzierung verschiedener Disziplinen waren und sind bestimmte Wissenschaften für die Beantwortung verschiedener Fragen zuständig.

Die Möglichkeit, chemische Methoden für den Strafprozess nutzbar zu machen, ist keineswegs eine schlichte notwendige Folge der Entwicklung der Naturwissenschaften. Wie im Folgenden gezeigt werden wird, ist die Entwicklung der forensischen Toxikologie geprägt von Anpassungsprozessen. Der entscheidende Anpassungsprozess liegt dabei in der Methodenwahl, denn es waren praktische Methoden, nicht (explizierte) theoretische Vorstellungen, die die forensische Toxikologie zum Strafprozess beitrug. Methodenwahl ist eine der entscheidenden Tätigkeiten der wissenschaftlichen Gemeinschaften der Experimentalwissenschaften. Inwiefern diese Entscheidung als kontextabhängig verstanden werden kann, ist also Gegenstand dieser Arbeit. Die Kontextabhängigkeit anderer forensisch eingesetzter Wissenschaften, insbesondere der Psychiatrie, ist in der Forschungsliteratur bereits ausgiebig behandelt worden. Durch die Fokussierung auf Lebenswissenschaften kann aber leicht der Eindruck entstehen, dass erstens die Kontextabhängigkeit der physikalischen Wissenschaften geringer sei und zweitens der gesellschaftliche und juristische Kontext Wissenschaften nur im negativen Sinne beeinflussen würde, etwa durch Geschlechterstereotypen oder rassistische Vorstellungen.¹¹ In dieser Arbeit soll aber die gesellschaftliche und kulturelle Beeinflussung gerade der chemischen Methodenwahl im forensischen Kontext gezeigt werden. Das Ziel ist dabei nicht, die Glaubwürdigkeit von (forensischer) Wissenschaft zu untergraben, vielmehr geht es darum im Sinne eines Symmetriearguments die kulturelle Prägung forensischer Wissenschaft nicht nur in rassistischen Ressentiments und Geschlechtsstereotypen zu sehen. Auch ‚gute‘ forensische Expertise ist kulturell geprägt und tatsächlich sind es die Anpassungen an diese kulturellen Prägungen, die die Expertise überhaupt erst nutzbar und damit erfolgreich im Sinne einer Durchsetzung der Autorität der Expert*innen macht.

Der Rest dieser Einleitung ist in vier Abschnitte untergliedert. Zunächst wird in Abschnitt 1.1 der oben bereits angedeutete Forschungsstand dargestellt und ausführlicher erklärt, wie sich diese Arbeit darin positioniert. Anschließend soll die hier verwendete theoretische Perspektive im Abschnitt 1.2 erläutert werden. Die

¹¹ Vgl. für diesen Punkt ausführlicher den Abschnitt 1.1

Grundlage hierfür bietet die aus der Wissenschaftstheorie stammende Diskussion um Wissenschaft und Werte, wobei hier hauptsächlich auf Thomas Kuhns Verständnis von dem Einfluss von Werten auf die Theoriewahl in der Wissenschaft eingegangen wird. Ziel ist es, Kuhns Ideen auf das deskriptive Verständnis von Methodenentscheidungen zu übertragen. Im Abschnitt 1.3 wird mithilfe der theoretischen Vorüberlegungen die Fragestellung dieser Arbeit präzisiert und auf den historischen Vergleich als Perspektive zur Beantwortung der Fragen eingegangen. In diesem Abschnitt werden ebenfalls die hier verwendeten Quellenarten erläutert und die Wahl des Untersuchungszeitraums erklärt. Schließlich wird im Abschnitt 1.4 die Gliederung des Rests dieser Arbeit dargestellt.

1.1 Forschungsstand

Die Geschichte forensischer Toxikologie ist in erster Linie mit der Geschichte von Giften im Allgemeinen verbunden. Die Forschungsliteratur zu diesem Thema ist inzwischen selbst so weitreichend, dass erst vor kurzem zwei Essays erschienen, die versuchen, einen Überblick über Forschungstrends geben, wobei sie selbst durchaus verschiedene Schwerpunkte setzen. Der Fokus in Claas Kirchhelles Essay *Toxic Tales* (2018)¹² liegt etwa auf Studien, die sich mit der Regulierung von Giften bzw. giftigen Stoffen in der Industrie beschäftigen. In seiner sich darauf konzentrierenden Chronologie kommen Vergiftungen als individuelle kriminelle Akte höchstens am Rande vor und spielen keine bedeutende Rolle.¹³ Kirchhelle verkürzt so die Geschichte von Giften auf die (durchaus berechtigten) Themen von *Public Health* und Regulierungswissen, wodurch insbesondere seine vorgeschlagene Chronologie zum Umgang mit Giften eher mit breitem Pinselstrich gezogen wird: die erste Phase der Normalisierung umfasst im Grunde das gesamte 19. Jahrhundert, während er das 20. Jahrhundert immerhin in drei Phasen des Umgangs mit Giften einteilt.¹⁴

Einen deutlich breiteren – und für die Zwecke dieser Arbeit nützlicheren – Überblick bieten José Ramón Bertomeu-Sánchez und Ximo Guillem-Llobat in ihrem

¹² Claas Kirchhelle: *Toxic Tales—Recent Histories of Pollution, Poisoning, and Pesticides* (ca. 1800–2010), in: *NTM Zeitschrift für Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin* 26.2 (2018), S. 213–229.

¹³ Ebd., S. 215

¹⁴ Ebd., S. 214–218.

2016 erschien Aufsatz *Following Poisons in Society and Culture (1800–2000)*.¹⁵ Hier ist die Geschichte der Kriminalität („history of crime“¹⁶) neben der Geschichte von Nahrungsmitteln, der Geschichte der Gesundheit und der Umweltgeschichte eine von vier tragenden Säulen der Geschichte des Gifts. Gerade für das 19. Jahrhundert ist die Geschichte der Toxikologie als Wissenschaft über Gifte untrennbar mit Rechtsprozessen verbunden: „Nineteenth-century toxicology was a science made for and in courts.“¹⁷

Dabei konzentriert sich die Literatur zu diesem Thema hauptsächlich auf den angelsächsischen Raum.¹⁸ Ein Grund für diese Konzentration liegt meines Erachtens in dem adversalen Gerichtssystem des Vereinigten Königreichs und der USA, das Gerichtsexpertise vor besondere Glaubwürdigkeitsprobleme in der öffentlichen Wahrnehmung zu stellen vermag. Wenn Expert*innen von den Konfliktparteien selbst gestellt werden können, ist der Vorwurf der Käuflichkeit von Expertise nicht weit entfernt und die Untersuchung von Ursprüngen solcher Probleme stellt eine legitime Motivation für wissenschaftshistorische Forschung zur Gerichtsexpertise dar. So ist die ausdrückliche Motivation des wichtigen Aufsatzes *Forensic Method and Expert Witnessing*¹⁹ (1986) von Christopher Hamlin eine Neubewertung des Expertendissens vor Gericht. Anstatt die Uneinigkeit vor Gericht als problematisch für die Glaubwürdigkeit der Wissenschaft als Ganzes zu verstehen, versuchte Hamlin zu zeigen, dass Dissens ein grundlegendes Merkmal für Wissenschaft sei. Der Problematisierung von Uneinigkeit liege ein irreführendes Verständnis von

¹⁵ José Ramón Bertomeu-Sánchez/Ximo Guillem-Llobat: *Following Poisons in Society and Culture (1800–2000): A Review of Current Literature*, in: *Actes d'Historia De La Ciència I De La Tècnica* 9 (2016), S. 9–36.

¹⁶ Ebd., S. 11

¹⁷ Ebd., S. 12

¹⁸ Vgl. z. B. Ian Burney: *Poison, Detection and the Victorian Imagination*, Manchester, New York 2012; Noel G. Coley: *Forensic Chemistry in 19th-Century Britain*, in: *Endeavour* 22.4 (1998), S. 143–147; Tal Golan: *Laws of Men and Laws of Nature. The History of Scientific Expert Testimony in England and America*, Cambridge, MA / London 2004; Christopher Hamlin: *Scientific Method and Expert Witnessing: Victorian Perspectives on a Modern Problem*, in: *Social Studies of Science* 16.3 (1986), S. 485–513; James C. Mohr: *Doctors and the Law. Medical Jurisprudence in Nineteenth-Century America*, Baltimore 1993; Katherine D. Watson: *Poisoned Lives. English Poisoners and their Victims*, London/New York 2004; dies.: *Medical and Chemical Expertise in English Trials for Criminal Poisoning, 1750–1914*, in: *Medical History* 50 (2006), S. 373–390; dies.: *Forensic Medicine in Western Society: A History*, New York 2011; James C. Whorton: *The Arsenic Century. How Victorian Britain was Poisoned at Home, Work, and Play*, Oxford 2010; für die Geschichte von Giften im Allgemeinen stellt Kirchhelle eine ähnliche Tendenz fest: Kirchhelle: *Tales*, S. 219.

¹⁹ Hamlin: *Method*.

Wissenschaft insgesamt zugrunde und tatsächlich sei Kritik und Kontroverse die Grundlage für die Glaubwürdigkeit der Wissenschaft statt eine Bedrohung derselben. Der historische Rückblick dient also in diesem Aufsatz – wie der Untertitel schon suggeriert – der Gewinnung einer neuen (oder eher alten) Perspektive auf ein modernes Problem.²⁰ Und auch James Mohrs *Doctors and the Law* untersucht medizinische (das heißt verstärkt toxikologische und psychiatrische) Gerichtsexpertise in den USA des 19. Jahrhunderts mit der Motivation, die Anfänge einer solchen käuflichen Expertise zu untersuchen und zu verstehen. Mohr kommt dabei allerdings zu einer deutlich pessimistischeren Einschätzung als Hamlin, wenn er die großen Probleme der Gerichtsmedizin in den USA in der Mitte des 19. Jahrhunderts auflistet:

Experts still disagreed. Professional ambition still influenced behavior. An expert consensus seemed impossible to determine [...]. Government authorities, elected in large part to implement their constituents' circumstantial sense of fairness, found themselves in conflict with the opinions of their own experts. Appropriately enough, in the face of professional doubt and confusion, those officials sided with their constituents.²¹

Auch die seit kürzerem stattfindende Perspektiverweiterung auf den außereuropäischen Raum konzentriert sich auf das ehemalige Britische Kolonialreich, insbesondere auf das Gebiet Britisch-Indiens.²² Dabei wird klar, dass Forensik im kolonialen Kontext insbesondere eine kontrollierende Funktion ausüben konnte. So zeigte zum Beispiel Mitra Sharafi, dass Blutanalysen in Britisch-Indien in Form eines *Imperial Serologist* hochgradig institutionalisiert waren. Dabei ging es aber auch darum, (reale und imaginierte) Versuche der indigenen Bevölkerung, lokale Gruppenkonflikte mit Hilfe von fingierten Gewalttaten und der Kolonialmacht zu lösen, zu unterbinden und zu kontrollieren.²³ Dies macht auch deutlich, dass forensische Praktiken in den Kolonien eigenen Logiken folgten und eigenen Analysen bedürfen, denen in dieser Arbeit nicht nachgegangen wird.

²⁰ Ebd., S. 485–488

²¹ Mohr: *Doctors*, S. 138 f.

²² Vgl. David Arnold: *Toxic Histories. Poison and Pollution in Modern India*, Cambridge 2016.

²³ Mitra Sharafi: *The Imperial Serologist and Punitive Self-Harm: Bloodstains and Legal Pluralism in British India*, in: Christopher Hamlin und Ian Burney (Hrsg.): *Global Forensic Cultures. Making Fact and Justice in the Modern Era*, Baltimore 2019, S. 60–85.

Für den kontinentaleuropäischen Raum mit seinem inquisitorischen Rechtssystem liegen hingegen für die Moderne kaum Studien vor. Einige wichtige Arbeiten über Frankreich bilden die Ausnahme: Für die Toxikologie im engeren Sinne ist hier insbesondere der 2006 erschienene Sammelband *Chemistry, Medicine, and Crime* herausgegeben von José Ramón Bertomeu-Sánchez und Agustí Nieto-Galan.²⁴ Mit dem Fokus auf Mathieu (oder in seiner ursprünglichen Schreibweise: Mateu) Orfila (1787–1853) konzentriert sich dieser Sammelband auf den wohl wichtigsten Toxikologen inner- und außerhalb Frankreichs. Bertomeu-Sánchez hat auch eine Monographie verfasst, die sich mit einem der vielleicht wichtigsten Fälle für forensische Toxikologie im Frankreich des 19. Jahrhunderts beschäftigte, in der Orfila auch selbst als Experte auftrat: die so genannte Lafarge-Affäre.²⁵ Auf diesen Fall wird in Abschnitt 3.3 näher eingegangen werden. Für Expertise vor Gericht im weiteren Sinne, die aber medizinische und toxikologische Expertise durchaus mit einbezieht, sind insbesondere die Bücher von Frédéric Chauvaud und Laurence Dumoulin zu nennen.²⁶

Dieser relative Mangel an Studien, die sich mit der kontinentaleuropäischen Situation der Toxikologie beschäftigen, ist insofern interessant, als die Stellung des Experten im inquisitorischen System in einigen Studien durchaus als Vergleichsfolie zum angelsächsischen System genutzt wird. Dabei wird aber hauptsächlich die formale Rechtsordnung der *Constitutio Criminalis Carolina* (Carolina), die 1532 von Kaiser Karl V. erlassen wurde, betrachtet; die Praxis der Rechtsprechung und des Experteneinsatzes steht nicht im Vordergrund. In dem grundlegenden Aufsatz von Catherine Crawford etwa, der die Rolle des Experten in angelsächsischen (kontradiktorischen) und kontinentaleuropäischen (inquisitorischen) Systemen vergleicht, kommen alle Beispiele für tatsächliche Praxis aus England.²⁷ In der dem Anspruch

²⁴ José Ramón Bertomeu-Sánchez/Agustí Nieto-Galan (Hrsg.): *Chemistry, Medicine, and Crime. Mateu J.B. Orfila (1787–1853) and His Times*, Sagamore Beach, MA 2006.

²⁵ José Ramón Bertomeu-Sánchez: *La verdad sobre el caso Larfage. Ciencia, justicia y ley durante el siglo XIX*, Barcelona 2015.

²⁶ Frédéric Chauvaud: *Les experts du crime. La médecine légale en France au XIXe siècle*, Paris 2000; Frédéric Chauvaud/Laurence Dumoulin: *Experts et expertise judiciaire. France, XIXe et XXe siècles*, Rennes 2003; Laurence Dumoulin: *L'expert dans la justice. De la genèse d'une figure à ses usages*, Paris 2007.

²⁷ Vgl. Catherine Crawford: *Legalizing Medicine: Early Modern Legal Systems and the Growth of Medico-Legal Knowledge*, in: Michael Clark und Catherine Crawford (Hrsg.): *Legal Medicine in History*, New York 1994, S. 89–116; sowie ähnlich Christopher Hamlin: *Forensic Cultures in Historical Perspective: Technologies of Witness, Testimony, Judgment (and Justice?)*, in: *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 44.1 (2013), S. 4–15.

nach die Geschichte der forensischen Medizin im ganzen *Westen* umfassenden Monographie von Katherine Watson – *Forensic Medicine in Western Society* (2011) – ist der kontinentaleuropäische Raum zwar wichtig, der Schwerpunkt liegt aber auch hier hauptsächlich auf England und den USA. Insbesondere der deutschsprachige Raum im Zeitraum zwischen der Auflösung des Heiligen Römischen Reichs 1806 und der Gründung des Deutschen Kaiserreichs 1870/71 wird so gut wie nicht behandelt.²⁸ Diese Auslassung ist insofern nachvollziehbar, als spätestens 1806 die Carolina endgültig ihre Gültigkeit verlor und bis zum Erlass der Strafprozessordnungen (StPOs) in Österreich (1873) und dem Deutschen Kaiserreich (1877) kein einheitliches oder zumindest flächendeckendes Strafprozessrecht existierte.²⁹ Die Unübersichtlichkeit der rechtlichen Situation im deutschsprachigen Raum macht es schwierig, diese in einem konzisen Überblickswerk zu behandeln, wie Watson es vorgelegt hat. Stattdessen beschränken sich ihre Beispiele für den deutschsprachigen Raum auf Preußen und Österreich als den politisch wichtigsten deutschen Staaten der Zeit.

Arbeiten zum deutschsprachigen Raum gibt es zwar nicht für naturwissenschaftliche Expertise vor Gericht, allerdings für Expertise im Allgemeinen. Der Historiker Lutz Raphael stieß mit seinem Aufsatz *Die Verwissenschaftlichung des Sozialen*³⁰ (1996) eine Forschungsrichtung an, die sich gerade explizit mit dem steigenden Einfluss von Expertise auf die Gesellschaft auseinandersetzt. Margit Szöllösi-Janze schlug darauf aufbauend 2004 sogar eine Neudefinition der bisherigen Zeitgeschichte als Geschichte der Wissensgesellschaft vor, in der die Geschichte der Expertise einen besonderen Schwerpunkt einnimmt.³¹ Der Fokus liegt dabei allerdings ausdrücklich auf den so genannten Humanwissenschaften – Soziologie, Medizin, Kriminologie, Psychologie etc. – und klammert klassische Naturwissenschaften bewusst aus. Außerdem liegt der zeitliche Schwerpunkt dieser Forschungsrichtung auf der Zeit nach 1880 und ist eng mit der Geschichte des Sozial- oder

²⁸ Watson: *Forensic Medicine*.

²⁹ Vgl. Enno Poppen: *Die Geschichte des Sachverständigenbeweises im Strafprozeß des deutschsprachigen Raumes* (Göttinger Studien zur Rechtsgeschichte, 16), Göttingen 1984, S. 221–223.

³⁰ Raphael: *Verwissenschaftlichung*.

³¹ Szöllösi-Janze: *Wissensgesellschaft in Deutschland: Überlegungen zur Neubestimmung der deutschen Zeitgeschichte über Verwissenschaftlichungsprozesse*.

Wohlfahrtsstaats verknüpft.³² Naturwissenschaftliche Expertise im 19. Jahrhundert vor 1880 spielt hingegen keine nennenswerte Rolle.

Auch aus rechtshistorischer Perspektive liegt wenig zur Geschichte vom Verhältnis zwischen wissenschaftlicher Expertise und deutschen Rechtssystemen vor. Das wichtigste Buch zu diesem Themenkomplex ist sicherlich Enno Poppens 1984 vorgelegte Dissertation, *Die Geschichte des Sachverständigenbeweises im Strafprozeß des deutschsprachigen Raumes*.³³ Poppen beschreibt hier auf Grundlage von innerrechtswissenschaftlichen Diskussionen zur Stellung von Expertise und den sich wandelnden Rechtsnormen eine Rechtsgeschichte vom frühen Mittelalter bis zum Erlass der Strafprozessordnung 1877.

1.2 Theorie

Um die Frage nach der Begründung der Methodenentscheidung zu operationalisieren, wird auf das Konzept der Werte in der Wissenschaft zurückgegriffen. Hiermit können die für die Wahl entscheidenden Gründe rekonstruiert und damit besser verstanden werden. Außerdem sollen in Auseinandersetzung mit dem verwandten Konzept epistemischer Tugenden (Daston/Galison) nicht nur Anforderungen an Methoden, sondern auch Anforderungen an die Experten selbst thematisiert werden, die ebenfalls für die zu untersuchende Professionalisierung der forensischen

³² Vgl. z. B. Peter Becker: Dem Täter auf der Spur. Eine Geschichte der Kriminalistik, Darmstadt 2005; Kerstin Brückweh u. a. (Hrsg.): Engineering Society. The Role of the Human and Social Sciences in Modern Societies, 1880–1980, New York 2012; Marcus B. Carrier: Geschlechternormen und Expertise. Geschlechterkonstruktionen in psychiatrischen Gutachten im Deutschen Kaiserreich 1871–1914, in: NTM Zeitschrift für Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin 25.2 (2017), S. 211–236; Silvana Galassi: Kriminologie im Deutschen Kaiserreich. Geschichte einer gebrochenen Verwissenschaftlichung (Pallas Athene. Beiträge zur Universitäts- und Wissenschaftsgeschichte, 9), Stuttgart 2004; Germann, Urs: Psychiatrie und Strafjustiz. Entstehung, Praxis und Ausdifferenzierung der forensischen Psychiatrie in der deutschsprachigen Schweiz 1850–1950, Zürich 2004; Christian Müller: Verbrechensbekämpfung im Anstaltsstaat. Psychiatrie, Kriminologie und Strafrechtsreform in Deutschland 1871–1933 (Kritische Studien zur Geschichtswissenschaft, 160), Göttingen 2004; Karsten Uhl: Das „verbrecherische Weib“. Geschlecht, Verbrechen und Strafen im kriminologischen Diskurs 1800–1945 (Geschlecht – Kultur – Gesellschaft, 11), Münster / Hamburg / London 2003; Richard F. Wetzell: Inventing the Criminal. A History of German Criminology, 1880–1945, Chapel Hill / London 2000; vgl. außerdem für diese Forschungsrichtung in Frankreich Philippe Robert/Laurent Mucchielli (Hrsg.): Crime et sécurité, l'état des savoirs, Paris 2002; Laurent Mucchielli (Hrsg.): Histoire de la Criminologie Française, Paris 1994.

³³ Poppen: Geschichte.

Toxikologie eine große Rolle spielen. Da Tugenden und Werte sich, so wie sie hier verstanden werden, als Anforderungen an verschiedene Dinge und Akteure beziehen und entsprechend (potentiell) andere Funktionen für die Professionalisierung übernehmen, plädiere ich dabei für eine schärfere begriffliche Trennung als sie in der Wissen(schaft)s-geschichte ansonsten häufig anzutreffen ist.

Das Konzept von Werten in der Wissenschaft geht im Wesentlichen in der hier verwendeten Form auf Thomas S. Kuhn zurück. In seinem 1973 gehaltenen und 1977 erschienen Vortrag *Objectivity, Value Judgment, and Theory Choice* reagierte Kuhn auf Kritik, die nach seinem Buch *The Structure of Scientific Revolutions* (1962)³⁴ an ihn gerichtet wurde.³⁵ Besonders emphatisch und von Kuhn auch explizit erwähnt³⁶ hatte der Philosoph Imre Lakatos kritisiert, dass Kuhn die Rationalität der Wissenschaft einer „*mob psychology*“ opfere. Bei Kuhn – so Lakatos' Kritik – sei die Wahl für bestimmte Theorien oder Paradigmen (Kuhns Terminologie) letztlich beliebig. Die rigorose empirische Prüfung, bei der sich letztlich die beste Theorie durchsetzen musste und die Lakatos in Weiterentwicklung von Ideen Karl Poppers vertrat, werde bei Kuhn durch persönliche Präferenz einzelner Wissenschaftler*innen bzw. den Präferenzen der Mehrheit innerhalb einer wissenschaftlichen Gemeinschaft ersetzt. Lakatos versteht Kuhn'sche Theoriewahl also als willkürlich, als frei von guten Gründen, die über persönliche Vorlieben hinausgehen.³⁷

Dieser Interpretation widersprach nun Kuhn in seinem Aufsatz *Objectivity* vehement. Natürlich gebe es Gründe für eine Theoriewahl, diese hätten nur nicht die Form von harten Kriterien, wie sie Lakatos und andere gerne hätten. Kuhn beschrieb hier, dass eine Theorieentscheidung keine Ähnlichkeit mit einem mathematischen Algorithmus habe, dass also nicht einfach verschiedene Theorien an einem eindeutigen und rationalen Kriterienkatalog gemessen werden könnten, um die eindeutig beste Theorie zu bestimmen. Vielmehr ähnele Theoriewahl einer Wertentscheidung. Das heißt, dass es durchaus gute Gründe für Wissenschaftler*innen gebe, sich für eine bestimmte Theorie zu entscheiden. Diese Gründe seien letztlich die Werte, die eine Theorie erfülle und die auch von der wissenschaftlichen Gemeinschaft im Wesentlichen geteilt würden. Allerdings seien diese Gründe selbst nicht eindeutig, würden also von unterschiedlichen Wissenschaftler*innen unterschiedlich interpretiert und könnten außerdem für eine bestimmte Theorie unterschiedlich beurteilt

³⁴ Thomas S. Kuhn: *The Structure of Scientific Revolutions*, 4. Auflage, Chicago 2012.

³⁵ Vgl. ders.: *Objectivity, Value Judgment, and Theory Choice*, in: *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Tradition and Change*, Chicago 1977, S. 320–339.

³⁶ Vgl. ebd., S. 321.

³⁷ Vgl. für Lakatos' gesamte Kritik Imre Lakatos: *Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes*, in: Imre Lakatos und Alan Musgrave (Hrsg.): *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge 1970, S. 91–195, Zitat: S. 178. Hervorhebung im Original.

werden. Schließlich seien nie alle Werte von einer Theorie gleich gut abgedeckt. Bei der Wahl zwischen zwei konkurrierenden Theorien oder Paradigmen müssten also immer verschiedene Werte gegeneinander abgewogen und hierarchisiert werden.

Kuhn macht dies mit Beispielen deutlicher, von denen zwei zur Nachvollziehbarkeit kurz wiedergegeben werden sollen. Er identifizierte (oder postulierte) hierfür fünf Werte, die der Methodenwahl zugrunde lägen: Genauigkeit, Reichweite, (innere und äußere) Widerspruchsfreiheit, Einfachheit und Fruchtbarkeit.³⁸ Die Uneindeutigkeit der einzelnen Werte verdeutlichte er unter anderem mit der Frage nach der Genauigkeit („accuracy“) in den konkurrierenden Verbrennungstheorien in der Chemie am Ende des 18. Jahrhunderts. So habe die Phlogistontheorie der Verbrennung, nach der die Verbrennung als Abgabe des Stoffes Phlogiston verstanden wurde, die Ähnlichkeiten zwischen Metallen besser erklären können als die konkurrierende Sauerstofftheorie der Verbrennung, nach der die Verbrennung durch die chemische Aufnahme von Sauerstoff verstanden wurde. Wenn Metalle chemisch zusammengesetzt sind, lassen sich ihre beobachtbaren Gemeinsamkeiten (metallischer Glanz, Verformbarkeit, Wärmeleitfähigkeit, später auch elektrische Leitfähigkeit) durch die allen gemeinsame Bindung zu Phlogiston erklären. In der Sauerstofftheorie der Verbrennung hingegen sind Metalle letztlich elementare Stoffe, während die Verbrennungsprodukte zusammengesetzte Stoffe bestehend aus Metallen und Sauerstoff sein sollten. Die qualitativen Gemeinsamkeiten der unterschiedlichen Metalle lassen sich so allerdings nicht mehr erklären.³⁹ Auf der anderen Seite machte die Sauerstofftheorie der Verbrennung die Zunahme des Gewichts bei der Verbrennung erklärlich. Wenn die Verbrennungsprodukte (Metalloxide) zusammengesetzt waren aus elementaren Metallen und elementarem Sauerstoff, war eine Gewichtszunahme zu erwarten. Wenn hingegen Phlogiston bei der Verbrennung abgegeben würde, war eben diese beobachtete Gewichtszunahme überraschend. Wenn aber nun beide Theorien unterschiedliche Aspekte desselben Phänomens unterschiedlich gut beschrieben, das heißt in Bezug auf (messbare) Erfahrungen der Wissenschaftler unterschiedlich genau waren, dann ist nicht klar zu entscheiden, welche der beiden Theorien dem Wert der Genauigkeit besser entsprach. Die Wissenschaftler mussten letztlich eine Entscheidung darüber treffen, welches Problem (die qualitativen Gemeinsamkeiten oder die quantitative Gewichtszunahme) als das drängen-

³⁸ Vgl. Kuhn: Objectivity, S. 322.

³⁹ Tatsächlich blieben diese qualitativen Gemeinsamkeiten über das ganze 19. Jahrhundert unerklärlich, was Hasok Chang als Beispiel dafür verstand, dass eine Unterdrückung eines Theorienpluralismus letztlich die Wissenschaft behindere. Vgl. Chang, Hasok: Is Water H₂O? Evidence, Pluralism and Realism (Boston Studies in the Philosophy of Science), Dordrecht 2012, S. 43.

dere und wichtigere gelten sollte. Diese Entscheidung sei subjektiv und keineswegs von den Phänomenen vorgegeben.⁴⁰ Durch mehrere verschiedene Werte, die unter Umständen in verschiedene Richtungen bei solchen Entscheidungen weisen, wird die Situation für die einzelnen Wissenschaftler*innen und die wissenschaftliche Gemeinschaft insgesamt nicht einfacher. So war – und dies ist auch das zweite Beispiel von Kuhn – das ptolemäische geozentrische Weltsystem konsistenter mit dem Gesamtsystem der aristotelischen Physik als das kopernikanische Weltbild. Die Mittelpunktstellung der Erde erklärte etwa, warum Dinge zu Boden fallen sollten. Eine solche Erklärung konnte das kopernikanische, heliozentrische System (zunächst) nicht liefern. Das ptolemäische System war also im Wert der Konsistenz überlegen. Im Wert der Einfachheit aber keineswegs, denn in Kopernikus' System war nur ein Kreis statt vieler Hilfskreise vonnöten, um zumindest qualitativ die Bewegungen eines Planeten zu bestimmen und zu beschreiben. Zumindest für Galilei und Kepler – so Kuhns Argument – war dies anscheinend ausreichend, um die mangelnde Konsistenz zu ignorieren und die Annahme eines heliozentrischen Systems für ihre weitere Forschung aufzunehmen. Dies sei aber keineswegs eine selbstverständliche Folge, die sich etwa aus den Phänomenen oder aus der Wissenschaft selbst ergebe, sondern Entscheidungen zunächst dieser einzelnen Wissenschaftler und letztlich der wissenschaftlichen Gemeinschaft, Einfachheit in diesem speziellen Fall und zumindest temporär höher zu bewerten als Konsistenz.⁴¹

Kuhn unterschied bei seinen Werten nicht zwischen innerer und äußerer Widerspruchsfreiheit, die er beide nur als „consistency“⁴² bezeichnete. Anders sah dies der Philosoph Ernan McMullin. McMullin beschränkte außerdem Wertekonflikte nicht auf Kuhnsche Paradigmenwechsel, sondern sah Wissenschaft in einem Zustand ständiger innerer Konkurrenz und Kritik zwischen verschiedenen Schulen.⁴³ Es handelte sich dabei also letztlich um einen Versuch der Zusammenführung Kuhn'scher Paradigmen und Lakatos'scher Forschungsprogramme. Unterschiedliche Werte bzw. ein unterschiedliches Verständnis und eine auseinandergehende Hierarchisierung

⁴⁰ Kuhn: *Objectivity*, S. 323; Vgl. auch Chang: *Water*, S. 19–29.

⁴¹ Kuhn: *Objectivity*, S. 323f. Kuhns Argument mag entgegeng gehalten werden, dass gerade die von ihm genannten Nachfolger Kepler und Galilei (wie auch wohl Kopernikus selbst) dem Ideal einer realistisch orientierten Astronomie verpflichtet waren und sie sich nicht so einfach mit praktischer Einfachheit zufrieden gaben wie Kuhn nahelegt. Allerdings stimmt es, dass viele andere Fachastronomen und vor allem auch Astrologen instrumenteller dachten und zuallererst an einer einfacheren Mathematik mit möglichst guten Ergebnissen interessiert waren. Vgl. Martin Carrier: *Nikolaus Kopernikus*, München 2001, S. 127–173.

⁴² Kuhn: *Objectivity*, S. 322.

⁴³ Vgl. Ernan McMullin: *Values in Science*, in: *PSA: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association 2* (1982), S. 3–28.

derselben Werte sind dann die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale zwischen konkurrierenden Ansätzen.⁴⁴ Ich möchte mich hier konzeptuell McMullin anschließen. Werte verstehe ich also in einem ständigen Prozess einer Aushandlung, durchaus durch disziplinäre Ausbildungsmaßnahmen institutionalisiert, aber dennoch nicht festgeschrieben und beweglicher, als Kuhn sie sich für die wissenschaftliche Gemeinschaft vorgestellt hat. Nur unter dieser Annahme werden sie letztlich interessant für die Betrachtung der mehr oder weniger alltäglichen Praxis der Wissenschaft, losgelöst von den großen Umwälzungen einiger Großtheorien.

Auch wenn die Theoriewahl auf diese Weise subjektive Elemente in ihrem Kern behält, ist sie nach Kuhn keineswegs irrational. Insbesondere verbleibt Kuhn mit der Bestimmung seiner Werte auf einer wissenschaftsinternen Ebene. Was Theorien ‚gut‘ oder ‚schlecht‘ macht, bleibt auf ein Ideal der Wahrheit ausgerichtet – alle Kuhn’schen Werte können mehr oder weniger als Proxy für Wahrheit verstanden werden – und wird allein von den Wissenschaftler*innen selbst bestimmt, es gibt bei Kuhn also keine relevanten Akteure außerhalb der Wissenschaft, die über die Ablehnung oder Annahme von Theorien mitentscheiden könnten. Darum werden Kuhns Werte auch gerne als ‚epistemische Werte‘ bezeichnet in Abgrenzung zu etwa ethischen oder sozialen Werten.

Dies gilt nicht für alle wissenschaftsphilosophischen Strömungen, die sich mit Werten in der Wissenschaft auseinandersetzen. Eine Richtung, die insbesondere auf Richard Rudner zurückgeht, betont gerade die Wichtigkeit nicht-epistemischer Werte in der Wissenschaft. Rudners Argument, das er in seinem 1953 veröffentlichten Aufsatz *The Scientist Qua Scientist Makes Value Judgments*⁴⁵ ausführte, basiert ähnlich wie Kuhns Argument auf der Unterbestimmtheit von Theorie durch Empirie. Empirische Daten legen niemals immer nur genau eine Theorie fest, sondern es können (zumindest theoretisch) immer mehrere Theorien gefunden werden, die sich zwar gegenseitig widersprechen, aber die empirischen Daten gleich gut erfassen. Bei der Entscheidung für oder gegen eine Theorie gibt es also immer ein nicht zu

⁴⁴ Diese Zusammenführung geht natürlich mit einem gewissen Verlust einher. Kuhns Phase der Normalwissenschaft, die Arbeit also in einem und nur einem bestehenden Paradigma in den „mature sciences“ wird so in Kuhns Terminologie zu einem Zustand permanenter Krise. Vgl. Kuhn: *Structure*; positiver gewendet versteht auch Hasok Chang einen solchen dauerhaften pluralistischen Zustand als eigentlichen Normalzustand und im Gegenteil das Streben nach einem und nur einem leitenden Paradigma in der Wissenschaft oder auch nur in einer Disziplin als schädlich für die Wissenschaft, wobei er Interaktion allerdings nicht nur auf Kritik und Konkurrenz beschränkt, sondern auch Modi der Zusammenarbeit und der Übernahme vorschlägt. Vgl. Chang: *Water*.

⁴⁵ Richard Rudner: *The Scientist Qua Scientist Makes Value Judgments*, in: *Philosophy of Science* 20.1 (1953), S. 1–6.

vernachlässigendes Risiko – das so genannte „inductive risk“⁴⁶ – falsch zu liegen. Rudners Argument ist nun, dass eine solche fälschliche Annahme oder Ablehnung Konsequenzen habe, die in die Theorieentscheidung einfließen müssten. Diese Risiken oder Konsequenzen sind dabei nicht nur auf das Verhältnis der Theorien zur Wahrheit beschränkt, wie dies bei epistemischen Werten der Fall wäre, sondern können auch realweltliche, gesellschaftliche Risiken umfassen. An solche realen Folgen sollte angepasst werden, wie viele bestätigende Daten vorliegen müssten, um eine Theorie zu akzeptieren:

Thus, to take a crude but easily manageable example, if the hypothesis under consideration were to the effect that a toxic ingredient of a drug was not present in lethal quantity, we would require a relatively high degree of confirmation or confidence before accepting the hypothesis—for the consequences of making a mistake here are exceedingly grave by our moral standards. On the other hand, if say, our hypothesis stated that, on the basis of a sample, a certain lot of machine stamped belt buckles was not defective, the degree of confidence we should require would be relatively not so high. *How sure we need to be before we accept a hypothesis will depend on how serious a mistake would be.*⁴⁷

Für den Kontext dieser Arbeit erscheint es nicht sinnvoll, streng zwischen epistemischen und nicht-epistemischen Werten zu trennen. Die Motivation für eine solchen Trennung ist in der Regel der Anspruch, ein normatives Urteil über die Angemessenheit des Einflusses bestimmter Werte zu fällen. In dieser Arbeit soll aber nicht die normative Frage geklärt werden, welche Werte einen Einfluss auf die Wissenschaft gehabt haben sollten. Vielmehr geht es darum, die deskriptive Frage zu klären, welche Werte einen Einfluss gehabt haben oder haben konnten. Werte dienen hier nur der besseren Beschreibung von Entscheidungen von Akteuren und der wissenschaftlichen Gemeinschaft und nicht der Beurteilung dieser Entscheidung. Ziel ist es nicht, eine Liste von für die (forensische) Wissenschaft bindenden Werten aufzustellen, wie etwa Helen Longino dies für die Wissenschaft im Allgemeinen aus einer feministischen Perspektive heraus versucht hat.⁴⁸ Unter der Annahme, dass Werte in der Wissenschaft – ob bewusst oder unbewusst – immer eine Rolle spielen und

⁴⁶ Vgl. für die philosophische Diskussion zu „inductive risk“ Justin B. Biddle: Inductive Risk, Epistemic Risk, and Overdiagnosis of Disease, in: *Perspectives on Science* 24.2 (2016), S. 192–205. Für die Zwecke dieser Arbeit ist aber eine tiefere Abgrenzung und Auseinandersetzung, wie sie hier vorgeschlagen wird, nicht notwendig.

⁴⁷ Rudner: *The Scientist Qua Scientist Makes Value Judgments*, S. 2. Hervorhebung im Original

⁴⁸ Helen E. Longino: Gender, Politics, and the Theoretical Virtues, in: *Synthese* 104 (1995), S. 383–397.

auch normative und disziplinierende Wirkung auf die wissenschaftliche Gemeinschaft(en) ausüben, sollen diese vielmehr der historischen Wissenschaftsforschung empirisch zugänglich gemacht werden. Die Diskussion, ob es aus heutiger Sicht ‚gute‘ oder ‚richtige‘ Werte waren, die die Entscheidung der relevanten Akteure beeinflusste, ist nicht Teil dieser Arbeit. Entsprechend wird in dieser Arbeit nur von ‚Werten‘ im Allgemeinen ohne einschränkendes Adjektiv die Rede sein.

Im Gegensatz zur Wissenschaftsphilosophie (und auch zur Wissenschaftssoziologie in der Nachfolge Robert Mertons⁴⁹) ist das Konzept von epistemischen Werten in der Wissenschaftsgeschichte bisher kaum zum Einsatz gekommen. Wichtige Vorarbeiten, die diesem Konzept aber zumindest ähnlich sind, haben allerdings Lorraine Daston und Peter Galison in ihrem Buch *Objektivität*⁵⁰ (2007), sowie Ernst Homburg in seinem Aufsatz *The Rise of Analytical Chemistry*⁵¹ (1999) geleistet. Daston und Galison sprechen nicht von ‚epistemischen Werten‘, sondern von ‚epistemischen Tugenden‘. In *Objektivität* zeichneten sie die Entwicklung einer konkreten epistemischen Tugend, der Objektivität nach. Dabei grenzten sie sich zunächst von normativ-kritischen Ansätzen ab, die infrage stellten, ob Objektivität überhaupt möglich oder wünschenswert sei:

Wir müssen erst wissen, was Objektivität überhaupt sein soll – wie sie in der Praxis der Wissenschaft funktioniert, bevor wir entscheiden können, ob sie existiert und ob sie etwas Gutes oder Schlechtes ist. Die meisten – philosophischen, soziologischen, politischen – Arbeiten über Objektivität behandeln sie als einen Begriff. Ob als Blick von nirgendwo verstanden oder als Befolgung algorithmischer Regeln, ob als die Seele wissenschaftlicher Integrität gepriesen oder als seelenlose Ferne von allem Menschlichen verurteilt – immer wird vorausgesetzt, Objektivität sei abstrakt, zeitlos und monolithisch.⁵²

⁴⁹ Vgl. Robert K. Merton: *The Normative Structure of Science*, in: *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*, Chicago / London 1973, S. 267–278.

⁵⁰ Lorraine Daston/Peter Galison: *Objektivität*, Frankfurt a. M. 2007.

⁵¹ Ernst Homburg: *The Rise of Analytical Chemistry and its Consequences for the Development of the German Chemical Profession (1780–1860)*, in: *Ambix* 46.1 (1999), S. 1–32.

⁵² Daston/Galison: *Objektivität*, S. 55; dabei ist allerdings keineswegs klar, gegen welche Arbeiten konkret sich diese Kritik überhaupt richtet. Mir scheint, als verkennen Daston und Galison hier die Stoßrichtung vieler Arbeiten, besonders aus der feministischen Wissenschaftsphilosophie, die überhaupt keine Erwähnung findet. Zwar wird dort tatsächlich der Begriff der ‚Objektivität‘ vorausgesetzt, ist aber keineswegs immer unwandelbar. So ging es etwa Sandra Harding darum, ein bestimmtes (vorausgesetztes) Verständnis von ‚Objektivität‘ zu kritisieren und durch ein anderes zu ersetzen. Vgl. Sandra Harding: *Geschlecht des Wissens. Frauen denken die Wissenschaft neu*, Frankfurt a. M. 1991, S. 155–180.

Stattdessen müsse Objektivität nicht nur als Begriff, sondern auch als Ansammlung konkreter Handlungen verstanden werden. Als Beispiel dienten ihnen Repräsentationspraktiken in Form von Zeichnungen und Fotos sowie die mit wechselnden Praktiken sich ändernden Anforderungen an dieselben, um als objektiv gelten zu können. Diese Anforderungen seien dabei immer auch an ethische und moralisierende Sprache und Überlegungen geknüpft; die Wahl der richtigen Repräsentation sei damit nicht nur epistemisch, sondern auch moralisch gut. In diesem Sinne sei also von ‚Objektivität‘ als ‚epistemischer Tugend‘ zu sprechen.⁵³

Der Begriff der ‚epistemischen Tugenden‘ ist allerdings von Seiten der Erkenntnistheorie keineswegs unbelastet, und zwar in einer Weise, wie Daston und Galison ihn sicherlich nicht verstanden wissen wollten. Die Tugendepistemologie (oder *virtue epistemology*) ist als eine der Reaktionen auf das so genannte Gettier-Problem hervorgetreten. Edmund L. Gettier hatte 1963 in einem gerade einmal dreiseitigen Aufsatz das Verständnis der klassischen Epistemologie von ‚Wissen‘ als wahre, gerechtfertigte Überzeugung angegriffen. Sein Punkt war, dass es möglich sei, dass ein Subjekt eine Überzeugung habe, die sowohl wahr als auch gerechtfertigt sei, die Rechtfertigung aber nur zufällig zum richtigen Ergebnis führe und selbst eigentlich falsch sei.⁵⁴ Nach dem klassischen Verständnis müsse eine solche Überzeugung aber dennoch als ‚Wissen‘ bezeichnet werden, was Gettier als kontraintuitiv ablehnte.⁵⁵ Die Tugendepistemologie versucht nun, den Wissensbegriff größtenteils zu erhalten, indem sie spezifiziert, unter welchen Bedingungen angenommen werden kann, dass die Rechtfertigung für eine Überzeugung von hinreichender Qualität ist. Dies sei dann der Fall, wenn das Subjekt die richtigen epistemischen Tugenden verinnerlicht habe. Epistemische Tugenden sind dabei zum Beispiel intellektuelle Neugier oder Offenheit für Gegenargumente.⁵⁶

Dieser Begriff von ‚epistemischen Tugenden‘ unterscheidet sich aber stark von dem, den Daston und Galison vorstellen. Erstens können sich die Tugenden von Daston und Galison widersprechen und müssen im Zweifelsfall gegeneinander

⁵³ Vgl. Daston/Galison: Objektivität, S. 42–44, 56–58.

⁵⁴ Ein Beispiel für einen solchen Fall wäre etwa eine defekte Uhr, die in einem bestimmten Augenblick zufällig die richtige Zeit anzeigt. Eine Person kann durch den Blick auf die defekte Uhr die Überzeugung haben, dass es z. B. genau 12 Uhr ist. Diese Überzeugung ist gerechtfertigt, da eine Uhr normalerweise die richtige Uhrzeit anzeigt, und zufällig wahr, wenn es genau 12 Uhr ist.

⁵⁵ Vgl. Edmund L. Gettier: *Is Justified True Belief Knowledge?*, in: *Analysis* 23.6 (1963), S. 121–123.

⁵⁶ Vgl. z. B. Linda Zagzebski: *Knowledge and the Motive for Truth*, in: Matthias Steup, John Turri und Ernest Sosa (Hrsg.): *Contemporary Debates in Epistemology*, Zweite Auf., Hoboken, NJ 2014, S. 140–145.