

Eine Geschichte mit Geschmack: Einführung

So unsichtbar wie Geister wecken Düfte Erinnerungen in uns und lösen damit Gefühle aus, denen wir vollkommen ausgeliefert sind. Nichts auf der Welt kann eine so starke Wirkung heraufbeschwören, ohne dabei bemerkt zu werden.¹

Mit diesen Worten eröffnet die Autorin Anna Ruhe den vierten Band ihrer Jugendbuchserie *Die Duftapotheke*. Ausdruckstark gelingt es ihr, den einzigartigen Charakter von Gerüchen auf den Punkt zu bringen: Ihr großer Einfluss auf die Wahrnehmungen und Empfindungen eines Menschen, während sie selbst unsichtbar bleiben. Gerüche und Geschmäcker werden von unterschiedlichen Molekülen, den Aroma- und Duftstoffen, ausgelöst, die durch den visuellen oder taktilen Sinn nicht wahrnehmbar sind. Der Mensch ist täglich von diesen Stoffen umgeben, nimmt sie wahr und orientiert sich an ihnen. In ihrer Interaktion mit dem Geruchs- und Geschmackssinn ermöglichen sie es beispielsweise, Gerüche von Pflanzen zu unterscheiden, ortsspezifische Gerüche zu identifizieren und verdorbene Nahrungsmittel zu erkennen. Außerdem hängen Gerüche und Geschmäcker eng mit Erinnerungen und Emotionen zusammen. So können bestimmte Erinnerungen oder Empfindungen durch entsprechend verknüpfte Gerüche oder Geschmäcker ausgelöst werden. Der Duft von Apfelkuchen kann Heimat bedeuten,² ebenso wie der Geruch von Zimt mit Weihnachten assoziiert werden kann.³ In der alltäglichen Nahrungsmittelzubereitung hat der Umgang mit geschmackgebenden Stoffen eine lange Tradition. Über Jahrtausende hinweg hat sich ein vertrautes Verhältnis zu einer Vielzahl von Gewürzen und Kräutern aufgebaut und eine für die Küchen geeignete Handhabung etabliert. Zimt, Kardamom und Nelken beispielsweise sind keine typisch heimischen Gewürzpflanzen in Deutschland und trotzdem haben sich ihre Gerüche und Geschmäcker in die deutsche Küche und deutsche Kultur, insbesondere die Weihnachtskultur, integriert. Sie gehören inzwischen selbstverständlich zum gängigen Gewürzrepertoire und haben ihre festen Plätze in gebräuchlichen Rezepten.⁴ Ähnlich verhält es sich mit Vanillin, dem Schlüsselaromastoff der Vanille, der seit den 1870er Jahren synthetisch auf industrieller Ebene hergestellt wird. Auch dieser Stoff wurde, insbesondere in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, als gebräuchliche Zutat in die Küche integriert. Im Unterschied zu

¹ Anna Ruhe, *Die Duftapotheke. Das Turnier der tausend Talente* (Würzburg: Arena Verlag, 2020).

² Paula Diehl, *Macht, Mythos, Utopie: die Körperbilder der SS-Männer*, Politische Ideen (Berlin: Akademie Verlag, 2005), 174.

³ Klaus Roth, „Das Geheimnis des Weihnachtsdufts. Von Anisplätzchen bis Zimstern“, *Chemie in Unserer Zeit* 44, Nr. 6 (Dezember 2010): 414–33.

⁴ Siehe dazu: Roth.

Zimt und Kardamom allerdings handelte es sich bei Vanillin nicht um ein Naturprodukt, sondern um ein synthetisch hergestelltes Produkt der chemischen Industrie. Nichtsdestoweniger wurde Vanillin zu einem festen und als natürlich wahrgenommenen Bestandteil von Nahrungsmitteln.

Das übergeordnete Ziel der vorliegenden wissenschaftshistorischen Analyse von Aromastoffen im Allgemeinen, von Vanillin im Speziellen und von den Entwicklungen der Aroma- und Duftstoffindustrie ist es, die Dichotomie des Natürlichen und Nicht-Natürlichen aus wissenschaftshistorischer Perspektive zu erschließen. Im Verlauf ihrer Geschichte mussten sich die synthetisierten Stoffe der Aroma- und Duftstoffindustrie zumeist erst einmal gegenüber den bekannten natürlichen Stoffen behaupten. Einigen gelang es, schrittweise die Naturstoffe zu ergänzen oder gar zu ersetzen. Das Natürliche wurde nach und nach verdrängt durch das Nicht-Natürliche. Dies änderte sich sukzessive nach dem Zweiten Weltkrieg, als mögliche Risiken chemisch-industrieller Stoffe bekannter wurden. Dies führte in der Gesellschaft zu einer zunehmenden Kritik an nicht-natürlichen Stoffen, trieb deren Regulierung an und stärkte den positiven Stellenwert des Natürlichen. Die Aromastoffindustrie erlebte folglich einen Wandel, der vom Natürlichen über das Nicht-Natürliche zurück zum Natürlichen führte. Doch was wurde von wem unter „natürlich“ und Natürlichkeit verstanden? Welche gesellschaftlichen, wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Entwicklungen haben das Verständnis von Natürlichkeit und Nicht-Natürlichkeit geprägt und verändert? Die Deutung dieser Begriffe ist kulturell geprägt und vom jeweiligen sozialen Kontext abhängig. Aus diesem Grund kann sich das Verständnis von Natürlichkeit und „natürlich“ im Lauf der Zeit stetig verändern.⁵ Es ist also zu untersuchen, welche gesellschaftlichen, wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Motive diesen Wandel begleitet und beeinflusst haben. In der vorliegenden Arbeit sollen Aromastoffe mit ihren Eigenschaften in gesellschaftliche, wirtschaftliche und politische Netzwerke eingeordnet und ihre jeweiligen Funktionen und Einflüsse dargelegt werden. Im Fokus der Frage nach einer Naturalisierung synthetisierter Aromastoffe wird das Vanillin stehen, dessen Geschichte sich im Vergleich zu der anderer Aromastoffe durch ihre Präsenz in den Quellen und ihre besondere Entwicklung auszeichnet. Vanillin war und ist heute noch der am meisten verwendete Aromastoff der Welt. Er zeichnet sich durch eine bemerkenswerte Naturalisierung aus. Seine Integration in die alltägliche Ernährung, die Codierung und die Wahrnehmung des synthetischen Vanillins als „natürlich“ lassen sich sowohl in seiner Herstellung als auch im

⁵ Eva Barlösius, *Soziologie des Essens: eine sozial- und kulturwissenschaftliche Einführung in die Ernährungsforschung*, 3. durchges. Aufl., Grundlagentexte Soziologie (Weinheim; Basel: Beltz Juventa, 2016), 257.

Sprachgebrauch und in der Regulierung beobachten. Seine einzigartige Entwicklung hat daher einen zentralen Stellenwert in der vorliegenden Arbeit.

Zeitliche, geographische und perspektivische Einordnung

Der zeitliche Schwerpunkt der Analyse erstreckt sich von den 1910er bis 1980er Jahren. Geographisch konzentriert sich das Projekt vorrangig auf die deutsche und europäische Region, dies ist jedoch durch die Internationalität und Globalität der Aroma- und Duftstoffindustrie nicht allzu streng zu verstehen. Auch außereuropäische Schauplätze werden berücksichtigt. Die hier geschriebene Geschichte ist nichtsdestoweniger aus europäischer Perspektive, vor allem aus deutschem und schweizerischem Blickwinkel, verfasst. Internationale Ereignisse, Verflechtungen und Forschungen werden somit hinsichtlich ihrer Bedeutungen und Auswirkungen auf Deutschland (nach dem Zweiten Weltkrieg bezogen auf die Bundesrepublik), die Schweiz und zum Teil auf Europa analysiert. Dies ist mit den untersuchten Firmen zu begründen, die je nach Standort die Perspektive ihres Landes einbrachten.

Diese Eingrenzung hat mehrere Gründe. Erstens wies sich die deutsche und die bundesrepublikanische Wirtschaft durch eine hochentwickelte und potente chemische Industrie aus, deren Unternehmen, wie diese Arbeit zeigen wird, einen wesentlichen Teil zur Strukturierung spezifischer Aromastoffmärkte beitrugen. Außerdem war es in Deutschland, wo die erste Firma für synthetische Aroma- und Duftstoffe 1874 in Holzminden gegründet wurde. Diesem Ursprung und auch der folgenden Entwicklung zu einem tragenden Mitglied der Vanillin-Konvention (in der sich die enge Verflechtung mit der Schweiz offenbart) soll durch die deutsch(-schweizerische) Perspektive Rechnung getragen werden. Zweitens war Deutschland ein Land, das beispielsweise im Bereich der Nahrungsmittel bei einigen Produkten (zum Beispiel bei Gewürzen) auf Importe angewiesen war.⁶ Um unabhängiger von eben diesen Importen zu werden, bemühten sich Politik und Industrie in Deutschland darum, mithilfe der Chemie eigene Rohstoffe nutzbar zu machen. Dadurch sollten aus ehemals rein ausländischen Importgütern auf synthetische Weise heimische Produkte gemacht werden.⁷ Diese Ausgangslage ist essentiell für eine Geschichte der Aroma- und Duftstoffindustrie, da es eben diese chemisch-synthetischen Faktoren und die Suche nach einheimischen Rohstoffen waren, die die Innovationen in diesem Sektor vorantrieben. Zu guter Letzt waren

6 Belinda Davis, „Konsumgesellschaft und Politik im Ersten Weltkrieg“, in: *Die Konsumgesellschaft in Deutschland 1890–1990: ein Handbuch* (Frankfurt/Main: Campus Verlag, 2009).

7 Siehe beispielsweise: Elisabeth Vaupel, „Hermann Staudinger und der Kunstpfeffer. Ersatzgewürze“, *Chemie in Unserer Zeit* 44, Nr. 6 (Dezember 2010): 396–412.

die gesellschaftlichen Verständnisweisen von natürlichen und nicht-natürlichen Stoffen keinesfalls einheitlich. Wie in dieser Arbeit gezeigt werden wird, waren Wahrnehmung und Interpretation je nach Akteuren und Akteursgruppen sehr unterschiedlich. Ebenso waren die offiziellen Regulierungsmaßnahmen sehr divers und ein einheitlicher Umgang schwer zu erreichen. Aus diesem Grund wurde der Fokus auf die Regulierungsbemühungen der Europäischen Gemeinschaft und der Bundesrepublik Deutschland gelegt. Durch diese Form der gezielten Studie können wesentliche Aspekte der Aromastoffregulierung im Mikrogesehen analysiert und potentiell auf eine internationale Makroebene übertragen werden, um so Raum für weitere Forschung zu erschließen.

Ausgehend vom verwendeten Quellenmaterial wird die hier präsentierte Geschichte größtenteils aus industrieller Perspektive geschildert. Es lagen insbesondere Unternehmenskorrespondenzen, Kooperationsverträge und Sitzungsprotokolle zur Analyse aus mehreren Unternehmensarchiven (darunter vor allem das Historische Archiv Roche, das Unternehmensarchiv Dr. August Oetker sowie das Unternehmensarchiv Bayer) und aus dem umfangreichen Bestand der I.G. Farben vor. Des Weiteren wurden Gesetzestexte, zeitgenössische Fachliteratur und einzelne Pressebeiträge herangezogen. Dadurch konnten Entwicklungen, Kooperationen und Schwierigkeiten innerhalb der Aromastoffindustrie und die gesellschaftliche Wahrnehmung chemisch-industrieller Stoffe im Allgemeinen und von Aromastoffen im Speziellen nachvollzogen werden. Da die Frage nach dem Verständnis von Natürlichkeit eine Berücksichtigung unterschiedlicher Perspektiven erfordert, bemüht sich die Arbeit trotz des dominierenden Anteils der industriellen Sichtweise um eine multidimensionale Ausrichtung, sowohl in perspektivischer als auch in methodischer Hinsicht.

Ernährung ist ein Grundbedürfnis des Menschen und somit sind Nahrungsmittel im alltäglichen Leben in unterschiedlichen Kontexten ständig präsent. Aus diesem Grund eignen sich Nahrungsmittel besonders gut, um Zusammenhänge verschiedener Akteure, Interessen und Netzwerke herauszuarbeiten. Mit den Worten von Carolyn Cobbold ausgedrückt: „Food is a particularly useful commodity for studying complex relations between makers, users, legislators, and scientific practitioners because it is universal.“⁸ So schreibt sie es in der Einleitung zu ihrer Studie über synthetische Farbstoffe und deren Einsatz in Nahrungsmitteln im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert. Eine historische Analyse synthetischer Farbstoffe, dem damaligen Aushängeschild der chemischen Industrie, als Nahrungsmittelzusatz ermögliche die Beobachtung und Durchleuchtung von „debates

8 Carolyn Cobbold, *A rainbow palate: how chemical dyes changed the West's relationship with food*, Synthesis (Chicago: University of Chicago Press, 2020), 4.

surrounding taste, trust, and truths.“⁹ Auch im Umgang mit industriell produzierten Aromastoffen stehen die Verbindung von chemischer Industrie und Ernährung, das Verhältnis von Verbraucher:innen zur Industrie sowie unterschiedliche wissenschaftliche, wirtschaftliche und gesellschaftliche Ansichten über die Handhabung dieser Stoffe im Zentrum der Aufmerksamkeit. Dabei liegt der besondere Fokus in der vorliegenden Arbeit auf der Frage nach Natürlichkeit und Nicht-Natürlichkeit, die all diesen Aspekten zugrunde liegt und sie entscheidend prägt.

Ein weiterer wichtiger Charakterzug von Ernährung ist ihre Positionierung im kulturellen und naturellen Umfeld. Ernährung findet an der Grenze zwischen Natur und Kultur statt. Während einerseits physiologische Notwendigkeiten die Nahrungsmittelwahl mitbestimmen, ist die Ausgestaltung der Ernährung nicht in gleichem Maße physiologisch bestimmt, sondern kulturell geprägt. Essen hat immer sowohl eine natürliche als auch eine kulturelle Seite, die untrennbar miteinander verbunden sind.¹⁰ Auch die von Cobbold herausgestellten Aspekte Geschmack, Vertrauen und Wahrheit lassen sich in diesem Grenzgebiet wiederfinden, denn sie entwickeln sich sowohl aus naturellen als auch kulturellen Begebenheiten heraus.

Während Zusätze wie Farbstoffe und Konservierungsstoffe hinsichtlich ihres Einflusses auf die Wahrnehmung von Nahrungsmitteln (und von chemisch-industriellen Stoffen allgemein) bereits Eingang in die wissenschaftshistorische Forschung gefunden haben und unterschiedliche Stoffe und Bereiche der chemischen und pharmazeutischen Industrie längst zu den gängigen Forschungsthemen der Wissenschafts-, Technik- und Medizingeschichte gehören, gilt dies nur begrenzt für Aromastoffe. Trotz ihres ebenfalls großen Einflusses und ihrer flächendeckenden Verbreitung in Nahrungsmitteln seit dem 20. Jahrhundert fehlen fachwissenschaftliche Arbeiten über diese Kategorie synthetisch-industrieller Produkte und ihre Produzent:innen weitgehend. Allerdings ermöglicht eine Geschichte über Aromastoffe im Allgemeinen und Vanillin im Speziellen ein besseres Verständnis dieser Stoffklasse mit ihren kulturellen und physiologischen Einflüssen, während sie gleichzeitig eine kritische Reflexion ihres Einsatzes und ihrer gesellschaftlichen Wahrnehmung im Kontext natürlicher und nicht-natürlicher Stoffe anstößt. Vor diesem Hintergrund scheint eine wissenschaftshistorische Analyse von Aromastoffen, ihrer Industrie, ihrer Verbreitung und ihrer Regulierung eine notwendige und überfällige Forschungsarbeit zu sein. Durch sie kann die Entstehungsgeschichte nicht-natürlicher Aromastoffe und ihr Einsatz in Nahrungsmitteln nachvollzogen und mit den gesellschaftlichen, ökonomischen und politischen Abläufen ihrer Re-

⁹ Cobbold, *A rainbow palate*, 4.

¹⁰ Siehe dazu insbesondere Kapitel 2 „Naturgegeben oder kulturell gestaltet? Zur Anthropologie des Essens“ in: Barlösius, *Soziologie des Essens*.

gulation in Zusammenhang gesetzt werden. Auf diese Weise leistet die vorliegende Arbeit einen wichtigen Forschungsbeitrag zum Verständnis der chemischen Industrie aus einer neuen Mikrostudie heraus und öffnet gleichzeitig neue Türen für den historischen Blick auf größere internationale Zusammenhänge und Herausforderungen im Rahmen eines noch wenig beachteten Industriezweigs unter besonderer Berücksichtigung des Natürlichkeitsdiskurses. Dabei ist zu betonen, dass in dieser Arbeit zwar häufig von der Aroma- und Duftstoffindustrie und nicht nur von der Aromastoffindustrie gesprochen wird (da sich diese Industrie selbst so bezeichnet und beide Stofftypen aufs engste zusammenhängen), der Fokus aber auf Aromastoffen liegt, also auf in Nahrungsmitteln eingesetzten Substanzen. Nicht-essbare Konsumgüter wurden nicht berücksichtigt, auch wenn ihre Geschichte eng mit Aromastoffen verknüpft ist und einen Teil der Geschichte der Aroma- und Duftstoffindustrie darstellt.¹¹

Aromastoffe in unterschiedlichen Zusammenhängen betrachtet

Les aliments entre eux, les boissons entre elles, tous, liquides et solides, se querellent, s'opposent, s'ajoutent, se substituent les uns aux autres. [...] Celles-ci, comme celles-là, varient avec les lieux, avec les époques. Mais qui écrira cette histoire complexe avec la précision qui conviendrait: non pas seulement l'histoire du pain (sur laquelle nous avons toute une littérature) ou du vin (sur laquelle nous possédons au moins un très grand livre) mais l'histoire simultanée de ces associations alimentaires, lentes à se nouer puis à se dénouer, mais qui se dénouent au cours des siècles, ou même tel ou tel jour.¹²

¹¹ Auf diesem Gebiet sind hinsichtlich Parfums insbesondere die Arbeiten von Eugénie Briot zu nennen, die sich mit der Entwicklung der Parfümerieindustrie im Frankreich des 19. und 20. Jahrhunderts auseinandersetzt. Hohe Bekanntheit genießt außerdem *The emperor of scent: a true story of perfume and obsession* von Chandler Burr. Auch David H. Pybus und Charles S. Sell haben mit ihrem Werk *The Chemistry of Fragrances. From Perfumer to Consumer* einen Beitrag zur Forschung über Riechstoffe und ihrer Einsatzgebiete geleistet. Siehe dazu: Eugénie Briot, „From Industry to Luxury: French Perfume in the Nineteenth Century“, *Business History Review* 85, Nr. 2 (2011): 273–94; Eugénie Briot, „La chimie des élégances: la parfumerie parisienne au XIXe siècle: naissance d'une industrie du luxe“ (These de doctorat, Paris, CNAM, 2008), <http://www.theses.fr/2008CNAM0611>; Eugénie Briot, „De l'Eau Impériale aux Violettes du Czar : Le jeu social des élégances olfactives dans le Paris du XIXe siècle“, *Revue d'Histoire Moderne et Contemporaine* 55, Nr. 1 (2008): 28–49; Chandler Burr, *The Emperor of Scent: A True Story of Perfume and Obsession* (New York: Random House Trade Paperbacks, 2004); David H. Pybus und Charles S. Sell, *The Chemistry of Fragrances. From Perfumer to Consumer*, 2. Aufl. (Cambridge: RCS Publishing, 2006).

¹² Fernand Braudel, „Alimentation et Catégories de l'histoire“, *Annales. Histoire, Sciences Sociales* 16, Nr. 4 (August 1961): 726.

Während Fernand Braudel bereits 1961 die Notwendigkeit einer Lebensmittelgeschichte betonte, die sich in einen größeren zeitlichen und thematischen Kontext einordnet, hat diese Aussage auch im 21. Jahrhundert nicht an Aktualität verloren. Aromastoffe, seien sie natürlich oder nicht-natürlich, sind fundamentale Bestandteile von Lebensmitteln, wodurch sich Braudels Aufforderung auch auf eine Analyse von in Lebensmitteln eingesetzten Geruch- und Geschmackstoffen beziehen lässt. Um diesem Anspruch so weit wie möglich gerecht zu werden, werden in dieser Arbeit verschiedene Elemente aus unterschiedlichen Theorien und Methoden kombiniert. Eine historische Analyse über Aromastoffe begibt sich automatisch in unterschiedliche thematische Gebiete. Ebenso wie Cobbold ihre Studie zu synthetischen Farbstoffen als Nahrungsmittelzusatz als „a history of chemistry, of food, of color and consumer culture, of economics, risk management, and regulation“ charakterisiert,¹³ ist eine Geschichte über Aromastoffe zu beschreiben als eine Kombination von Ansätzen aus der Chemie- und Innovationsgeschichte, der Industriegeschichte, der Regulierungsgeschichte und der Konsumgeschichte. Eine Auswahl methodischer und theoretischer Ansätze aus all diesen Bereichen ist notwendig, um vor dem Hintergrund der Natürlichkeitsfrage ein stimmiges und verständliches Gesamtbild von der Entwicklung der Aromastoffindustrie, der Verbreitung von Aromastoffen, ihrer Regulierung und ihrer Wahrnehmung im 20. Jahrhundert erstellen zu können. Sie ermöglichen es, Aromastoffe in ihrem jeweiligen Kontext zu betrachten und ihre Dynamik entsprechend einzuordnen. Dieser hochkomplexe Ansatz soll einen umfassenden Überblick über die Entwicklung der Aromastoffindustrie sowie ihrer Produkte liefern und gleichzeitig eine kritische Reflexion ihrer Geschichte erlauben.

Durch die Grenzposition der Ernährung zwischen Natur und Kultur kann dieses Thema einerseits diskutiert werden als „Kulturalisierung der Natur“ (kulturelle Ausdrucksformen für ein biologisches Phänomen) und andererseits als „Naturalisierung der Kultur“ (als „natürlich“ codierte kulturelle Überformung einer physiologischen Notwendigkeit).¹⁴ Als Bestandteil der Ernährung, die „immer zugleich eine natürliche und eine kulturelle Seite“¹⁵ hat, sind konsequenterweise auch Aromastoffe in diesem Grenzgebiet zu verorten. Dabei beinhaltet eine Geschichte dieser Stoffe sowohl Elemente der „Kulturalisierung der Natur“ (durch den Nachbau von natürlichen Strukturen im Labor) als auch der „Naturalisierung der Kultur“ (die Integration nicht-natürlicher Aromastoffe in die alltägliche Ernährung). Diese Grenzstellung von Aromastoffen zwischen Natur und Kultur lenkt den besonde-

¹³ Cobbold, *A rainbow palate*, 3.

¹⁴ Barlösius, *Soziologie des Essens*, 39.

¹⁵ Barlösius, 40.

ren Schwerpunkt dieser Arbeit auf die Unterscheidung in natürliche und nicht-natürliche Aromastoffe. Ausgehend von der Frage nach Natürlichkeit und Nicht-Natürlichkeit sollen Innovation, Vermarktung, Wahrnehmung und Regulierung dargestellt und analysiert werden. Hinsichtlich einer Geschichte, die sich mit synthetischen Produkten der chemischen Industrie in dem fundamentalen, alltäglichen und zumeist als natürlich klassifiziert und wahrgenommenen Gebiet der Ernährung auseinandersetzt, drängt sich die Frage nach der Bedeutung von Natürlichkeit auf. Was wurde unter „natürlich“ verstanden? Wie wandelte sich dieses Verständnis und wer trug dazu bei? Welchen Einfluss hatten Verständnis und Wahrnehmung von Natürlichkeit im Umgang mit synthetischen und künstlichen Aromastoffen? Diesen zentralen Fragen soll im Verlauf der Untersuchung in den unterschiedlichen Netzwerken rund um Aromastoffe nachgegangen werden. Dabei wird der in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts starke Ersatzstoffdiskurs mit dem in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts prominenten Natürlichkeitsdiskurs verknüpft. Innerhalb beider Diskurse wurden ähnliche Argumente genutzt und Thematiken diskutiert, sodass sie auch als ein sich entwickelnder, sich dabei im Schwerpunkt verschiebender Diskurs verstanden werden können.

Diskurse können im wissenschaftlichen Sprachgebrauch als „wandelbare Wissenssysteme“ oder auch als „Vorstellungswelten“ bezeichnet werden.¹⁶ Angewandt auf den Ersatzstoffdiskurs und den Natürlichkeitsdiskurs schließt ein Diskurs all die Elemente ein, die die „Vorstellungswelt“ von Ersatzstoffen und Natürlichkeit prägten, also beispielsweise Darstellungen und Verständnisweisen. Dieser Arbeit liegt dementsprechend eine tendenziell Alltagssprachliche Verwendung des Diskursbegriffs zugrunde, der zumeist die verschiedenen Elemente einer Auseinandersetzung mit einem bestimmten Thema beschreibt. In der historischen Forschung stellt die sogenannte Diskursanalyse eine komplexe und breit gefächerte methodisch-theoretische Herangehensweise an Untersuchungsgegenstände dar.¹⁷ Dabei ist es das Ziel der historischen Diskursanalyse, „Wahrnehmungen von Wirklichkeit“ und den „Wandel sozialer Realitätsauffassungen“ zu untersuchen.¹⁸ In der vorliegenden Arbeit sollen die Wahrnehmungen und Verständnisweisen von Ersatzstoffen und von Natürlichkeit herausgearbeitet werden, ebenso wie die daraus resultierenden Konsequenzen. Die Wahrnehmung von Ersatzstoffen und Natürlichkeit veränderte sich im Verlauf des 20. Jahrhunderts und konnte je nach

16 Universität Leipzig Methodenportal, „Was ist ein Diskurs?“, 19. August 2022, <https://home.uni-leipzig.de/methodenportal/was-ist-ein-diskurs/>, zuletzt geprüft am 22.02.2023.

17 Siehe beispielsweise: Philipp Sarasin, „Diskursanalyse“, in: *Handbuch Wissenschaftsgeschichte* (Stuttgart: J.B. Metzler Verlag, 2017), 45–54; Achim Landwehr, *Historische Diskursanalyse*, 2. Aufl., Historische Einführungen (Frankfurt/Main: Campus Verlag, 2009).

18 Landwehr, *Historische Diskursanalyse*, 96.

Akteursgruppe variieren. Diese „Vorstellungswelten“ waren somit „wandelbar“. Wie sich die Veränderungen äußerten und was daraus folgte wird in der vorliegenden Arbeit analysiert.

Um die Wirkmächtigkeit und die Reichweite von Aromastoffen nachzuvollziehen, muss zunächst ihre Einordnung in die Industrie- und Innovationsgeschichte, die Ernährungs- und Konsumgeschichte, die Sinnesgeschichte und die Regulierungsgeschichte unter Berücksichtigung des Natürlichkeitsdiskurses erfolgen. Ansätze und Aspekte all dieser Bereiche sind für eine Geschichte des Vanillins im Speziellen und der Regulierung von Aromastoffen allgemein wichtig, um die Entwicklungen, Argumentationen und Wahrnehmungsweisen skizzieren und nachvollziehen zu können. Zunächst wird eine kurze Einführung in die historische Forschung über synthetische Stoffe und Ersatzstoffe gegeben. Dieser vor allem industriegeschichtliche Hintergrund ist insbesondere in den Teilen I und II relevant, wo der Aufbau des industriellen Netzwerkes rund um Vanillin, die Verbreitung dieses Aromastoffs und dessen Naturalisierung thematisiert werden. Anschließend folgen eine Erläuterung der Ernährungs- und Konsumgeschichte sowie der Sinnesgeschichte, die gebraucht werden, um die gesellschaftliche Wahrnehmung von Aromastoffen und ihren Wandel zu untersuchen. Abschließend wird die Regulierungsgeschichte in den Blick genommen, die im Rahmen der Untersuchung der Aromastoffregulierung in Teil III zum Tragen kommt. Ausgehend von der übergeordneten Fragestellung nach den Verständnisweisen von natürlichen und nicht-natürlichen Stoffen werden diese verschiedenen Ansätze miteinander verbunden und ermöglichen eine kontinuierliche Schilderung der Entwicklungen im Umgang mit Aromastoffen.

Synthetische Stoffe und Ersatzstoffforschung

Untersuchungen über Entstehung, Entwicklung und Umgang mit der chemischen Industrie legen ihren Schwerpunkt häufig auf die Produktion und Verwendung von Farbstoffen und Pharmazeutika.¹⁹ Diese Stoffe gehörten zu den ersten und öko-

¹⁹ Siehe beispielsweise: Anthony S. Travis, *The Rainbow Makers: The Origins of the Synthetic Dyestuffs Industry in Western Europe* (Bethlehem; London: Lehigh University Press, 1993); Anthony S. Travis u. a., Hrsg., *Determinants in the evolution of the European chemical industry, 1900–1936: new technologies, political frameworks, markets, and companies*, Chemists and chemistry (Dordrecht; Boston: Kluwer, 1998); Ralph Landau u. a., Hrsg., *Pharmaceutical Innovation: Revolutionizing Human Health*, The Chemical Heritage Foundation Series in Innovation and Entrepreneurship (Philadelphia: Chemical Heritage Press, 1999); Heiko Stoff, „Hexa-Sabbat: Fremdstoffe und Vitalstoffe, Experten und der kritische Verbraucher in der BRD der 1950er und 1960er Jahre“, *NTM Zeitschrift Für*

nomisch sowie gesellschaftlich einflussreichsten synthetisch gefertigten Stoffen der chemischen Industrie. Daher erfuhren sie eine besondere Aufmerksamkeit in der historischen Forschung. Vor allem die Verknüpfung industrieller mit akademisch-chemischer Arbeit und die komplexe Wechselbeziehung beider Forschungsumgebungen machten den besonderen Charakter der chemischen Industrie aus.²⁰ Im Kontext der Arbeiten mit Aromastoffen standen die Strukturanalyse von Naturprodukten und deren Laborsynthese in enger Interaktion miteinander. Die Natur galt es zu entschlüsseln, um die dort stattfindenden chemischen Vorgänge und Strukturen im Labor nachbauen zu können. Chemische Analyse und Synthese orientierten sich in diesem Zusammenhang an der Natur, in der verschiedene chemische Prozesse ablaufen.²¹ Diese stellen einen festen, wichtigen und notwendigen Bestandteil der Natur und ihrer Abläufe dar. Dennoch erscheinen die Begrifflichkeiten Chemie und Natur häufig als Gegensätze, die nur schwer miteinander zu vereinbaren sind. Sie werden meist antonym verwendet, wobei die Differenzierung auf bestimmten Verständnisweisen von Natur und Natürlichkeit beruht. Zusammenhängend mit der Wahrnehmung und dem Verständnis von Natur und Natürlichkeit zeigt sich bereits ein Element des Natürlichkeitsdiskurses, nämlich die unterschiedlichen Herangehensweisen an diese Begrifflichkeiten und die daraus resultierende komplexe Definition von natürlichen und nicht-natürlichen Stoffen. Diese Verbindungen und Wechselwirkungen werden in der vorliegenden Arbeit im Kontext der Aromastoffe und insbesondere anhand des Vanillins untersucht.

Ein Stoff, der ursprünglich ausschließlich als Naturprodukt bekannt gewesen war und der dann durch synthetische Herstellung den Nahrungsmittelmarkt erobern konnte, ist das Vitamin C. Auch bei dessen Etablierung musste „mit der Tradition des ‚Naturprodukts‘ gebrochen werden“, während die „Künstlichkeit von Ascorbinsäure“ Unwohlsein bei Nahrungsmittelproduzent:innen wie Nestlé auslöste.²² Beat Bächi schildert, wie synthetisches Vitamin C mithilfe von pharmazeu-

Geschichte Der Wissenschaften, Technik Und Medizin 17, Nr. 1 (2009): 55–83; Carsten Reinhardt, *Forschung in der chemischen Industrie: die Entwicklung synthetischer Farbstoffe bei BASF und Hoechst, 1863 bis 1914*, Freiburger Forschungshefte D Wirtschaftswissenschaften, Geschichte 202 (Freiburg: Technische Universität Bergakademie, 1997); Heiko Stoff, *Wirkstoffe: eine Wissenschaftsgeschichte der Hormone, Vitamine und Enzyme, 1920–1970*, Studien zur Geschichte der Deutschen Forschungsgemeinschaft (Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2012).

²⁰ Siehe beispielsweise: Ernst Homburg, „Chemistry and Industry: A Tale of Two Moving Targets“, *Isis* 109, Nr. 3 (September 2018): 565–76.

²¹ Bernadette Bensaude-Vincent, *Matière à penser: essais d'histoire et de philosophie de la chimie* (Saint-Cloud: Presses universitaires de Paris Ouest, 2008), 25; Marika Blondel-Mégrelis, *Le chimiste, la nature et l'homme* (Paris: l'Harmattan, 2021), 153–60.

²² Beat Bächi, *Vitamin C für alle! Pharmazeutische Produktion, Vermarktung und Gesundheitspolitik; (1933–1953)*, Interferenzen (Zürich: Chronos-Verlag, 2009), 102–103.

tischen Argumenten und dem gezielten Aufbau eines Marktes im Nahrungsmittelsektor Fuß fassen konnte. Dabei wird dargestellt, in welcher Form das Argument von Künstlichkeit ein Hindernis bedeuten konnte und wie natürliche Vitamin C-Quellen und das synthetische Produkt konkurrierten.

Eine ähnliche Geschichte erzählt Christoph Maria Merki in seiner Arbeit über den synthetischen Süßstoff Saccharin. Dieser begann als günstiger Ersatz für teuren Zucker und entwickelte sich von einem diätetischen Präparat zu einem begehrten kalorienarmen Süßungsmittel in Zeiten des inzwischen günstig gewordenen Massenkonsumguts Zucker und wurde schließlich zu einem kritisch betrachteten synthetischen und potentiell gesundheitsschädlichen Zuckeraustauschstoff. Auch Merki geht dabei gezielt auf die Gegenüberstellung von synthetischen Alternativen für natürliche Produkte in der Geschichte des Nahrungsmittelkonsums ein.²³

Sowohl Bächli als auch Merki zeigen anhand ihrer jeweiligen Fallbeispiele, auf welche Weise synthetische Stoffe in die Ernährung eingeführt und integriert werden konnten. Dabei spielten in beiden Fällen medizinisch-pharmazeutische Argumente eine entscheidende Rolle, um synthetische Stoffe entweder populärer zu machen oder auf bestimmte Zielgruppen zuzuschneiden. Im Vergleich zum synthetischen Vanillin allerdings fallen zwei Unterschiede besonders auf. Erstens ließen sich bei Vanillin keine direkten Hinweise auf medizinisch-pharmazeutische Argumente hinsichtlich der Anwendung und Einnahme finden. Vanillin wurde anders als synthetisches Vitamin C und Saccharin nicht als medizinisches Präparat oder diätetisches Mittel gehandhabt. Im Falle des Aromastoffs waren Nahrungs- und Genussmittel von Beginn an eindeutige Einsatzgebiete. Zweitens bestand sowohl bei synthetischem Vitamin C als auch bei Saccharin ernsthafte Konkurrenz durch das jeweilige Naturprodukt. Zucker, sobald er zu einem Massenkonsumgut geworden war, konnte preislich mit dem günstigen Saccharin gleichziehen. Dadurch standen beide Güter parallel auf dem Markt und mussten ihre jeweiligen Nischen erschließen. Ebenso verhielt es sich mit synthetischem Vitamin C, das in zahlreichen Naturprodukten wie beispielsweise Orangen und Hagebutten vorkommt. Vanillin hingegen blieb gegenüber der Vanilleschote preislich im Vorteil. Eine derart starke Konkurrenz zwischen Naturprodukt und synthetischem Produkt ließ sich im 20. Jahrhundert in diesem Fall nicht beobachten.

In einer Arbeit über Vanillin im Speziellen und Aromastoffe im Allgemeinen, die sich vorrangig mit den Entwicklungen im 20. Jahrhundert auseinandersetzt und damit selbstverständlich auch die Zeiten der beiden Weltkriege abdeckt, muss auch auf das Thema der Ersatzstoffe eingegangen werden. Die von Ulrich Wengenroth als

²³ Christoph Maria Merki, *Zucker gegen Saccharin: zur Geschichte der künstlichen Süßstoffe* (Frankfurt/Main: Campus Verlag, 1993).

„Ersatzstoffkultur“²⁴ bezeichnete Entwicklung begann insbesondere vor und während des Ersten Weltkriegs und setzte sich im Nationalsozialismus fort. Es waren vor allem die Notwendigkeiten des Kriegs und die autarkiepolitische Motivation, die die Ersatzstoffforschung und den Einsatz solcher Stoffe vorantrieben. Ihre Herstellung und Nutzung führten dabei häufiger zu Qualitätsminderungen vieler (End-)Produkte, da sich nicht jeder ursprünglich verwendete Rohstoff ohne weiteres ersetzen ließ.²⁵ Dadurch kristallisierte sich in der deutschen Bevölkerung eine negative Bewertung des Begriffs „Ersatzstoff“ heraus,²⁶ was sich auf die an ihrer Produktion beteiligte chemische Industrie auswirkte. Hinsichtlich der Ersatzstoffthematik bei Nahrungsmitteln ist neben den zuvor bereits erwähnten Studien von Bächli und Merki die Arbeit von Elisabeth Vaupel anzuführen. Ihre Forschung behandelt unter anderem Ersatzgewürze, beispielsweise die Arbeiten des Chemikers Hermann Staudinger, der während des Ersten und des Zweiten Weltkriegs an Ersatzprodukten für Pfeffer und Kaffee arbeitete.²⁷

Neben der wachsenden Ablehnung von Ersatzstoffen wegen minderwertiger Qualität gesellten sich noch zwei weitere negative Faktoren hinzu. Nahrungsmittelsurrogate kamen häufig nicht gut an, weil sie beispielsweise durch soziale Normen als minderwertig und abstoßend angesehen wurden.²⁸ Gleichzeitig wird durch unterschiedliche Studien über in der Ernährung neu auftretende Stoffe oder Produkte deutlich, dass Gewöhnung ebenfalls ein wichtiger Faktor war. Etwas, das nicht zu den bekannten Zutaten gehörte, musste erst einmal akzeptiert und integriert werden.²⁹ Dies erschwerte die Etablierung bestimmter Zusätze oder Ersatzmittel und steigerte gegebenenfalls Misstrauen und Unzufriedenheit in der Bevölkerung. Auf den ersten Blick könnten nicht-natürliche Aromastoffe als Ersatzstoffe ver-

24 Ulrich Wengenroth, „Die Flucht in den Käfig: Wissenschafts- und Innovationskultur in Deutschland 1900–1960“, in: *Wissenschaften und Wissenschaftspolitik: Bestandsaufnahmen zu Formationen, Brüchen und Kontinuitäten im Deutschland des 20. Jahrhunderts* (Wiesbaden: Franz Steiner Verlag, 2002), 55.

25 Günther Luxbacher, „Für bestimmte Anwendungsgebiete best geeignete Werkstoffe...finden: Zur Praxis der Forschung an Ersatzstoffen für Metalle in den deutschen Autarkie-Phasen des 20. Jahrhunderts“, *NTM Zeitschrift für Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin* 19, Nr. 1 (Februar 2011): 41–68.

26 Luxbacher, 47.

27 Elisabeth Vaupel, „Hermann Staudinger und der Kunstpfeffer: Ersatzgewürze“, *Chemie in Unserer Zeit* 44, Nr. 6 (Dezember 2010): 396–412.

28 Norman Aselmeyer und Veronika Settele, Hrsg., *Geschichte des Nicht-Essens: Verzicht, Vermeidung und Verweigerung in der Moderne*, *Historische Zeitschrift / Beihefte* (Neue Folge), Beiheft 73 (Berlin; Boston: De Gruyter Oldenbourg, 2018), 11–12.

29 Dies wird beispielsweise bei Bächli und bei Merki deutlich. Auch im Fall des Vanillins spielt die Gewöhnung eine wesentliche Rolle, wie die vorliegende Arbeit zeigen wird.

standen werden. Ihre Aufgabe war (und ist) es, mithilfe chemisch-industrieller Produktion Geschmackstoffe aus der Natur zu ersetzen. Doch im Vergleich zu anderen Stoffen stellten manche Aromastoffe, insbesondere Vanillin, eine Besonderheit dar. Im Verlauf der Untersuchung soll daher ausführlich erörtert werden, ob beziehungsweise inwiefern nicht-natürliche Aromastoffe tatsächlich als Ersatzstoffe zu bezeichnen sind.

Konsum und Ernährung

Eine signifikante gesellschaftliche Entwicklung im Zusammenhang mit der Industrialisierung war die entstehende Konsumgesellschaft im Verlauf des 19. und 20. Jahrhunderts. In den USA lässt sich ihre Ausbildung bisweilen präziser auf die Zwischenkriegszeit eingrenzen, während sie in Deutschland vor allem in der Nachkriegszeit des Zweiten Weltkriegs zu verorten ist.³⁰ In der vorliegenden Arbeit ist der in diesem Kontext entstehende neuartige Umgang mit Nahrungsmitteln von besonderem Interesse. Durch Urbanisierung und Industrialisierung veränderten sich im Verlauf der Zeit die Ansprüche an Nahrungsmittel. Induziert durch steigende Kaufkraft und sinkende Preise (während zu Beginn des 19. Jahrhunderts noch 80 – 90 % des Einkommens für Nahrungsmittel ausgegeben wurde, waren es Anfang des 20. Jahrhunderts nur noch circa 50 %³¹) und durch die wachsende Vielfalt an Produkten war die Nahrungsaufnahme zunehmend nicht mehr nur eine Frage der Kalorienzufuhr. Die Funktion von Nahrungsmitteln als Genussmittel gewann an Bedeutung. Parallel dazu sollten alltägliche Nahrungsmittel länger haltbar und einfach in der Zubereitung sein. Entsprechend intensiviert wurde die Herstellung vorgefertigter Produkte sowie praktisch portionierter Küchenzutaten wie Brühwürfeln und Tütenprodukten.³² Derartige Produkte erlebten einen großen Aufschwung, der durch die chemische Industrie ermöglicht und unterstützt wurde. Eine Schwierigkeit industrieller Massenfertigung von Nahrungsmitteln war allerdings der im Prozess eintretende Verlust bestimmter Eigenschaften des Essens. Vor allem Farbe, Geruch und Geschmack gingen zumindest teilweise verloren. Mithilfe zunehmend synthetisierter industrieller Farb- und Aromastoffe war es möglich, diesen Verlust auszugleichen oder sogar gänzlich neue Geschmackserlebnisse zu kreieren und damit die industrielle Produktion von Nahrungsmitteln auszubauen. „Im 19. Jahrhundert löste die Fremdversorgung mit Lebensmitteln die Selbstver-

30 Wolfgang König, *Kleine Geschichte der Konsumgesellschaft: Konsum als Lebensform der Moderne* (Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2008), 23–26.

31 König, 96–97.

32 König, 96–107.

sorgung ab.“³³ Dadurch veränderte sich nicht nur die produktionsbezogene Verbindung zu Nahrungsmitteln, es entstanden auch andere und neue Geschmacksvarianten. „Food once tasted differently than it now does“, formuliert es Stephen Shapin.³⁴ Dies öffnete das Tor für eine gesellschaftliche „Gustatory nostalgia“,³⁵ die durch neue Produktionsweisen und den damit verbundenen Veränderungen entstand. Industrialisierung und Rationalisierung der Nahrungsmittelproduktion³⁶ wirkten sich auf den Geschmack und somit fundamental auf die Wahrnehmung des Essens aus. Für die Industrie gab es an dieser Stelle zwei Möglichkeiten, mit dieser Entwicklung umzugehen: Sie konnte sich darum bemühen, diesen Effekten entgegenzuwirken und die ursprünglichen Zustände nach Möglichkeit zu erhalten, oder sie konnte versuchen, die Verbraucher:innen an die neuen Geschmäcker heranzuführen.³⁷ Essgewohnheiten, Geschmackswahrnehmungen und Geschmacksvorstellungen waren und sind veränderbar, oder wie Jörn Sieglerschmidt es ausdrückt: „Das, was heute noch als künstlich gilt, könnte dann zur Natur werden.“³⁸ Eben diese Entwicklung soll anhand von synthetischen Aromastoffen nachvollzogen werden. Am Beispiel des Vanillins lässt sich anschaulich demonstrieren, wie ein synthetischer Stoff im 20. Jahrhundert naturalisiert werden konnte. Ausgehend von den 1910er Jahren und den Weltkriegen wird der Prozess der Naturalisierung, also der Integration eines nicht-natürlichen Stoffes in die Wahrnehmung als „natürlich“, bis in die Regulierungsmaßnahmen der 1980er Jahre verfolgt und analysiert. Dabei werden die Methoden der Naturalisierung und ihre Auswirkungen auf Regulierung, Vermarktung und Wahrnehmung bestimmter Produkte herausgearbeitet. Es wird sich zeigen, dass die Naturalisierung synthetischer Stoffe und damit auch der Natürlichkeitsdiskurs eng mit dem Ersatzstoffdiskurs verbunden sind und dadurch zu einem fortlaufenden, sich entwickelnden Diskurs verbunden werden können.

Im Zuge der neuen Ansprüche an Nahrungsmittel und der sich entwickelnden Konsumgesellschaft in industrialisierten Gesellschaften kam der sich seit dem 19. Jahrhundert im Aufschwung befindlichen, chemischen Industrie eine entscheidende Rolle zu. Zum einen setzte auf industrieller und wissenschaftlicher Ebene

33 König, 105.

34 Steven Shapin, „Changing Tastes: How Foods Tasted in the Early Modern Period and How They Taste Now: The Hans Rausing Lecture, 2011“, 2011, 7, <https://dash.harvard.edu/handle/1/37147004>.

35 Shapin, 7.

36 Siehe beispielsweise: Aselmeyer und Settele, *Geschichte des Nicht-Essens*; Uwe Spiekermann, *Künstliche Kost: Ernährung in Deutschland, 1840 bis heute*, Umwelt und Gesellschaft (Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 2018); Corinna Treitel, *Eating Nature in Modern Germany: Food, Agriculture, and Environment, c. 1870 to 2000* (Cambridge: Cambridge University Press, 2017).

37 Jörn Sieglerschmidt, „Die Mechanisierung der organischen Substanz“, in: *Essen und kulturelle Identität: europäische Perspektiven*, Bd. 2, Kulturthema Essen (Berlin: Akademie Verlag, 1997), 348.

38 Sieglerschmidt, 355.

eine chemische Beschreibung von Nahrungsmitteln und ihrer Bestandteile ein. Es wurden chemisch-theoretische Ideale bestimmter Substanzen entwickelt, beispielsweise wurde das gängige Kochsalz als Natriumchlorid ausgewiesen.³⁹ Zum anderen stellte die chemische Industrie der Nahrungsmittelindustrie willkommene Mittel zur Verfügung, um Produkte haltbar zu machen oder weitere neue Effekte zu generieren, und Nachteilen der industriellen Fertigung wie dem Verlust der Farbe entgegenzuwirken.⁴⁰ Aber Regulierung und toxikologische Überprüfung blieben in ihren Möglichkeiten hinter dem wachsenden Einsatz dieser Stoffe zurück. Da Ernährung ein wesentlicher Bestandteil der Kultur, des Konsums und ein Mittel zur sozialen Distinktion war und sich diese Faktoren durch die industrialisierte Massenproduktion noch verstärkten, kam es zu einem „erhöhten gesellschaftlichen Problembewusstsein“ in Sachen Nahrungsmittel.⁴¹ Im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert entwickelte sich die Lebensreformbewegung, die sich gegen die zunehmende Industrialisierung richtete.⁴² Ein wichtiger Kernaspekt dieser Bewegung war die Verklärung der Natur als „Garantin für Gesundheit“ und als das anzustrebende Ideal der menschlichen Lebensweise.⁴³ Ein Handeln im Einklang mit der Natur wurde als erstrebenswert betrachtet, wohingegen ein Zuwiderhandeln gegen die Natur zu Konsequenzen wie Krankheiten führen konnte oder musste. Dieses Verständnis von Natur wurde mitgeprägt durch die wissenschaftliche und industrielle Erschließung, Kultivierung und Kontrolle „der Natur“, also der belebten und unbelebten Umwelt. Dies wiederum verstärkte die sich ausbildende Trennung des Verständnisses von „natürlich“ und nicht-natürlich, also beispielsweise „künstlich“.⁴⁴ Es ist also wenig verwunderlich, dass die Lebensreformbewegung „der Nahrungsmittelindustrie den Kampf [ansagte]“,⁴⁵ die sich nicht nur immer weiter von den traditionell bekannten Lebensmitteln entfernte und die Produktion von vorgefertigten Speisen förderte, sondern auch zunehmend chemisch-industri-

39 Jakob Vogel, *Ein schillerndes Kristall: eine Wissensgeschichte des Salzes zwischen Früher Neuzeit und Moderne*, Industrielle Welt (Köln: Böhlau, 2008).

40 Merki, *Zucker gegen Saccharin*; Cobbold, *A rainbow palate*.

41 Roman Rossfeld, „Ernährung im Wandel: Lebensmittelproduktion und -konsum zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur“, in: *Die Konsumgesellschaft in Deutschland 1890–1990: ein Handbuch* (Frankfurt/Main: Campus Verlag, 2009), 36–39. Das Zitat findet sich auf S. 36 und ist von Rossfeld zitiert nach: Jakob Tanner, „Modern Times: Industrialisierung und Ernährung in Europa und den USA im 19. und 20. Jahrhundert, dort S. 48.

42 Florentine Fritzen, *Gesünder leben. Die Lebensreformbewegung im 20. Jahrhundert* (Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2006), 10–11.

43 Fritzen, 297.

44 Fritzen, 296–99.

45 Fritzen, 33.

elle Zusätze verwendete, um die Ziele von längerer Haltbarkeit und optisch wie geschmacklich größerer Attraktivität zu erreichen.

Die sich im Verlauf des späten 19. und frühen 20. Jahrhunderts zunehmend etablierenden industrialisierten Systeme von Nahrungsmittelproduktion, -distribution und -konsum setzten eine fundamentale Veränderung der kulturellen und physiologischen Beziehung des Menschen zu seiner Ernährung in Gang.⁴⁶ Verbraucher:innen gaben einen Großteil ihrer direkten Beziehung zu konsumierten Nahrungsmitteln an die Industrie ab und entfremdeten sich dadurch von ihrem alltäglichen Konsum- und Kulturgut Nahrungsmittel.⁴⁷ Sie verloren durch den wachsenden Abstand zu ihren Nahrungsmitteln weitestgehend die Kompetenz, den Herstellungsprozess, die eingesetzten Stoffe und deren mögliche Risiken umfassend nachvollziehen zu können. Daraus resultierte eine Form der Verunsicherung im Umgang mit industriellen Nahrungsmitteln, die sich insbesondere im Kontext natürlicher und nicht-natürlicher Zusätze auch durch Misstrauen und Skepsis äußern konnte.⁴⁸ Gleichzeitig allerdings gewöhnten sich die Verbraucher:innen an industriell gefertigte Nahrungsmittel und deren Eigenschaften.

⁴⁶ Für die Geschichte im Umgang mit Nahrungsmitteln im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert in Deutschland siehe: Vera Hierholzer, *Nahrung nach Norm: Regulierung von Nahrungsmittelqualität in der Industrialisierung 1871–1914*, Kritische Studien zur Geschichtswissenschaft (Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 2010).

⁴⁷ Roman Rossfeld, „Gepanschte Nahrung und gemischte Gefühle. Lebensmittelskandale, Ernährungskultur und Food-Design aus historischer Perspektive“, in: *Verlangen nach Reinheit oder Lust auf Schmutz? Gestaltungskonzepte zwischen rein und unrein* (Wien: Passagen Verlag, 2003), 75–96.

⁴⁸ Durch anhaltendes und zum Teil wachsendes Misstrauen gegenüber der Industrie und den verwendeten Zusätzen entstanden verschiedene Gerüchte und Mythen in Bezug auf diverse Nahrungsmittelzusätze, die nicht immer den wissenschaftlichen Fakten oder den tatsächlichen Verhältnissen in der industriellen Produktion entsprachen und dennoch im gesellschaftlichen Gedächtnis bis heute beibehalten werden. Angewandt auf die vorliegende Fallstudie über Aromastoffe sei das Beispiel des sich hartnäckig haltenden Gerüchts, natürliches Erdbeeraroma werde aus Sägespänen hergestellt, genannt. 2012 wurde in der Sendung Wissen vor Acht. Werkstatt (ARD) ein Beitrag über diesen Mythos ausgestrahlt und auch der Deutsche Verband der Aromaindustrie bemüht sich darum, den Sachverhalt mithilfe eines Datenblattes („Fact-Sheet“) zu erklären und richtigzustellen. Siehe dazu: Deutscher Verband der Aromenindustrie e.V. (DVAI), #5 Mythos Erdbeeraroma, 2021, <https://aromenverband.de/aromawissen-kompakt/>, zuletzt geprüft am 25.05.2022.; Wissen vor Acht Werkstatt, Stecken Holzspäne im Erdbeeryoghurt?, ARD, 12.12.2012, <https://www.youtube.com/watch?v=TX8rUepTLQ0>, zuletzt geprüft am 25.05.2022.; Deutscher Verband der Aromenindustrie e.V. (DVAI), Erdbeeraroma aus Sägespänen?, <https://aromenverband.de/erdbeeraroma-aus-saegespaenen/>, zuletzt geprüft am 11.08.2022. Dennoch ist dieser Mythos nach wie vor verbreitet. Das Thema Essen und Ernährung stößt auf breites und ausdauerndes Interesse seitens der Gesellschaft. Es gibt zahlreiche populärwissenschaftliche und journalistische Publikationen zu diesem Themenfeld. Darunter befinden sich beispielsweise Bob Holmes *Flavour A User's Guide to our most neglected Sense* und Deborah Blums *The Poison Squad: One Chemist's Single-Minded Crusade for*

Insbesondere in der Nachkriegszeit des Zweiten Weltkriegs nahm die Sorge vor gesundheitlichen Risiken durch solche Stoffe weiter zu. Entsprechend forderten Verbraucher:innen bessere Sicherheit und mehr Natürlichkeit im Nahrungsmittelsektor.⁴⁹ Dass die Antonymisierung von Chemie und Natur, die mit der Antonymisierung von „künstlich“ und „natürlich“ einhergeht, problematisch ist, ist in der Fachwelt bereits diskutiert worden.⁵⁰ Die Chemie und die auf ihr aufbauende chemische Industrie zeichnen sich dadurch aus, dass sie die Natur verändern können. „La chimie est à la fois science et art, elle développe un savoir sur le monde matériel tout en visant à le transformer“, beschreibt es Bernadette Bensaude-Vincent.⁵¹ Davon ausgehend kann „künstlich“ in zahlreichen sozialen Kontexten als Ausdruck menschlicher Intervention und chemischer Meisterung der Natur durch den Menschen verstanden werden.⁵² Wird diese Aussage etwas umformuliert und von industrieller Intervention gesprochen, trifft dies auch auf den Gebrauch im Nahrungsmittelkontext zu. Dort wird der Begriff „künstlich“ im allgemeinen Sprachgebrauch häufig für chemisch-industrielle (und folglich nicht-natürliche) Substanzen verwendet, die einem Nahrungsmittel gesondert hinzugefügt wurden und die normalerweise nicht im eigentlichen Produkt vorkommen. Wie genau sich das Verständnis von natürlichen und nicht-natürlichen Stoffen gesellschaftlich entwickelte und wie sich dieses Verständnis zu anderen Akteursgruppen wie der Industrie verhielt, wird ein zentraler Teil der vorliegenden Studie sein. Dabei wird am Beispiel von Vanillin und allgemeiner Aromastoffregulierung analysiert, welche Begriffsverständnisse vorherrschten, wie die unterschiedlichen Gruppen miteinander kommunizierten und wie sich dies auf die Wahrnehmung und die Regulierung auswirkte.

Food Safety at the Turn of the Twentieth Century. Siehe dazu: Bob Holmes, *Flavour: The Science of Our Most Neglected Sense* (London: WH Allan/Penguin Random House, 2017); Deborah Blum, *The poison squad: one chemist's single-minded crusade for food safety at the turn of the twentieth century* (New York: Penguin Press, 2019).

49 Heiko Stoff, *Gift in der Nahrung: zur Genese der Verbraucherpolitik Mitte des 20. Jahrhunderts*, Wissenschaftsgeschichte (Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2015).

50 Siehe beispielsweise: Peter Janich und Christoph Rüchardt, *Natürlich, technisch, chemisch: Verhältnisse zur Natur am Beispiel der Chemie*, Philosophie und Wissenschaft, transdisziplinäre Studien (Berlin; New York: Walter de Gruyter, 1996).

51 Bensaude-Vincent, *Matière à penser*, 14.

52 Blondel-Mégrelis, *Le chimiste, la nature et l'homme*, 39.

Sinnesgeschichte

Aspekte der Sinnesgeschichte sind unumgänglich, um die physiologische und kulturelle Wirkmächtigkeit von Aromastoffen nachvollziehen zu können. Sowohl der Geruchssinn als auch der Geschmackssinn sind besondere Sinne, auch wenn sie in unterschiedlichen Sinneshierarchien der Geschichte häufig hinter den visuellen, taktilen und auditiven Sinnen zurückstehen.⁵³ Bei beiden handelt es sich um sogenannte chemische Sinne, bei denen chemische Signale, wie zum Beispiel Geruch- und Geschmackstoffe, mithilfe von Chemorezeptoren detektiert und anschließend verarbeitet werden.⁵⁴ Dabei sind Geschmacks- und Geruchswahrnehmungen physiologisch⁵⁵ und in ihrer kulturellen Wirkung eng miteinander verbunden. Dennoch gibt es auch Arbeiten, die die beiden Sinne getrennt voneinander darstellen.⁵⁶ An dieser Stelle soll der Fokus auf Geschmack liegen. Zu betonen ist allerdings, dass der Begriff Geschmack insbesondere im Umgang mit Essen auch olfaktorische Reize einschließt. Der Geschmack von Nahrungsmitteln wird über eine Verknüpfung aus Geruch und Geschmack ermittelt. Aus diesem Grund kann gelegentlich auch im Singular vom Geruchs- und Geschmackssinn gesprochen werden.

Der spezielle Charakter von Geschmack liegt in der Doppeldeutigkeit des Begriffs, der sowohl die gustatorische als auch die ästhetische Wahrnehmung beschreibt.⁵⁷ Auch hier zeigt sich die von Eva Barlösius beschriebene Grenzposition des Essens zwischen Natur (gustatorisch) und Kultur (ästhetisch). Essen kann sowohl gustatorisch als auch ästhetisch ansprechend sein. Beides dient dem Geschmack und dem Genuss. Davon ausgehend bewegen sich sowohl Ernährung als auch Geschmack auf der Grenze zwischen Natur und Kultur. Dies ist ein weiteres

53 Jütte, *Geschichte der Sinne: von der Antike bis zum Cyberspace* (München: C. H. Beck, 2000); Krist und Grieser, *Die Erforschung der chemischen Sinne: Geruchs- und Geschmackstheorien von der Antike bis zur Gegenwart* (Frankfurt/Main: Peter Lang, 2006).

54 Siehe dazu: Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, „Chemische Sinne: Lexikon der Biologie“, 1999, <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/chemische-sinne/13325>.

55 Siehe beispielsweise: William F. Ganong, „Geruchs- und Geschmackssinn“, in: *Lehrbuch der Medizinischen Physiologie: Die Physiologie des Menschen für Studierende der Medizin und Ärzte* (Berlin; Heidelberg: Springer, 1974), 140–46.

56 Siehe beispielsweise: Carsten Reinhardt, „The Olfactory Object. Toward a History of Smell in the 19th Century“, in: *Objects of Chemical Inquiry* (Sagamore Beach, MA: Science History Publications/USA, a division of Watson Publishing International LLC, 2014), 321–41; Alain Corbin, *Le miasme et la jonquille: l'odorat et l'imaginaire social, XVIIIe-XIXe siècles*, Champs (Paris: Flammarion, 2016); Constance Classen, David Howes, und Anthony Synnott, *Aroma: the cultural history of smell* (London ; New York: Routledge, 1994); Annik Le Guéner, *Die Macht der Gerüche: eine Philosophie der Nase* (Stuttgart: Klett-Cotta, 1992).

57 Carolyn Korsmeyer, *Making sense of taste: food & philosophy* (Ithaca, NY: Cornell University Press, 1999).

Argument dafür, dass auch Aromastoffe auf dieser Grenze zu verorten sind. Die Verknüpfung von physiologischem und ästhetischem Sinn wird vor allem im Umgang mit Nahrungsmitteln sichtbar. Neben der Freude an gut angerichteten Speisen, die den Genuss fördern, und der symbolischen Bedeutung von Nahrungsmitteln werden auch Emotionen und Lebensgefühle mit Geschmack und Geruch assoziiert. Geschmacksvorstellungen sind jedoch nicht einfach da, sie müssen erlernt werden. Dies geschieht zumeist innerhalb sozialer Gruppen, sodass Geschmack und Nahrungsmittel auch als Facetten sozialer Hierarchisierung fungieren.⁵⁸ Durch die voranschreitende Industrialisierung im 19. und frühen 20. Jahrhundert, dem daraus resultierenden sich verändernden Umgang mit Nahrungsmitteln und der Entwicklung neuer Produkte, veränderten sich auch die Geschmacksvorstellungen in der Gesellschaft. Ermöglicht und vorangetrieben wurde dieser Wandel auch durch die Aroma- und Duftstoffindustrie, deren Stoffe zunehmend in Nahrungsmitteln zu finden waren. An dieser Stelle ist auf die Arbeit von Nadia Berenstein zu verweisen. Sie schildert eindrücklich, wie sich die Aroma- und Duftstoffindustrie in den USA an den Markt anpasste, ihre Produkte in den amerikanischen Haushalt brachte und somit die Geschmacksvorstellung von Vanille maßgeblich prägte.⁵⁹ Dieser Aspekt der industriellen Prägung von Geschmack wird insbesondere im Bereich des Natürlichkeitsdiskurses und der Verbreitung von Aromastoffen und vor allem von Vanillin eine wesentliche Rolle spielen.

Regulierung chemischer Stoffe

Die Regulierung von Aromastoffen und damit ihrer Industrie stellt aus mehreren Gründen einen Sonderfall dar. Im Vergleich zu anderen chemischen Stoffen, zum Beispiel Farbstoffen und Konservierungsstoffen, erfuhren Aromastoffe in den 1950er Jahren noch keine hohe Priorisierung in der Politik. Dadurch, dass nur geringste Mengen pro Produkt eingesetzt wurden, erschienen sie vernachlässigbar. Als zwischen den 1960er und 1980er Jahren schließlich auch Aromastoffe verstärkt in die Regulierung einbezogen wurden, prägte neben der gängigen Frage nach Toxizität vor allem die Natürlichkeitsfrage die Debatten hinsichtlich der Aromastoffregulierung. Über juristische Definitionen von Begrifflichkeiten wie „natürlich“, „synthetisch“ oder „künstlich“ und deren Deklarationsbestimmungen wurden die

58 Nikola Langreiter, „Auf den Geschmack kommen. Geschmackserfahrungen in Lebensgeschichten“, in: *Sinne und Erfahrung in der Geschichte* (Innsbruck: Studien-Verlag, 2003), 135–54.

59 Nadia Berenstein, „Making a Global Sensation: Vanilla Flavor, Synthetic Chemistry, and the Meanings of Purity“, *History of Science* 54, Nr. 4 (Dezember 2016): 399–424; Nadia Berenstein, „Designing Flavors for Mass Consumption“, *The Senses and Society* 13, Nr. 1 (2. Januar 2018): 19–40.

Produktionsweisen der Aroma- und Duftstoffindustrie maßgeblich bestimmt und die Wahrnehmung dieser Stoffe beeinflusst. Dabei nahmen sowohl die Nahrungsmittelindustrie als auch die Aroma- und Duftstoffindustrie Einfluss auf ihre Regulierung. Am Beispiel der USA zeigten bereits Patrick van Zwanenberg und Erik Millstone, wie gültige Richtlinien von Mitgliedern der Industrie ausgearbeitet wurden und dass die dortige Handhabung zum Teil auch in Europa Anklang fand.⁶⁰ Auch Elisabeth Vaupel setzte in einem ihrer Artikel die Rechtssituation in Bezug auf Vanillin in den Fokus historischer Forschung.⁶¹

Christel Koop und Martin Lodge heben die zahlreichen Möglichkeiten hervor, Regulierung zu definieren und zu charakterisieren. Wie sie zeigen, wird darunter meistens eine „intentional form of intervention by public-sector actors in economic activities“⁶² verstanden. Staatliches und damit direktes Eingreifen in unterschiedliche Handlungsrahmen steht im Vordergrund der Regulierungsforschung. Während des 20. Jahrhunderts kamen unzählige neue Technologien und Produkte auf den Markt. Um solche neuen Entwicklungen zu überwachen, wurden verschiedene Regulierungsinstanzen ins Leben gerufen. David Demortain definiert diese Instanzen als „boundary-organizations“,⁶³ da sie wissenschaftliche und politische Autoritäten miteinander verbinden. Bezogen auf chemische Lebensmittelzusätze und speziell auch auf Aromastoffe können hier das *Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA)* und die Fremdstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft angeführt werden. Sie sollten chemische Stoffe auf Risiken untersuchen und auf Basis ihrer Resultate Empfehlungen an entsprechende politische Instanzen abgeben. Allerdings weist Demortain darauf hin, dass sich die Industrie gezielt einer genauen Regulierung zu entziehen versuchte. Dadurch, und durch die starke Gewichtung ökonomischer Interessen⁶⁴ gestaltete sich die Regu-

60 Patrick van Zwanenberg und Erik Millstone, „Taste and Power: The Flavouring Industry and Flavour Additive Regulation“, *Science as Culture* 24, Nr. 2 (April 2015): 129–56.

61 Vaupel, „Ersatz für die Naturvanille“. Mit dem Werdegang toxikologischer Untersuchungen von Vanillin und den daraus resultierenden Missverständnissen und Regularien befasste sich außerdem der Chemiker Klaus Roth in seinem Artikel „Ein Gerücht geht um. Ist Pudding mit Vanille-Geschmack mutagen?“ von 2016. Siehe dazu: Klaus Roth, „Ein Gerücht geht um. Ist Pudding mit Vanille-Geschmack mutagen?“, *Chemie in unserer Zeit* 50, Nr. 4 (August 2016): 226–32.

62 Christel Koop und Martin Lodge, „What Is Regulation? An Interdisciplinary Concept Analysis“, *Regulation & Governance* 11, Nr. 1 (März 2017): 104.

63 Zitiert nach: David H. Guston, „Boundary Organizations in Environmental Policy and Science: An Introduction“, *Science, Technology & Human Values* 26, Nr. 4 (Oktober 2001): 399–408.

64 Nathalie Jas, „Public Health and Pesticide Regulation in France Before and After Silent Spring“, *History and Technology* 23, Nr. 4 (Dezember 2007): 369–88.

lierung eher industriefreundlich.⁶⁵ Insbesondere dieser Aspekt muss in einer Analyse der Aromastoffregulierung im 20. Jahrhundert unter besonderer Berücksichtigung des Natürlichkeitsdiskurses untersucht werden.

Regulierungsmaßnahmen haben einen großen Einfluss auf Innovationsprozesse innerhalb der betroffenen Industrie. Durch Verbote oder andere Formen der Einschränkung des Handlungsspielraums werden Unternehmen gezwungen, neue Methoden und Technologien zu entwickeln. Dies kann beispielsweise zu einer besseren Umweltpolitik führen oder die Effizienz und die Konkurrenzfähigkeit der Firmen beeinflussen.⁶⁶ Allerdings gab (und gibt) es auch unterschiedliche Möglichkeiten, sich einer genauen Regulierung zu entziehen und stattdessen die Präsentation und Wahrnehmung von Produkten zu verändern. Hinsichtlich der Aromastoffregulierung fallen besonders die juristischen Definitionen von Begrifflichkeiten wie „natürlich“ und „synthetisch“ auf, an denen sich unterschiedliche Strategien und Auswirkungen untersuchen lassen.

Mit steigender Aufmerksamkeit gegenüber möglichen Risiken chemisch-industrieller Stoffe intensivierten sich Forschung und Gesetzgebung im Bereich der chemischen Industrie und der Nahrungsmittelproduktion. Heiko Stoff schildert eindrücklich, wie nach dem Zweiten Weltkrieg das Bewusstsein für potentiell gefährliche Nahrungsmittelinhalte zunahm. Zahlreiche Substanzen wurden nach und nach auf mögliche schädliche Wirkungen geprüft und im Zweifel verboten oder zumindest in ihrer Nutzung eingeschränkt. Gleichzeitig kam es zu einer Änderung in den Deklarationsbestimmungen für Nahrungsmittel.⁶⁷ Nahrungsmittelindustrie und Aroma- und Duftstoffindustrie mussten sich an neue juristische Handlungsrahmen anpassen. Daher ist es besonders interessant zu untersuchen, welchen Weg Aromastoffe in der Regulierung genommen haben und welche Gründe es für ihre unterschiedliche Behandlung im Vergleich zu anderen Stoffen gegeben hat. Dabei wird insbesondere der Natürlichkeitsdiskurs im Fokus stehen, da dieser eine zentrale Funktion innerhalb der Regulierungsbemühungen eingenommen hat.

65 David Demortain, „Expertise, Regulatory Science and the Evaluation of Technology and Risk: Introduction to the Special Issue“, *Minerva* 55, Nr. 2 (Juni 2017): 139–59.

66 Margaret R. Taylor, Edward S. Rubin, und David A. Hounshell, „Regulation as the Mother of Innovation: The Case of SO₂ Control“, Special Issue on Regulation and Business Behavior, *Law & Policy* 27, Nr. 2 (2005): 348–78.

67 Siehe: Stoff, *Gift in der Nahrung*.

Aufbau der Arbeit

Um die unterschiedlichen Facetten der Geschichte der Aroma- und Duftstoffindustrie und die Wahrnehmung von sowie den Umgang mit natürlichen und nicht-natürlichen Aromastoffen im Verlauf des 20. Jahrhunderts überschaubar und nachvollziehbar zu gestalten, ist die gleichzeitig chronologisch und thematisch strukturierte Arbeit in drei Hauptteile unterteilt. Die Teile I bis III sind erstens als zeitlich aufeinander folgende Abschnitte und zweitens als thematische Schwerpunktstudien zu verstehen, in denen es unter Umständen zu zeitlichen Rückschauen oder Aussichten kommen kann. Die jeweilige Schwerpunktsetzung wurde einerseits anhand der in den Quellenmaterialien dominanten Thematiken, andererseits aus Gründen ihrer historischen Relevanz ausgewählt. Dabei sind die Teile I und II durch den Ersatzstoffdiskurs und durch die Vanillin-Konvention(en) thematisch eng miteinander verbunden. Regulierungsfragen existierten auch in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, jedoch wurden diese nur am Rande berücksichtigt. Historisch relevanter erschienen in der vorliegenden Arbeit die jeweilige wirtschaftliche Einflussnahme der Aromastoffproduzenten, der Aufbau des industriellen Vanillin-Netzwerks und die Positionierung des Aromastoffs im Ersatzstoffdiskurs. Die Aromastoffregulierung war insbesondere in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts ein relevantes und erstarkendes Thema, sodass sich Teil III intensiv mit der Untersuchung dieses Feldes auseinandersetzt. Auch wenn sich die drei Hauptteile durch jeweils eigene Schwerpunkte und Fragestellungen auszeichnen, präsentieren sie ein zusammenhängendes Bild des Wandels natürlich – synthetisch – natürlich im Rahmen der Aromastoffproduktion, -verbreitung und -regulierung im 20. Jahrhundert. Vor einer Beschreibung des Aufbaus ist an dieser Stelle auf die unterschiedliche Zitationsweise von Archivquellen und publiziertem Material hinzuweisen. Um die Übersichtlichkeit und die zeitliche Einordnung des verwendeten Archivmaterials zu erleichtern, wurde dort die Zitationsweise entsprechend angepasst.⁶⁸

In Teil I „Gestaltung, Etablierung, Naturalisierung. Aromastoffe in den 1910er bis 1920er Jahren“ werden die Ursprünge des synthetischen Vanillins dargestellt und dessen Etablierung als gängige und naturalisierte Zutat in Lebensmitteln untersucht. In diesem Kontext werden außerdem erste Analysen zum möglichen Er-

⁶⁸ Die Zitation von Archivmaterial erfolgt durch die Abfolge der Angaben: Verfasser, Datum, Kurztitel/Betreff, Seitenangaben, Archiv: Signatur. Diese Reihenfolge wird auch im Verzeichnis erhalten. Auch bei publizierten (und anderen) Quellen wurde die angepasste Zitationsweise im Verzeichnis übernommen. Zu begründen ist diese Vorgehensweise unter anderem mit der Vielzahl an Briefen und ähnlichen Schriftstücken, deren Betreff häufig identisch sind und die sich vor allem durch ihre Datierung unterscheiden.

satzstoffcharakter des Vanillins unternommen. Dies geschieht insbesondere vor dem Hintergrund des Ersten Weltkriegs, der einen Ersatz vieler vormals vorhandener Rohstoffe und Konsumgüter notwendig werden ließ. An dieser Stelle soll der erstmals sichtbar werdende, besondere Charakter des Vanillins herausgearbeitet werden. Des Weiteren wird die sich aufbauende Marktmacht der Vanillin-Hersteller im Rahmen der Vanillin-Konvention in den Blick genommen und so die wirtschaftliche Entwicklung des ersten industriell-synthetischen Aromastoffs nachvollzogen. Teil I dient dabei insbesondere der Darstellung anfänglicher Prozessentwicklungen sowohl für die Naturalisierung als auch für die wirtschaftliche Bedeutung synthetischer Aromastoffe. Aus wirtschaftlicher Sicht wird sich zeigen, dass es vor allem die Unternehmen der chemischen und pharmazeutischen Industrie waren, die sich auf dem Vanillin-Markt positionierten und in der Konvention agierten. Sie prägten das wirtschaftliche Netzwerk rund um Vanillin der 1920er Jahre und beeinflussten die Produktionsweisen des Aromastoffs. Die Naturalisierung synthetischen Vanillins wurde bereits in den 1910er Jahren begonnen und es gelang in diesem Zusammenhang im Ersten Weltkrieg, den Aromastoff nicht wie einen Ersatzstoff wirken zu lassen.

Teil II „Machtspiel, Markt und Konkurrenz. Aromastoffe in den 1930er bis 1940er Jahren“ baut thematisch eng auf Teil I auf und erweitert die Fragen nach der Integration von Vanillin in Nahrungsmitteln, seiner Naturalisierung und der Struktur des industriellen Netzwerkes rund um den Aromastoff. Es werden die nationalen und internationalen Machtgefüge der Aromastoffproduzenten am Beispiel der Vanillin-Konvention erörtert, um die Verbreitung von Vanillin und Ethylvanillin und damit ihren Einflussbereich zu analysieren. Auch während der 1930er und 1940er Jahre waren es vornehmlich die großen Firmen der chemischen und pharmazeutischen Industrie, die dabei eine dominante Rolle einnahmen. Außerdem wird untersucht, in welcher Weise Konkurrenz zwischen den Konventionsmitgliedern das industrielle Netzwerk des Vanillins prägte und in welcher Beziehung unterschiedliche Rohstoffe und Vanillin-Typen zueinander standen. Darauf aufbauend und damit zusammenhängend werden die industriellen Folgen der nationalsozialistischen Autarkiepolitik und des Zweiten Weltkriegs auf den Ebenen der Produktion und der Entwicklung untersucht. Es wird analysiert, welchen Einfluss Rohstoffmangel auf Erzeugung, Einsatz und Wahrnehmung von synthetisierten Aromastoffen im Zweiten Weltkrieg hatte. Dabei soll nachvollzogen werden, wie Mangelsituationen Innovationen in der Aromastoffindustrie förderten, zeitgleich die Produktion aber auch erschwerten. Während einerseits neue Anreize geschaffen wurden, weitere Rohstoffe und neue Produktionsprozesse auszuprobieren, erschwerte oder blockierte der Rohstoffmangel eben diesen Prozess, indem er die dafür nötigen Ressourcen einschränkte. Weiterhin wird untersucht, in welcher Weise Aromastoffe von der beobachtbaren Kritik an Ersatzstoffen betroffen waren

und inwieweit Aromastoffe in den 1930er und 1940er Jahren überhaupt als Ersatzstoffe zu definieren sind. Auch in diesem Zeitraum ist zu beobachten, dass sich Vanillin, ebenso wie in den Jahrzehnten zuvor, nicht ohne weiteres als Ersatzstoff bezeichnen lässt. Es wird allerdings eine spannende Ambivalenz in der Wahrnehmung verschiedener Vanillin-Typen deutlich, die sich insbesondere am Verständnis von Natürlichkeit festmachen lässt.

In Teil III „Natürlich, synthetisch, künstlich. Regulierung und Wahrnehmung von Aromastoffen in den 1950er bis 1980er Jahren“ verlagert sich der Schwerpunkt auf die Regulierung von Aromastoffen im Allgemeinen. Vor allem seit der Nachkriegszeit verstärkten sich Natürlichkeitsdiskurs und Chemiekritik, sodass Regulierungsansätze zu Aromastoffen auf nationaler und internationaler Ebene einen besonderen Stellenwert in der Geschichte der Aromastoffindustrie und ihrer Produkte einnahmen. An dieser Stelle löst sich die dominante Position der Generalisten, also der Unternehmen der chemischen und pharmazeutischen Industrie, auf. Die Spezialisten, also Firmen der Aroma- und Duftstoffindustrie, treten in den Vordergrund. Im Zusammenhang mit der Untersuchung der Regulierung wird auch die Wahrnehmung von Aromastoffen durch Verbraucher:innen thematisiert. Es wird untersucht, inwiefern Aromastoffe in den Natürlichkeitsdiskurs und die allgemeine Chemiekritik einzuordnen sind und welche Entwicklung sie dadurch chemisch-toxikologisch, gesellschaftlich-politisch und wirtschaftlich-industriell genommen haben. In diesem Kontext wird ebenfalls analysiert, was Aromastoffe von anderen Lebensmittelzusätzen unterschied und wie die Begriffe „natürlich“, „synthetisch“ und „künstlich“ im Untersuchungszeitraum zu verstehen sind. Wie sich zeigen wird, stellte die Regulierung von Aromastoffen einen Sonderfall dar, der auf der Wahrnehmung der Stoffe, ihrer chemischen Eigenschaften und auf Differenzen im Verständnis zwischen Verbraucher:innen, Industrie und Chemie beruhte. Dabei bekam insbesondere der neu eingeführte Begriff „naturidentisch“ eine zentrale Funktion, an dem sich die Komplexität der Begriffsdefinition und die Einflussnahme durch die Industrie auf die Wahrnehmung von Aromastoffen deutlich machen lässt. Die Begriffe „natürlich“, „synthetisch“ und „künstlich“ bedürfen einer intensiven und aufmerksamen historischen Analyse, um ihre nicht minder komplexen Bedeutungen im 21. Jahrhundert nachvollziehen, reflektieren und kritisch hinterfragen zu können.