

## Kapitel IV:

# Obst und Gemüse: Biofakte, lebendig und soziotechnisch gestaltet

---

Indem Lebewesen eigenen Antrieben gehorchen [...] ist Leben als Leben nur eingeschränkt technischer Kontrolle zu unterwerfen.

*(Zachmann et al. 2018: 13)*

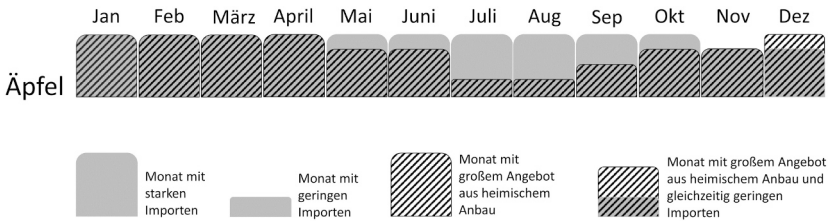
Frisches Obst und Gemüse ist für viele Menschen der Inbegriff für Natürlichkeit, Gesundheit und unbedenklichen Genuss. Zudem kann es zu einem besonderen Erlebnis werden, an einem sonnigen Augustmorgen über einen Wochenmarkt zu schlendern. Im August ist in Deutschland regionale Hochsaison für die meisten Obst- und Gemüsesorten. Diese warten dann frisch und knackig darauf, von uns ausgewählt und verzehrt zu werden. Rotbäckige Erdbeeren konkurrieren mit zarten Himbeeren, knackige Salatköpfe können mit roter Beete und Paprika in gelber, roter oder grüner Färbung zum Mittagstisch einladen und saftige Pflaumen zum Kuchenbacken verführen. Der August ist für Freunde frischer Waren ein wahrlicher Festmonat. Jetzt bietet sich eine große Auswahl an regional produzierten Sorten. In den kühleren Monaten im Jahr sieht das allerdings schon etwas anders aus. Daher werden viele der im Frühling und Sommer geernteten Waren kühl und dunkel in riesigen und mit der allerneusten Technik ausgestatteten Lagerhäusern eingelagert, um auch später wie frisch vom Feld in unserem Einkaufswagen landen zu können. Oder aber sie werden aus anderen Ländern, in denen dann gerade Erntesaison ist, importiert.

Als biologische Lebewesen haben die pflanzlichen Erzeugnisse einen eigenen Lebenszyklus: sie keimen, wachsen, altern, verderben bzw. sterben schlussendlich. Sie verfügen demnach über jene Merkmale, die Lebewesen auszeichnen: Wachstum und Entwicklung, Stoffwechsel, selbstständige Bewegung (z.B. Wuchsrichtung ändern), Reaktion auf Reize und Fortpflanzung.<sup>1</sup> Wilde Gemüse- und Obstsorten ge-

---

<sup>1</sup> Ich habe mich hier auf die fünf zentralen Merkmale beschränkt, eine Spezifizierung findet man u.a. auf der Webseite der Max-Planck-Gesellschaft (2021).

Abb. IV.1 Beispiel Saisonkalender inklusive Importe



Paula Schmidt-Faber nach BLE 2019

hören schon seit Millionen Jahren zum Speiseplan der Menschen und ihrer Vorfahren. Erst später begannen frühere Gesellschaften, Gemüseerzeugnisse zu kultivieren. Beispiele sind Bohnen, Melonen und Knoblauch im alten Ägypten (Rimbach 2015: 195) und für das 4. Jahrhundert vor Chr. können die Anfänge des Obstbaus im Nahen Osten datiert werden (ebd.: 207). Äpfel, Tomaten, Bananen usw. stellen als Nutzpflanzen eine besondere Art von Waren dar.

Bereits seit Millionen von Jahren kultivieren Menschen unter Einsatz von Arbeitskraft, besonderen Techniken und spezifischem Wissen Pflanzen für den eigenen Nutzen. Dabei ist der letztendliche Nutzen sehr verschieden, hängt nicht allein von den biologischen Eigenschaften des Obstes ab, sondern wird gleichsam durch wissenschaftliche Erkenntnisse und technischen Fortschritt ebenso wie gesellschaftliche Erwartungen beeinflusst. Einerseits haben unsere Nutzpflanzen durch ihren Geschmack und die ihnen inhärenten Nährstoffe einen individuellen Grundnutzen, andererseits können sie zudem vielfältige Zusatznutzen erlangen (Ermann 2005: 72; Rückert-John/Reis 2020), wenn sie beispielsweise soziale Distinktion ermöglichen, die Gesundheit fördern oder verbessern sollen. Nicht zuletzt transportieren sie Vorstellungen darüber, was Frische bedeutet oder welche Ansprüche an eine nachhaltige und ökologische Produktionsweise herangetragen werden.

Obst und Gemüse dienten dem Menschen im Laufe der Zeit in unterschiedlichster Weise. Seltene Früchte waren bis ins 19. Jahrhundert hinein besondere Luxusgüter und wurden von so manch Adliger genutzt, um Gäste mit der Pracht des eigenen Obstgartens zu beeindrucken (Freidberg 2009: 127). Soziale Hierarchien spiegelten und spiegeln sich noch immer nicht nur im Konsum von frischen Lebensmitteln wider, sondern tragen ebenso zu ihrer (Re-)Produktion bei (Barlösius 2011: 54; Freidberg 2009: 7): So aßen die sozial besser gestellten Mitglieder einer Gesellschaft schon immer reichhaltiger und frischer. Sie konnten es sich leisten, besaßen das entsprechende Land, und die nötigen Arbeitskräfte oder kauften sich jenes, was sie nicht selbst produzieren konnten. So beispielsweise französi-

sche Aristokraten, die Birnen und Pfirsiche in privaten Obstgärten kultivierten und spezielle Kühlräume erbauen ließen, um die raren Früchte selbst in kühlen Zeiten vorrätig zu haben.

Die Gestaltung von Nutzpflanzen begleitet den Menschen schon sehr lange. Insbesondere das Beispiel des Apfels belegt, wie sich Mensch und Pflanze aneinander angepasst haben. Diese Ko-Evolution vom Apfel, der zum Verkauf angebaut wird, und dem Menschen, der diesen kultivierten Apfel dann konsumiert, ist von vielfältigen Prozessen begleitet und kann als eine Art des aneinander Angleichens verstanden werden. An dieser Stelle folgt eine kurze Beschreibung der Geschichte der Entstehung des Handelsapfels, der aufzeigt, wie sich Gebrauch und Nutzen und somit die Bedeutung des Apfels für den Menschen gewandelt hat. Anschließend widmen wir uns der Frage, inwiefern pflanzliche Erzeugnisse als Biofakte besondere Waren darstellen, die in einem komplexen Zusammenwirken von menschlichen Gestaltungsprozessen u.a. wissenschaftlichen und technischen Innovationen entstehen, durch ihre Lebendigkeit gleichsam selbst Einfluss auf die Organisation des Marktes nehmen. Zum Abschluss befassen wir uns damit, welche semantischen Illusionen durch die Forschungsperspektive, Obst und Gemüse als Biofakte zu verstehen, sichtbar werden.

## **Der Apfel: vom vielseitigen Gebrauchsobjekt zur standardisierten Handelsware**

Wildäpfel stammen ursprünglich aus der Kaukasusregion bzw. dem heutigen Kasachstan und folgten gewissermaßen den Handelsleuten entlang der Seidenstraße bis ins ferne Amerika. Lange genoss der Apfel einen hohen Stellenwert in der Selbstversorgung und war mit unterschiedlichen Bedeutungen verbunden. In der christlichen Bibel war er (fälschlicherweise) als Sinnbild der Verführung verschrien, in der nordischen und griechischen Mythologie als Symbol für Unsterblichkeit und Liebe bekannt, und in Form des Reichsapfels wurde er (als Weltkugel mit aufgesetztem Kreuz) als Herrschaftszeichen genutzt (Böge 2001: 3). Ferner war die Pflanzung von Apfelbaumgärten Teil der Auflage bzw. blühender Beweis für Neusiedler in den USA, auf dem neu erstandenen Land sesshaft zu bleiben (Pollan 2002: 45).

Die ursprünglichen Wildformen, Zwerg- oder Holzapfel, sind i.d.R. ungenießbar, da aufgrund der Spalterbigkeit aus jedem Kern immer wieder eine neue Sorte entsteht (Böge 2001: 4). Daher wurden sie meist zur Herstellung von Apfelwein (*Cider*) genutzt (Pollan 2002: 53). Erst im Mittelalter widmete man sich der Kultivierung dieser Pflanze in Klöstern und neben ländlichen auch in städtischen Gärten. Insbesondere die bürgerlichen Haushalte sollten in der Folge Einfluss auf die Kriterien nehmen, die bei der Obstkultivierung als relevant erachtet wurden (Böge 2001: 5-9): Vor allem da die Obstkultur in Deutschland im 19. Jahrhundert ihre Blütezeit

Abb. IV.2 Beispiel für Wildäpfel



Eggert Pflanzenhandel 2021

erlebte – es werden u.a. vermehrt Pomologenvereine<sup>2</sup> gegründet, Fach- und Ausbildungsschulen errichtet, Gärten angelegt und Ausstellungen veranstaltet – wandelt sich die Bedeutung des Apfels. Besonders schöne Exemplare wurden nicht nur als Nahrungsmittel, sondern als wertvolle und rare Schau- und Ausstellungsobjekte geschätzt. Dennoch blieb der Apfel zunächst im ländlichen Kontext verhaftet und hatte wenig wirtschaftliche Bedeutung. Erst mit der sich gegen Ende des 19. Jahrhunderts einsetzenden Mechanisierung der Landwirtschaft, also der Nutzung von Wasser- und Dampfkraft, sowie der räumlichen Neustrukturierung, die sich mit der Einführung des Eisenbahnnetzes vollzog (Funder 2005: 28f.), konnten sich Verdienstmöglichkeiten im Apfelanbau etablieren. Die Lebensmittelproduktion und somit auch der Obstanbau wurde im Zuge der *rationellen Landwirtschaft* zunehmend aus dem städtischen Kontext verbannt. Insbesondere die ökonomisch noch nicht rentablen und umständlichen Lagerungs- und Transportpraktiken hemmten die Modernisierung des Obstanbaus. In den Fachbüchern wurde trotzdem bereits die anvisierte Modernität so beschrieben, als wäre sie bereits Teil des Alltags.

Insbesondere um eine Selbstversorgung in bevorstehenden Kriegszeiten zu ermöglichen und nach dem Sieg einen deutschen Großwirtschaftsraum aufzubauen, sollte die Steigerung der Produktivität erhöht werden (Böge 2001: 9-11): Da sich

---

2 Die Pomologie ist die Lehre der Obstarten und deren Sorten.

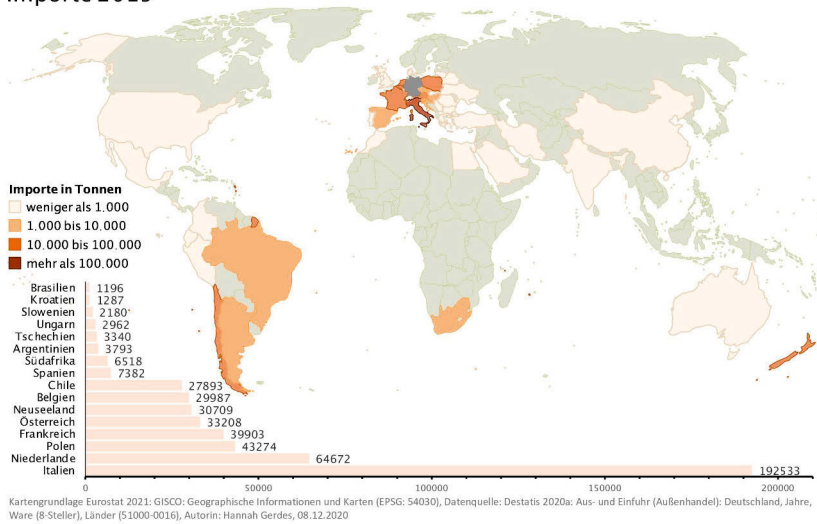
das Technikvertrauen und der Fortschrittswille nach und nach in der Gesellschaft durchsetzten, erfuhr ferner der Obstbau einen großen *Rationalisierungsschub*. Dieser geht in den 1930er Jahren einher mit einer Sortenbeschränkung (auch *Entrümpelung* genannt) und einer staatlich gelenkten Anbau- und Handelspraxis. In den 1940er Jahren werden schließlich Güte- und Qualitätsklassen eingeführt, die weniger auf innere Merkmale eines Apfels, also den Geschmack, abzielen, sondern hohe Erträge von möglichst großen Äpfeln (55-70 cm Durchmesser, von klein- bis großfruchtig) in Massenproduktion favorisierten. Industrielle Qualitätskonventionen setzten sich also nach und nach durch.

In den Nachkriegsjahren erfährt der Apfel einen Werteverlust und wird zunehmend industriell produziert (Böge 2001: 11-13): Neben Markenprodukten wie Coca-Cola oder exotischen Bananen aus Kamerun (Wilke 2004: 41), die als modern galten, konnte der altbekannte Apfel wenig punkten. Obstbäume verschwanden auf Grundlage einer funktionalistisch denkenden Planung aus den Städten und hatten selbst auf dem Land nur noch eine geringe Selbstversorgungsbedeutung. Mit den sich ausweitenden wirtschaftlichen Verflechtungen, vor allem im Zuge der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, die standardisierte Vermarktungsnormen festsetzte, und dem Ausbau der Verkehrsinfrastruktur wird der Obstanbau mehr und mehr unter markt- und betriebswirtschaftlichen Aspekten gesehen. Um einen Handelsapfel weltmarktfähig zu gestalten, mussten Produktions- und Vermarktungsformen angepasst werden (Böge 2001: 13-20): messbare Werte, wie die Größe und Farbe, sowie abstrakte Maße u.a. der Zucker-Säure-Gehalt, werden zu dominanten Qualitätskriterien in den Anbaugenossenschaften und Großhandelsbetrieben. Das vormals weitreichende Wissen und die Kenntnisse um Anbau- und Verwendungsweisen und die Einschätzung von Geruch und Geschmack verflüchtigt sich in der Bevölkerung. Aber auch im professionellen Obstanbau wurden industrielle Produktionsweisen einerseits durch staatliche Auflagen und Subventionen und andererseits durch Beratungs- und Schulungsangebote zementiert. Somit setzt sich der Plantagenobstbau (als Niederstammbau in geschlossenen Anlagen) durch. Erst mit diesem Wandel, der mit einer Fokussierung auf einzelne marktgängige Apfelsorten einhergeht, wird ein einfacher und reibungsloser Vertrieb des Apfels als Massenware in Städten über sich etablierende Großhandelsbetriebe möglich – in Deutschland, der EU und später dann sogar international (zum aktuellen Außenhandelsumfang siehe Abb. IV.3a, b).

Durch gesetzliche Normen, die an supranationalen Qualitätsstandards ausgerichtet und von den Ansprüchen des Lebensmitteleinzelhandels getrieben sind, setzt sich die industrielle Anbau- und Vertriebsweise nach und nach durch (Böge

Abb. IV.3a Deutscher Außenhandel mit Äpfeln (Importe)

### Deutscher Außenhandel mit frischen Äpfeln Importe 2019



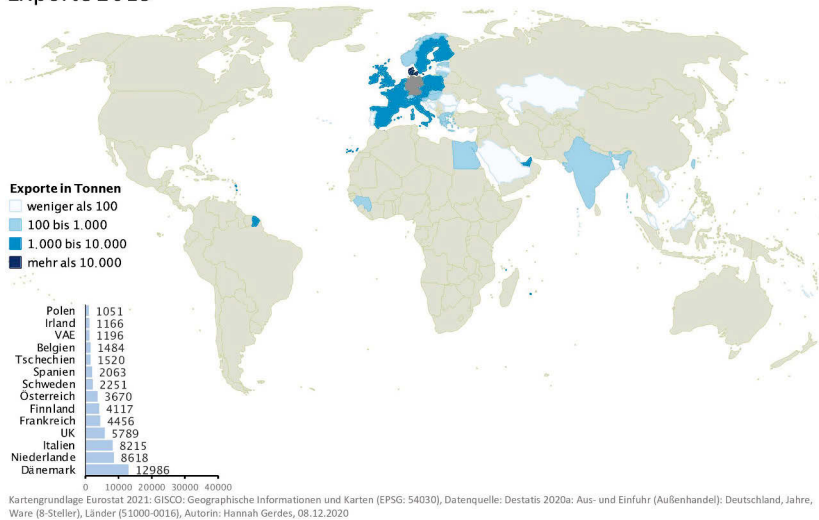
Hannah Gerdes, nach Eurostat 2020 und Destatis 2020a

2001: 16-20).<sup>3</sup> So passt sich schließlich auch das Image des Apfels an, ist geprägt von wenigen, gut an die industrielle Produktion anpassbare und somit marktgängige Sorten – in Deutschland werden überwiegend Elstar, Braeburn, (Royal) Gala, Jonagold, Jonagored/Red Prince gekauft (Rimbach 2015: 195). Entlang der Wertschöpfungskette und insbesondere im Einzelhandel zeigt sich die Konzentration auf optisch schöne, große und makellose Exemplare, denn nur bei Vorliegen dieser Eigenschaften deutet ihn die unkritische Verbraucherin als gesund und essbar. Die industriellen Intensivanlagen werden in der Obstabteilung nicht zur Schau gestellt. Dies bedeutet, dass die Standardisierung nicht allein auf den Apfel und seine Kultivierungs- und Handelsprozesse zurückzuführen ist. Das gesellschaftliche Bild hat sich ebenfalls angepasst und ist maßgeblich von einer spezifischen natürlichen Ästhetik geprägt, die durch Werbemaßnahmen die Künstlichkeit der Ware übertüncht.

3 U.a. 1955: Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für Obst und Gemüse und 1967 EWG-Qualitätsnormen. Letztere wurde im Zuge der EU-Erweiterungen mehrmals novelliert und an die Anforderungen der sich räumlich ausweitenden Absatzmärkte angepasst, um dadurch sowohl Verbraucher als auch Erzeuger zu schützen (Böge 2001: 16).

Abb. IV.3b Deutscher Außenhandel mit Äpfeln (Exporte)

## Deutscher Außenhandel mit frischen Äpfeln Exporte 2019



Hannah Gerdes, nach Eurostat 2020 und Destatis 2020a

In letzter Zeit lassen sich zwar vermehrt Beispiele dafür finden, dass eine neue Apfelkultur auch im Handelsbereich Anklang findet, indem Pomologen, Verbraucherschutzorganisationen oder der Bio-Handel vermehrt Äpfel mit kleinen Makeln anpreisen. Dennoch hat die eben beschriebene Anbau- und Vermarktungspraxis nach wie vor Bestand und nimmt Einfluss auf das gesellschaftliche Bild des Apfels, wie die Aussagen eines meiner Interviewpartner belegen:

Sie können sich ja vorstellen, wenn sie so eine Apfelplantage einfach leermachen, und alles wie es kommt in die Mosterei oder in eine Standardverpackung machen, ist es relativ einfach. Wenn sie sich da überall nochmal rauspicken müssen, die besonders schönen Sachen, ist es ein riesen Aufwand. Und wenn sie den dann nicht bezahlt kriegen, in Deutschland auf dem Markt. Dann haben sie keine Lust dazu. Also machen sie das Massenprodukt, was nicht heißt, es muss nicht schlecht sein. Ist ja so, dass wir Deutschen insbesondere, sind ja sehr fixiert auf das Optische. Auf das Äußere. Ist auch manchmal ein Qualitätsmerkmal aber nicht nur. (Interview Mitarbeiter Großhandel, 16.07.2019)

Robuste Apfelsorten, die sich möglichst für eine industrielle Produktionsweise eignen, werden präferiert, wenn der Apfel im Lebensmitteleinzelhandel und nicht

in die Verarbeitung zu Saft oder Mus gegeben werden soll. Diese Sorten machen den Einsatz von standardisierten und technisch unterstützten Sortier- und Verpackungsprozessen möglich, um entsprechende Qualitäten herauszulesen – alles andere ist zu arbeits- und somit kostenintensiv und wird daher fast nicht umgesetzt, außer vielleicht bei Nischenangeboten. Dass sich insbesondere optische Marker dazu eignen, spezifische Kriterien des Apfels zu beurteilen und ihn dann in Qualitätsklassen einzuteilen, haben wir erörtert, als es um die Vermarktungsnormen ging (Kap. II). Auf die *natürlichen Unwägbarkeiten* der Herstellung von pflanzlichen Erzeugnissen gehen wir nun näher ein.

Abb. IV.4a, b Beispiele der Werbung für Äpfel



Screenshots von REWE-Prospekten, links: Tafeläpfel zum Aktionspreis, rechts: regionale Äpfel

Die kurze Geschichte des Apfels verdeutlicht, wie die Verzahnung von gesellschaftlichen, wissenschaftlichen, politischen und ökonomischen Ansprüchen und Erwartungen zur Entstehung des Handelsapfels beigetragen haben. Wesentliche Treiber waren neben politischen Akteuren gemeinschaftlich organisierte Produzenten, Groß- und Einzelhandelsunternehmen, aber auch Interessenverbände aus der Pomologie. Der Gebrauchswert ebenso wie der soziale Status wandelten sich vor allem im Laufe des letzten Jahrhunderts fortwährend. In einem komplexen Zusammenspiel von staatlichen Regulationen, technischen Innovationen, sich wandelnden Konsumerwartungen und dem Stück für Stück immer begrenzter

werdenden Verständnis des Apfels, entstand eine für den globalen Handel ästhetisch perfektionierte Industrieware. Böge verbindet damit sogar, dass »neben einem standardisierten Geschmackserlebnis [...] gleichzeitig eine standardisierte Verwendung« (Böge 2001: 20) produziert wurde. Zudem verweist die Erzählung auf einen weiteren Aspekt, dem wir uns im Folgenden zuwenden, nämlich dass sich Nutzpflanzen als widerständig gegen soziotechnische Anpassung erweisen und daher sowohl die industrielle Massenproduktion als auch der Handel sich besonderen Herausforderungen gegenüber sieht. Man könnte auch davon sprechen, dass sich lebendige Pflanzenerzeugnisse schwerer gestalten lassen und zudem die gewünschte Form nur eine bestimmte Zeit lang behalten.

Im Folgenden wollen wir uns damit auseinandersetzen, wie Nutzpflanzen soziotechnisch gestaltet sind, also was es genau heißt, dass sie als Biofakte sowohl eine natürlich als auch eine soziotechnisch gestaltete Seite haben. Darüber hinaus fragen wir, wie frische Obst- und Gemüseerzeugnisse überhaupt handelbar gemacht wurden – also nach den technischen und sozialen Innovationen, die damit in Verbindung stehen. Zentral ist dabei die Erkenntnis, dass sich die biologische Beschaffenheit von Waren, ihre Lebendigkeit, auf die Organisation des Marktes auswirkt. Diese Betrachtungen führen uns schließlich dazu, zu diskutieren, inwiefern die soziotechnische Gestaltung dieser frischen Lebensmittel Einfluss darauf nimmt, wie Natürlichkeit oder auch Frische gesellschaftlich verstanden werden, welche Bedeutung die Charakterisierung nach dem Herkunftsort dann überhaupt noch haben kann und wie das zu verschiedenen semantischen Illusionen führt.

## Gestaltete Natur – natürliche Gestaltung?

Humans cannot control matsutake. Waiting to see if mushrooms emerge is thus an existential problem. The mushrooms remind us of our dependence on more-than-human natural processes: we can't fix anything, even what we have broken, by ourselves.

(Tsing 2017: 257)

Bei den Obst- und Gemüseerzeugnissen, welche wir in den heimischen Supermärkten kaufen, handelt es sich um Naturprodukte. Allerdings sind diese durch eine Vielzahl menschlicher Einflussnahmen, sogenannten Veredelungs- und Züchtungstechnologien, in ihrem ursprünglichen Dasein, ihrer Biologie, verändert oder gestaltet. Durch die wiederholte Kreuzung von diversen Sorten hat der Mensch exakt darauf hingearbeitet, besonders gewünschte Eigenschaften hinsichtlich der

Farbe, Größe, Transport- und Lagerbarkeit hervorzubringen<sup>4</sup>, die Ausprägung der Eigenschaften zu kontrollieren. Somit sind Äpfel, Tomaten oder auch Bananen als Ergebnis von verteilter Gestaltung, die sich in vielen kleinen Arbeitsschritten vollzieht und an die Erwartungen der industriellen Massenproduktion ausgerichtet ist, anzusehen (Kleinert/Braun 2018: 159f.). Obwohl der Mensch frische Lebensmittel nicht nur zur Selbstversorgung anbaut, hat es bis zum Ende des 20. Jahrhunderts gedauert, bis ein globaler Handel mit einer Vielzahl von unterschiedlichen frischen Nahrungsmitteln im Großmaßstab möglich wurde. Und dann fast nochmal ein halbes Jahrhundert, bis sich vor allem die Menschen im globalen Norden schließlich tagtäglich aus einem umfassenden Angebot aus frischen Früchten, Knollen und Kräutern bedienen können.

Obst- und Gemüseerzeugnisse sind Güter bzw. Waren, die nicht nur den Einzelhandel, sondern alle Beteiligten der Warenkette vor besondere Herausforderungen stellen. Die Produktion bzw. der Anbau bedarf besonderer fachlicher Kenntnisse, klimatischer bzw. technologischer Begebenheiten und ist trotz aller Automatisierungs- und Standardisierungsbemühungen immer noch sehr personalintensiv und wird in der Regel von Saisonarbeitern ausgeführt (Hendriks 2018; Kleinert 2020), die teilweise unter prekären Arbeitsbedingungen beschäftigt sind. Mitunter werden die Verhältnisse beispielsweise im italienischen Orangenanbau als moderne Sklaverei beschrieben (Reckinger 2018).

Ebenso wartet der Transport der Waren mit vielerlei Spezialkenntnissen und technologischen Innovationen auf. Dabei sollen die anspruchsvollen und sensiblen Waren schnell, ökonomisch effizient und immer öfter auch ökologisch nachhaltig vom Ort des Anbaus zum Ort des Konsums transportiert werden. Der Handel und die Konsumenten müssen wiederum wissen, wie sie diese frischen Waren am besten lagern und weiterverarbeiten. D.h. die Nutzpflanzen und die von ihnen produzierten Erzeugnisse müssen auf unterschiedlichste Weise an vielfältige Anforderungen des Marktes angepasst werden. Für den Einzelhandel zählen insbesondere optische Marker, wie drei Aussagen meiner Interviewpartner und -partnerinnen nahelegen:

B1: Wir gucken immer welche Qualität ist auch besser? Was hält sich länger? Und dann natürlich auch, wir schauen auch auf den Preis. [...] Aber hauptsächlich erstmal Qualität. Also, geschmacklich. Ansonsten, dass die keine, da geht es wieder um das Äußere, dass die keine Dellen, Schimmelsporen etc. haben. (Interview Marktleitung BioCompany, 24.05.2019)

4 Zieldefinitionen in der Pflanzenzüchtung sind Ertragssteigerung, Anpassungsfähigkeit, Qualitätssteigerung, bessere Stoffaufnahme und Resistenzen (Pflanzenforschung.de 2010).

B2: Lieber schönere, größere, geschmacklich bessere Ware, und wir haben einen höheren Gewinn (Interview Marktleiter mehrerer filialisierter Geschäfte des LEH, 31.10.2019)

B3: Also ich denke, wenn eine SanLucar-Tomate und eine normale Tomate danebenliegt, dann greift der Kunde immer noch zu der Tomate, die am Ende besser aussieht. (Interview Category Manager O&G, 19.11.2019)

Ein makelloses Erscheinungsbild, das zum Kauf anregt, ist neben dem Preis für den Lebensmitteleinzelhandel von besonderer Bedeutung. Das ansprechende Äußere wird sogar als entscheidender für die Kaufentscheidung erachtet als beispielsweise eine Marke, die für die Qualität garantieren soll. Neben dem Preis und der ansprechenden Ästhetik sind je nach pflanzlichem Erzeugnis andere Qualitätskriterien von Relevanz und sollen verlässlich und konstant von den Lieferanten erbracht werden. Bei Tomaten sind gute Transport- und Lagerfähigkeit sowie die Einheitlichkeit der Produkte entscheidend (Kleinert/Braun 2018: 165; Kleinert 2020: 116). Bei Äpfeln werden Größe, Schalenfärbung und Unversehrtheit des Äußeren als entscheidende Qualitätskriterien herangezogen (Kleinert 2020: 118), wenn die produzierten Waren vom Handel überprüft werden. Damit einher gehen Ansprüche nach einem geschmackvollen Aroma und einer untrennbar mit pflanzlichen Produkten verwobenen Erwartung einwandfreier Frische. Wie das Aroma bewertet wird, ist je nach Nutzung und dem individuellen Geschmack des Verwenders sehr verschieden. Letzterer Aspekt, also die Bedeutung von Frische, hat sich, wie wir später sehen werden, durch den Wandel von technischen Möglichkeiten und sozialen Erwartungen und Vorstellungen gewandelt und ist eines der zentralen Themen im Lebensmitteleinzelhandel und der gesamten Branche.

## Gestaltete Dinge und ihre Widerständigkeit

Gemüse und Obst stellen menschliche Akteure und ihre Erwartungen durch ihre Lebendigkeit vor Herausforderungen und lenken deren Einflussnahmen in begrenzte Bahnen (Kleinert 2020; Legun 2015a; Tsing 2017). Dass die Lebendigkeit von frischen Obst- und Gemüseerzeugnissen viel tiefer mit der Organisation von Märkten zusammenhängen, möchte ich im Folgenden darlegen.

Eine soziologische Perspektive auf Äpfel erbringt Katharine Legun (2015a). In einer umfangreichen Studie zur Entstehung von Clubäpfeln zeigt die Autorin auf, inwiefern Äpfel durch ihre Biologie, oder expliziter ihre Lebendigkeit, Einfluss auf die Formierung und Organisation der Apfelproduktion in den USA nehmen. Clubäpfel sind patentierte Sorten, die mittels limitierter Anbau- und Vertriebsrechte nur in begrenzter Anzahl auf den Markt kommen (ebd.: 293; siehe Exkurs unten). Legun stellt heraus, dass die biologischen Eigenschaften der Äpfel, wie es sich auf

andere Pflanzen übertragen lässt, soziales Verhalten zwar nicht diktieren, aber dennoch den Handlungsrahmen gewissermaßen vorformen. Dies beruht, so die Autorin, auf ihrer besonderen Beziehung zu den Menschen, die auf drei Aspekten beruht:<sup>5</sup>

Erstens verlangen lebende Pflanzen und ihre Erzeugnisse ständige Aufmerksamkeit und Pflege von allen Beteiligten im Produktionsnetzwerk. Dies hat Auswirkungen darauf, welche Produktionswerkzeuge – also technische Hilfsmittel – genutzt und dementsprechend auch, wie Regeln und Normen in diese eingeschrieben werden können. D.h. die Akteure können zwar versuchen die Waren und die Produktionswerkzeuge umzuformen und dadurch ggf. Machtkonstellationen zu verändern, müssen dabei jedoch immer die Eigenheiten bzw. die Widerständigkeit der lebendigen Waren berücksichtigen. Die Notwendigkeit dieses kulturellen Managements spannt sich über die unterschiedlichen ökonomischen Räume, Industrien und Akteure hinweg auf. Um die lebendigen Dinge entstehen ökonomische und kulturelle Regeln sowie zweckdienliche Infrastrukturen. Der moderne Handelsapfel, wie wir ihn üblicherweise im Supermarkt erwerben, fügt sich in das um und für ihn gesponnene Netzwerk ein, wirkt seinerseits aber auch darauf zurück (vgl. Kap. VI). Die Produktion und der Handel von lebendigen Waren bedürfen konstanter Bemühungen der menschlichen Akteure. Insbesondere, wenn ein Apfel in anderen als den ursprünglichen Anbaukontexten produziert werden soll, verschieben sich die Ansprüche hinsichtlich der Produktionsbedingungen und des Aufwands (Wasser- und Nährstoffzufuhr, Schutz vor äußeren Einflüssen wie Wetter oder Schädlinge usw.), der betrieben werden muss.

Zweitens, wenn Naturprodukte in Produktionsprozesse involviert sind, muss man die Materialität im besonderen Maße ernstnehmen. Dies ergibt sich daraus, dass lebendige Dinge sich anpassen und verändern (Legun 2015a: 298). Anders als bei der Produktion von technischen Artefakten wie Autos oder Fahrrädern ist es nicht möglich, den Herstellungsprozess einfach anzuhalten und ohne Abstriche zeitlich versetzt wieder aufzunehmen. Einige Notwendigkeiten, die kontinuierlich erbracht werden müssen, können nicht einfach pausiert werden. Ein Beispiel hierfür ist, dass die Samen, die in Genbanken eingelagert werden, nur eine Zeitlang ihre Keimfähigkeit und andere spezifische Eigenschaften erhalten (Böge 2001: 18; Carolan 2012: 164). Durch die Ex-situ-Methode werden verschiedene Proben von Tieren und lebenden Pflanzen, z.B. Erbgutdaten (einzelne Gene oder komplette DNA) oder Gewebe, Samen und Zellen für die Konservierung gesammelt und eine

---

5 Ihre Argumentation basiert auf unterschiedlichen Anleihen vorrangig materialistisch ausgerichteteter Theorien. So z.B., dass Handeln nicht von den Bemühungen und Vorstellungen eines Akteurs allein, sondern vielmehr aus der komplexen Verstrickung sozialer, natürlicher und technischer Akteure in Inter- und Transaktionsprozessen herrührt (Bauer, Heinemann, & Lemke 2017: 20f.).

Lagerung außerhalb des natürlichen Lebensraums der Art vorgenommen (Zinkant 2009). Wie die Wissenschaft mittlerweile weiß, sind selbst bei diesem Verfahren die Materialien nicht ewig haltbar. So müssen die Samen nach ca. 20 Jahren wieder ausgesät und neue Exemplare gewonnen werden, um für nachfolgende Generationen alle gewünschten Informationen und Eigenschaften für eine potenzielle Nutzung, z.B. Neuzucht, zu erhalten (ebd.). Ebenso verderben pflanzliche Erzeugnisse, verbleiben also nur eine begrenzte Zeit in ihrer für den menschlichen Verzehr geeigneten Entwicklungsphase.

Drittens kann die besondere Unvorhersehbarkeit bei der Produktion und dem Handel von Obst- und Gemüseerzeugnissen herausgestellt werden, wie dies auch einer meiner Interviewpartner zusammenfasst:

Also wir haben in den meisten Fällen immer noch Naturprodukte, die sind der Witterung ausgesetzt, die sind Insekten ausgesetzt, Vögeln ausgesetzt, da kommt es zu Beschädigung der Frucht. Wir sind ja auch nicht alle gleich groß. Also die Natur stellt nicht das dar, was wir hier wiedergeben. Das ist so ein bisschen Augenwischerei. Die Landwirte arbeiten natürlich immer mehr dran, dass die Produkte so werden, wie wir sie uns vorstellen. Damit sie nicht so viel selektieren müssen. (Interview Mitarbeiter Großhandel, 16.07.2019)

Die Akteure des Untersuchungsfelds weisen immer wieder auf diese Unvorhersehbarkeit hin, die daraus entsteht, dass Naturprodukte gehandelt werden. Externe Einflüsse (Wetter, Krankheiten, Pandemien usw.) können nur bedingt kontrolliert werden und haben daher teilweise große Auswirkungen auf die Verfügbarkeit und den Preis der Waren. Dass die Produktqualität dann besonderen sozialen Vorstellungen und Erwartungen entspricht, ist den Bemühungen unzähliger Akteure zu verdanken. Ein Beispiel für die Unvorhersehbarkeit menschlicher Einflussnahme erläutert Tsing (2017): Die Zerstörung von Kiefernwäldern – aufgrund von Profitorientierung in den USA oder der nuklearen Katastrophe in Hiroshima (Japan) – führte zum Wachstum von Matsutake, einer sehr seltenen und kostbaren Pilzart, um die sich ein eigener Statusmarkt entwickelt hat. Trotz vielfältiger Bemühungen kann er nicht durch den Menschen kultiviert werden, sondern wächst ausschließlich auf diesen von Menschen verwüsteten Waldböden.

## Obst und Gemüse zwischen Gestaltung und Lebendigkeit

Aus Sicht der Industrial Design Perspektive fasst Johanna Kleinert (2020) Obst und Gemüse als gestaltete Dinge (bzw. Biofakte, dazu kommen wir gleich noch). Sie beschäftigt sich in ihrer Arbeit mit der menschlichen Gestaltungsfreiheit, die Dinge hinsichtlich besonderer Wertvorstellungen formt, jedoch eine andere Gestaltbarkeit mitdenkt. So fragt die Autorin danach, welche Werte an der Gestaltung mitwirken und welche Kriterien, z.B. der Wunsch nach Natürlichkeit, die augen-

scheinliche technische Gemachtheit verschleiern (ebd.: 12). Indem die Autorin die Biographie der lebendigen Waren empirisch fundiert von der Züchtung über die Sortierung bis hin zum Handel nachzeichnet, kann sie fünf Merkmale herausstellen, die die Produktion und den Handel von Obst und Gemüse im besonderen Maße *mitstrukturieren*. Diese Spezifika sind vor allem auf die Lebendigkeit der untersuchten Waren zurückzuführen (Wachstum und Entwicklung, Stoffwechsel, selbstständige Bewegung, Reaktion auf Reize, Fortpflanzung). So sind die menschlichen Akteure vielfach dazu aufgefordert bestimmte Handlungen zu vollziehen, um die Kommodifizierung der von ihnen gestalteten Nutzpflanzen und ihrer Erzeugnisse zu ermöglichen (ebd.: 259-275):

- *Ständige Veränderung*: Als lebendige Waren, die wachsen, reifen, aber auch verderben und sterben, fordern sie den Menschen dazu heraus, den Zustand ständig, durch betriebsinterne oder amtliche Kontrollen zu prüfen. Im Einzelhandel muss daher fortwährend der Zustand kontrolliert werden. Ist der optimale Reifegrad überschritten, werden die Waren aussortiert und landen im Abfall (Dekommodifizierung).
- *Reaktion auf Einflüsse von außen*: Pflanzen und ihre Erzeugnisse sind von Umweltfaktoren beeinflusst, die der Mensch nur teilweise steuern kann. Zur Steuerung zählen das Zuführen der optimalen Mengen von Licht, Wasser, Nährstoffen ebenso wie die Abschirmung von ungünstigen Temperaturen oder mechanischen Beanspruchungen (z.B. Quetschen oder Schneiden). D.h. die Akteure müssen um diese möglichen Einflüsse wissen und angemessen handeln, weil die Waren sonst ungewollte Gestalt annehmen. Die Nutzung von Verpackungsmaterial dient beispielsweise dem Schutz vor solchen Einflüssen u.a. der teilweise unsanften Behandlung durch die Kundschaft.
- *Bedarfan Pflege und Schutz*: um pflanzliche Produkte in einem marktfähigen Zustand in die Gemüse- und Obstabteilungen zu bekommen, müssen die Pflanzen und ihre Produkte gepflegt und geschützt werden u.a. vor Schädlingen, Hitze, Kälte, Feuchtigkeit oder Trockenheit.
- *Nicht-Steuerbarkeit*: spezifische Aspekte beim Umgang mit Pflanzen und ihren Erzeugnissen sind nicht vollständig steuer- und beherrschbar, so z.B. das Ergebnis von Kreuzungen oder die Konsequenzen der Einflussnahme auf die biologischen Alterungs- und schließlich Zerfallprozesse. Trotz größter Bemühungen und der Einhaltung von Regeln und Vorgaben sind und bleiben manche Bemühungen und deren Ergebnis unvorhersehbar.
- *Individualität*: Jedes lebendige Produkt ist einzigartig. Trotz der vielzähligen Standardisierungsprozesse sind nachträgliche Sortierungen nötig, um die individuellen Ausprägungen von Farbe, Größe, Gewicht usw. mit den gesetzlichen und privatwirtschaftlichen Vorgaben abzugleichen und die Produkte den jeweiligen Kategorien zuzuordnen. Es bedarf also nicht nur einer quantita-

tiven, sondern ebenso einer qualitativen Bewertung jedes einzelnen Warenstücks. Dies ist besonders ärgerlich, wenn in einer 500g-Packung von Heidelbeeren eine bereits schimmelt und dann die ganze Schale aussortiert werden muss.

Selbst weitestgehend standardisierte pflanzliche Erzeugnisse, wie Markenäpfel (z.B. Pink Lady oder Kanzi), die als Qualitätswaren produziert und vermarktet werden, können aufgrund ihrer Lebendigkeit ihren Status als besonderes Qualitätsprodukt verlieren, wenn ihnen nicht ständig genügend Unterstützung zukommt. Wenn sie beschädigt werden oder verderben, können sie im Lebensmitteleinzelhandel nicht mehr gewinnbringend abgesetzt werden. Aus diesem Grund werden vielfältige Investitionen geleistet, um die Prozessqualität zu erhöhen, die soziotechnischen Abläufe und Tätigkeiten werden kontrolliert. Dies soll im Ergebnis die Produktqualität erhöhen. Die Anpassung der Prozesse ist teilweise wichtiger als die Produkteigenschaften an sich es sind (Ponte/Gibbon 2005: 12), da man diese eben nur zum Teil steuern bzw. beherrschen kann. Je nach Art und Sorte sind Gemüse- und Obsterzeugnisse mehr oder weniger gut an die menschlichen Erwartungen und technischen Ansprüche angepasst, die Widerständigkeit fällt dann entsprechend kleiner oder größer aus (vgl. Kleinert/Braun 2018: 166ff.).

Um es noch einmal allgemein zu fassen, die Prozesse in und um Nahrungsmittelproduktion, -handel und -konsum unterliegen einem ständigen Wandel, der von vielfältigen Rahmenbedingungen u.a. kulturellen, wirtschaftlichen, politischen oder klimatischen, abhängt und somit als komplexer Prozess von soziotechnischer Gestaltung angesehen werden muss. Unterschiedliche Wertvorstellungen und Ziele verschiedenster Akteure müssen in einem Produktionsnetzwerk miteinander in Einklang gebracht werden. So bleibt beispielsweise die Einschätzung der Qualität einer Frucht ein subjektives Unterfangen, dass aber i.d.R. anhand von gemeinsam geteilten Qualitätskonventionen gerechtfertigt wird und sich dabei auf einer Formierung von Kompromissen stützt (Knoll 2015a: 19). Selbst wenn die Standards der industriellen Massenproduktion einen Großteil der Branche dominiert, sind in den letzten Jahren ökologische und moralische Aspekte sowohl bei der Kundschaft als auch dem Handel und den Zulieferern immer wichtiger geworden. Dies trifft ferner auf eine Reorientierung zur regionalen Produktion zu. D.h. die soziotechnische Gestaltung der Ware passt sich, wenn möglich, an diese sich verändernden Ansprüche und Erwartungen an. Ebenso zieht eine Veränderung der Gestaltung wiederum die Anpassung der Abläufe und Tätigkeiten nach sich, wenn anstatt einer Plastikverpackung neuerdings Papp- oder GrASFaserverpackungen verwendet werden. So spiegeln die Sortimente in den Einkaufsorten diese Anpassungsprozesse in den Produktionsweisen wider. Ermann (2005) verweist darauf, dass Produkte »nicht nur als physisches Ergebnis eines technischen Produktionsprozesses [...], sondern gleichzeitig als Konsumgü-

ter sowie als materielle Repräsentanten von Produktionszusammenhängen« (ebd.: 15) angesehen werden müssen.

Versteht man Obst- und Gemüse als gestaltete Waren mit einem lebendigen Anteil, wird deutlich, dass Veränderungsprozesse teilweise langwierig sind, da an unterschiedlichen Stellen der Warenketten neue Formen etabliert und Investitionen geleistet werden müssen. So nimmt allein die Kreation einer neuen Sorte und die anschließende Kultivierung dieser in für den Markt interessanten Mengen acht bis zehn Jahre in Anspruch, wie mir ein Branchenexperte vom Großhandel erklärt. Ein weiteres Beispiel findet sich im Tomatenanbau. Wenn hier von der Freiland- auf Gewächshausproduktion umgestellt wird, dann erhöhen sich zwar die Erträge pro Hektar Anbaufläche, jedoch sind die anfänglichen Investitionskosten ebenso hoch wie auch die Arbeitsintensität und die laufenden (Wartungs-)Kosten. So wird es auch verständlich, dass niederländische Gewächshausgärtner produktiver sind als ihre Konkurrenz in Spanien, die vor allem unter freiem Himmel kultivieren. Allerdings fehlt es den niederländischen Gärtnern am notwendigen finanziellen Kapital (nicht am Platz!), um auf die neuesten Technologien umzurüsten. Da die finanziellen Mittel durch den Erhalt der derzeitigen Formen gebunden sind, exportieren die führenden niederländischen Gewächshausproduzenten mittlerweile ihr technisches Innovations-Know-how fast ausschließlich ins Ausland u.a. in die Russische Föderation, wo neue Gewächshäuser gebaut werden (Hendriks 2018: 120, 139, 166).<sup>6</sup>

## Biofakte: Lebendige und technisch erzeugte Produkte

Obst und Gemüse sind *Nutz- bzw. Kulturpflanzen*, deren Erzeugnisse zu verschiedenen Zwecken von Menschen genutzt werden. Im Gegensatz zu *Wildpflanzen*, die ohne menschliches Zutun wachsen, sich vermehren und verbreiten, werden Kulturpflanzen planvoll für bestimmte Zwecke gezüchtet und gedeihen daher fast ausschließlich unter menschlicher Obhut (Zachmann/Torma/Gill 2018: 11). Zuvorderst sind Kulturpflanzen dahingehend optimiert, dem menschlichen Grundbedürfnis der Nahrungsaufnahme nachzukommen, darüber hinaus erfolgt der Nutzen, wie wir oben bereits angerissen haben, ebenso zu sozialen, politischen und ökonomischen Zwecken. Interessant ist, dass Pflanzen und die von ihnen erzeugten Nahrungsmittel je nach Kontext unterschiedlich charakterisiert werden: Im Kontext

---

6 Das Land soll durch diese Investitionen, die mehrere Millionen Euro in Anspruch nimmt, unabhängiger von ausländischen Exporten werden, was im Zuge der Russland-Sanktionen im Jahr 2014 die Importverbote für EU-Gemüse beinhaltete, nicht verwunderlich ist. Insbesondere für die niederländischen Tomaten- und Paprika-Bauern fallen Abnehmer weg und es kommen neue Konkurrenten hinzu (Deutsche Wirtschaftsnachrichten 2014).

des Labors, der industriellen Produktion oder der Massenlogistik werden sie als technisch hergestellt und dementsprechend beherrschbar deklariert, im Konsumkontext, also z.B. dem Einkaufsort oder in der Werbung, als natürlich angepriesen (ebd.: 14). Der Wunsch nach Natürlichkeit und das entsprechende Inszenieren dieser Erwartung im Einkaufsort, verschleiert allzu oft die eigentliche Gestaltung der lebendigen Waren durch vielfältige soziotechnische Eingriffe (vgl. Kleinert 2020: 35f.). Auf diese Ambivalenz zwischen soziotechnischer Gestaltung pflanzlicher Erzeugnisse und ihrer Darstellung als natürlich gehen wir nun genauer ein.

Was bedeutet es nun, wenn man von Obst und Gemüse als Biofakten spricht? Gemüse- und Obstpflanzen sind sowohl natürlich als auch technisch, sie sind *Biofakte* (Karafyllis 2003: 12f.; Zachmann/Torma/Gill 2018: 11): Biofakte sind Formen, die einen Naturanteil und einen Technikanteil in sich vereinen. Sie sind sowohl Lebewesen (griech. *bios* für *Leben*) wie künstlich von Menschen gemacht (lat. *face-re* für *machen*) sind. Sie beziehen sich also teilweise auf den Begriff des Artefakts (lat. *ars* für *Handwerkskunst*), verweisen jedoch zugleich auf die Differenz zu ihm. Ein Teil verweist auf die Lebendigkeit, die den Dingen innewohnt und durch die das Widerständige und Unvorhersehbare in ihnen verkörpert wird. Ein anderer Teil markiert die vom Menschen eingeschriebenen Absichten – die Sinnzuschreibungen –, die technisch produziert und entsprechend kontrolliert werden können (Kleinert/Braun 2018: 173). Mit dem Begriff Biofakt soll der potenzielle Widerspruch beider Teile hervorgehoben werden.

In diesem Sinne gilt für landwirtschaftliche Nutzpflanzen, dass das Pflanzenwachstum vom Menschen technisch manipuliert wurde und wird. Damit ist die Pflanze in der industriellen Produktion von Obst und Gemüse zwar als Lebewesen, aber stets auch als Ergebnis von technischem Einwirken des Menschen zu verstehen. (Kleinert 2020: 55)

## Der koevolutionäre Tauschhandel und andersartige Kommunikationsformen

Wenngleich die Präsentation von Obst- und Gemüseerzeugnissen vielfach auf Natürlichkeit rekurriert – Äpfel, die an üppigen Bäumen wachsen, von lachenden Erntehelfern gepflückt und in Holzkästen verpackt werden – wird ihre Lebendigkeit und die sich daraus ergebenden Eigenheiten heutzutage oft verkannt, teilweise sogar nivelliert. Pflanzen sind die *Alchemisten der Natur* (Pollan 2002: 17). Nur sie vermögen es, mittels Photosynthese, Sonnenlicht chemisch zu binden und in Energie umzuwandeln (Zachmann/Torma/Gill 2018: 16). Die von Pflanzen erzeugten chemischen Substanzen ernähren Menschen und andere Lebewesen, sie vermögen uns zu heilen und ebenso, uns zu vergiften, bereiten uns sinnliche Freude, stimmen uns wach oder ermüden uns, berauschen unsere Sinne oder sogar den Verstand (Pollan 2002: 17).

Michael Pollan (2002) entwickelt in diesem Zusammenhang die These, dass sich im Laufe der Zeit zwischen Menschen und Pflanzen ein »koevolutionärer Tauschhandel« entwickelt habe (ebd.: 10). Pflanzen seien zwar (weitestgehend) unbeweglich, können aber dennoch durch ihre lebendige Seite aktiv einen Unterschied machen. Sie locken andere Lebewesen, indem sie deren Bedürfnisse anregen oder befriedigen. So haben Blumen u.a. durch Zufall herausgefunden, wie sie Bienen dazu bringen, ihre Gene auf der Erde zu verteilen, indem sie sie mit betörenden Düften anlocken (ebd.: 18). Der Autor versucht einen Perspektivwechsel anzuregen, indem er vorschlägt, den grammatikalischen Unterschied zwischen dem aktiven Subjekt und dem passiven Objekt zu überdenken, da »in einer koevolutionären Beziehung [...] jedes Subjekt gleichzeitig Objekt, Objekt gleichzeitig Subjekt« ist (ebd.: 20).

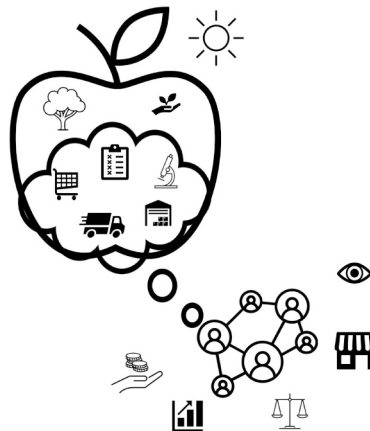
Diese symmetrische Sichtweise, die jener der Akteur-Netzwerk-Theorie (Latour 2006a; Callon 2008) gleicht, passt meines Erachtens sehr gut zu einem Verständnis von Obst und Gemüse als Biofakte. Diese Perspektive erlaubt den Schluss, dass sich diejenigen Obst- und Gemüsesorten, die sich besonders gut zur Domestifizierung eigneten, als Kulturpflanzen etabliert haben, und sich dadurch ebenso den Menschen zunutze gemacht haben, wie dieser sie nutzt. Er hegt und pflegt sie, beschützt sie sogar, indem er besondere Räume konzipiert (Gewächshäuser oder Transportcontainer), wodurch sie sich, evolutionär gesehen, gegen andere Sorten zur Wehr setzen, die eben weniger nützlich für den Menschen sind. Zudem nehmen Biofakte Einfluss auf die Organisation von Märkten, ermöglichen, begrenzen und verlangen vielerlei Investitionen von menschlicher Seite, worauf wir weiter unten noch ausführlich eingehen werden. Darüber hinaus verweist der Begriff jedoch noch auf einen weiteren Aspekt, nämlich auf die Andersartigkeit ihrer Kommunikation. So beschrieb Gustav Fechner, ein bedeutender Naturphilosoph und Psychologe des 19. Jahrhunderts:

Ja könnten die Pflanzen laufen und schreien wie wir, niemand spräche ihnen Seele ab; [...] und doch sind die Pflanzen wahrscheinlich bloß stumm für uns, weil wir taub sind für sie. (Fechner wie in Zachmann et al. 2018: 16)

Sie nutzen *andere Kommunikationswege*, interagieren über Duft-, Farb- und Geschmacksstoffe, nutzen ihre Wurzeln, um sich mit anderen Artgenossen auszutauschen, und können sich zum Teil sogar bewegen, denke man an die dem Sonnenverlauf folgende Ausrichtung der Sonnenblume oder die Verteilung ihrer Samen per Wind oder Bienen. Eigenartigerweise scheint sich diese stumme Kommunikation auf die gesamte Warenkette zu übertragen. Verglichen mit dem Aufwand, der betrieben wird, um in einer industriellen Produktionsweise Pflanzenerzeugnisse zu standardisieren, um sie möglichst an unterschiedlichen Orten in gleichbleibender Qualität zu produzieren und dann teilweise um die halbe Welt zu verschiffen, damit sie an geeigneter Stelle zum Konsum bereitstehen, fallen die Erzählungen zu diesen komplexen Prozessen doch recht zurückhaltend aus.

Die Banane signalisiert dem Menschen über die Veränderung ihrer Außenschale, wann sie welchen Reifegrad annimmt (grün: unreif, gelb: reif, braun: überreif). Als Bananenproduzent reagiert er auf diese sinnliche Wahrnehmung, indem er z.B. den Reifeprozess per Kühlung und Begasung zu steuern versucht. Die Verbraucherin erhält meist nur wenige, gesetzlich vorgegebene Informationen über die Herkunft, die Sorte und den Preis jener ihm angebotenen Früchte. Informationen über den Transport finden sich in aller Regel nicht auf dem Produkt. Zum Teil liegt das sicherlich an der Komplexität und der Unzugänglichkeit des Wissens darüber, was mit einer Banane in einem Kühlcontainer eigentlich passiert (zum Black Box-Aspekt vgl. Kap. VI). Dennoch ist es verwunderlich, dass der technische Anteil, durch den die industrielle Produktion überhaupt erst so erfolgreich umgesetzt werden konnte, bei der Interaktion mit den potenziellen Kunden nicht kommuniziert bzw. tunlichst verdeckt wird.

*Abb. IV.5 Doppelcharakter eines Biofakts*



eigene Darstellung

Um aufzuzeigen, dass das Verständnis von Obst und Gemüse als soziotechnisch gestaltbar für die Lebensmittelbranche zentral ist, sollen nun ein paar Eindrücke von ethnographischen Besuchen auf der Fachmesse Fruit Logistica gegeben werden.

## Fruit Logistica – Fachmesse und Plattform für die soziotechnische Gestaltung von Obst und Gemüse

Gerade die Besuche der *Fruit Logistica* 2019 und 2020 bringen die Doppelbedeutung besonders markant hervor, was mir erst im Nachhinein in dieser Umfänglichkeit bewusst wurde. Die internationale Leitmesse für Obst und Gemüse, die seit 1993 von der Messe Berlin ausgerichtet und somit dort veranstaltet wird, versteht sich als führender Treffpunkt für die Branche. So ist es nicht verwunderlich, dass überall Obst- und Gemüsesorten prachtvoll in Szene gesetzt werden. Auf Tischen, in Körben, in riesigen Regalen und auch an den Wänden sind die Besucher umgeben von einer Fülle und Farbenpracht, die ihresgleichen sucht. Ganze Bananenstauden und Apfelbäume sind in die Messehallen transportiert, verschiedene Beerenfrüchte zu einer übermannsgroßen Bärenfigur drapiert oder ein Modell des Eiffelturms mit frischen Erzeugnissen aus französischer Herstellung bestückt worden.

So übermäßig und allgegenwärtig hier die Nutzpflanzen in ihrer besten und schönsten Qualität präsentiert werden, so unnahbar sind sie zugleich. Zwar bin ich teilweise regelrecht paradiesisch umgeben von saftigen Früchten, die auf den Hüten der Hostessen thronen, üppigen Kräuterpflanzen, die mittels Nebel frischgehalten werden und Türmen mit unterschiedlichsten Gemüsesorten, doch zum Verzehr scheinen sie nicht da zu sein. Das, was ästhetisch hübsch hergerichtet wird und wie ein Schlaraffenland anmutet, dient einem anderen Zweck, es soll bezeugen, wie die Naturprodukte durch die unterschiedlichen Akteure optimal gestaltet sind. Nur an wenigen Messeständen stehen zu Fingerfood verarbeitete Kostproben bereit oder sie werden gereicht, wenn sich die (potenziellen) Geschäftspartner zu einem Gespräch in die dafür separierten Messearealen zurückziehen.

Abb. IV.6a, b Beerenbär und Fast Pack auf der Fruit Logistica



Messe Berlin GmbH

Die Aussteller rekrutieren sich aus sehr verschiedenen Bereichen von Samenproduzenten, Anbieter von Branchenverzeichnissen über landwirtschaftliche Erzeugergenossenschaften, Im- und Export-Unternehmen, Verpackungshersteller, Zertifikationsorganisationen bis hin zu Logistikanbietern, Gewächshauskonstrukteuren, Düngemittelproduzenten, Digitalisierungsexperten usw. Die Liste ist lang und vielfältig, ebenso wie die Branche selbst. Insbesondere beim zweiten Besuch fällt mir auf, dass von Seiten des deutschen Lebensmitteleinzelhandels fast niemand vertreten ist. Außer dem EDEKA Verbund hat kein anderes großes deutsches Einzelhandelsunternehmen einen eigenen Stand mit Ansprechpartner vor Ort. Bei dieser Messe geht es vorrangig darum, dass sich die Unternehmen der Branche präsentieren, ihre Produkte und Dienstleistungen vorstellen. Die großen Einzelhandelsunternehmen haben dies in der Regel nicht mehr nötig – als große Player kennt sie jeder und hat entweder schon mit ihnen zusammengearbeitet oder strebt eine Zusammenarbeit an. Sie schicken dann Vertreter vom Einkauf oder dem Category Management, die sich im Auftrag des Unternehmens informieren, Produzenten treffen und Neuheiten begutachten. Meine Interviewpartner und -partnerinnen kennen die Messe alle:

[D]ie Fruitlogistica. Und da sind wir auch jedes Jahr und sprechen auch dort vor Ort mit Produzenten. Wir sind ja für die nicht interessant, wir sind die Kleinen, wobei viele Kleine eben für die das Geschäft machen. Es kann ja nicht jeder Edeka heißen [...] die kümmern sich auch, das ist ganz, ganz hervorragend. Wie die sich auch wirklich um jeden einzelnen Mini-Kunden, mit dem die nicht mal direkt Geschäfte machen, kümmern. Weil, letztendlich sind wir das ja, die deren Produkte ja dann kaufen. Und so wenig ist es ja dann am Ende des Tages auch nicht. (Interview Inhaberin eines Obst- und Gemüselieferservice in Berlin, 09.04.2019)

Einige der von mir befragten Händler und Händlerinnen besuchen die Messe<sup>7</sup> regelmäßig, um sich direkt mit den Produzenten auszutauschen. Ein eigener Stand lohnt sich für sie aber nicht, da sie als kleine Selbstständige zu geringe Mengen abnehmen, dennoch fühlen sie sich gut umsorgt.

Zudem könnte die Abwesenheit des Handels an einem zweiten Aspekt liegen: Im Handel wird insbesondere für die Kundschaft der natürliche Anteil der Waren, ihre Frische und Natürlichkeit hervorgehoben, dies ist für die meisten Kunden einer der wichtigsten Faktoren beim Obst- und Gemüseinkauf. Wie die Angebote auf der Messe jedoch deutlich machen, ist für den Rest der Branche und spezifische Abteilungen des Handels (u.a. das Qualitätsmanagement) der technische An-

---

7     Andere Anbieter, die sich auf besondere Nischen spezialisiert haben, priorisieren entsprechend andere Messen, z.B. der Biohandel die *Biofach* in Nürnberg für alles rund um biologische Angebote oder die kulinarisch ausgerichteten Anbieter die *Slow Food* in Stuttgart bzw. Turin.

teil der Frischwaren, der gestaltet wird und den man im Griff hat, vordergründig. Die Bemühungen des Handels laufen alle auf die Endkunden zu und daher ist dieser nicht daran interessiert die technischen Umwege darzustellen, die der Kundin befremdlich sein könnten (vgl. Kap. VI).

Die Themen, die in den Sonderveranstaltungen bei Präsentationen, Diskussionen und Fach-Panels bearbeitet werden, verstärken meinen Eindruck, dass insbesondere gestaltende Aspekte rund um die Naturprodukte im Vordergrund stehen. Nur eine Handvoll behandeln ausschließlich rechtliche Fragestellungen oder natürliche Prozesse wie z.B. die Relevanz von Bienen für die Befruchtung. Sehr viele Beiträge, Vorstellungen und Darbietungen drehen sich darum, wie mittels des Einsatzes von wissenschaftlichen Erkenntnissen und technologischen Innovationen die pflanzlichen Erzeugnisse in irgendeiner Weise in ihrem Dasein positiv beeinflusst werden. So werden Lösungen angeboten für Fragen, wie beim Transport die bestmögliche Qualität erhalten bleibt, wie die Digitalisierung die landwirtschaftlichen Praktiken effizienter gestalten oder das Supply-Chain-Management vereinfacht und transparenter gestaltet werden kann. Auch neue Produkte werden vorgestellt, z.B. der Avocado Pitter 300 AVC, eine Maschine, die vollautomatisch den Avocadokern aus der Frucht entfernt, und mit anderen um einem messeeeigenen Innovationspreis konkurrieren.

Die Eindrücke belegen, dass in der Obst- und Gemüsebranche die technische Gestaltbarkeit und Einflussnahme sehr zentral ist. Dennoch sehen sich alle Akteure der Tatsache gegenüber, dass die Pflanzenerzeugnisse ebenso einen natürlichen und nicht veränderlichen Teil mitbringen, denn auch die so ansprechend modellierten Fruchthüte der Hostessen sehen am Ende des Tages nicht mehr frisch und saftig aus.

Die Beobachtungen der Messe verdeutlichen, dass der Doppelcharakter von Biofakten es ermöglicht entweder den soziotechnischen Anteil (Produktionskontext) oder aber den natürlichen Anteil (Konsumkontext) hervorzuheben. Die Messe steht ganz klar für den gestalterisch veränderbaren Anteil von Obst und Gemüse.

Um aus Pflanzenerzeugnissen Handelswaren zu machen, werden diese aber nicht nur technisch gestaltet. Sie werden zudem durch soziale Zuschreibungsprozesse mit Bedeutungen und Werten belegt (vgl. Kap. III). Im Folgenden beschäftigen wir uns genauer mit der Verschränkung beider sozialer Prozesse. Es wird sich zeigen, dass sowohl technische Kriterien Einfluss auf diese Zuschreibungsprozesse von Waren nehmen als auch ihre Lebendigkeit eine Wirkung entfaltet. Anknüpfend an das Konzept der Biofakte und den damit verbundenen Doppelcharakter den Obst- und Gemüsewaren in sich verkörpern, schauen wir darauf, wie sich die Ko-Evolution von Mensch und Biofakt vollzog, indem wir uns mit der Verlängerung der Haltbarkeit der pflanzlichen Erzeugnisse auseinandersetzen. Aus dieser Perspektive ist gerade die Verschränkung beider Aspekte reizvoll, denn ...

[...] die menschliche Ernährung [beruht] seit dem letzten Jahrhundert auf der technologischen Manipulation pflanzlichen Wachstums, aber auch auf der Verknüpfung dieser Technisierungsprozesse [...]. Biofakte verknüpfen folglich **Bioengineering** mit **Social Engineering**: In der Verschränkung aus Leben, Technisierung und Gesellschaft werden die öffentlichen Kontroversen um Landwirtschaft und Ernährung als Aushandlungsprozesse begreifbar, deren Katalysatoren die Biofakte sind. (Hervorhebung durch Autorin; Zachmann et al. 2018: 16)

## Die Produktion von haltbaren Obst- und Gemüseerzeugnissen: frisch, makellos und allzeit verfügbar

Das Gemüse und Obst, das Konsumenten hierzulande einkaufen können, ist zum größten Teil in anderen Ländern produziert. Auf Lebensmittelmärkten, auf denen mit frischen Waren gehandelt wird, ist die Haltbarkeit besonders kritisch. Trotz der Sensibilität und Verderblichkeit der pflanzlichen Erzeugnisse sollen sie über räumliche und zeitliche Distanzen hinweg ihre vom Handel und Konsumenten geschätzten Eigenschaften beibehalten. Auf der *Fruit Logistica* fanden mehrere Fachvorträge und Diskussionen statt, die sich mit Logistikfragen beschäftigten. Zudem wurde die Verpackungsthematik immer wieder angesprochen, bei der es immer auch darum geht, wie diese den Schutz der Waren beim Transport sicherstellt. Die großen Handelsunternehmen haben im Zuge des Strukturwandels zudem Teile des Logistikbereichs in die eigenen Strukturen integriert (vgl. Kap. II).

Die Herkunft der Frischwaren muss laut gesetzlicher Vorgabe (EU Verordnung 1182/2007; vgl. Hendriks 2018: 71) für die meisten Obst- und Gemüsesorten gekennzeichnet sein.<sup>8</sup> Die mit der Einfuhr von Frischwaren verbundenen gesetzlichen und privatwirtschaftlichen Vorgaben, die von Fruchtgrößen, Reifegraden, Schalenfärbungen über Verpackungsmaterial und Abpackungsmengen bis hin zur Zertifizierung nach Fairtrade- und/oder biologischen Produktionsstandards reichen, werden von den Herstellern von pflanzlichen Erzeugnissen nach eigenen Angaben streng eingehalten (Feldnotizen zu mehreren Interviews auf der *Grünen Woche* 2019 und der *Fruit Logistica* 2019 & 2020). Für alle, der von mir befragten Produzenten, die sich aus verschiedenen Herkunftsländern der Welt zusammensetzen (u.a. aus Spanien, Frankreich, Kolumbien), sind die Vorgaben und Standards der einkaufenden international agierenden Handelsunternehmen Dreh- und Angelpunkt der Produktionsprozesse. Ponte und Gibbon (2005: 12) argumentieren, dass die Qualität der Produktionsprozesse und -methoden in einigen Fällen schon wichtiger geworden sei als die Qualität der Produkteigenschaften selbst.

8 Ausnahmen sind unter anderem frische Banane, Speisekartoffeln, Oliven, Zuckermais, Kokosnüsse usw. sowie getrocknetes Obst (Verbraucherzentrale 2020)

Die Produktionsnetzwerke spannen sich nicht selten über viele Länder auf und verbinden verschiedene Akteure (Anbaubetriebe, Logistikdienstleister, Flug- und Seehäfen, Lagerstätten, Einkaufsorte usw.). Wie ich oben argumentiert habe, wird die Koordination in einem solchen Produktionsnetzwerk über die gemeinsame Orientierung an Qualitätskonventionen erreicht. Möglich wird dies durch ein orts- und zeitübergreifendes Netzwerk aus Menschen und Dingen, Infrastrukturen, Messinstrumenten, Regeln, Siegel usw. D.h. Kontrollinstrumente z.B. in Form von Vermarktungsnormen oder Sortieranlagen spielen ebenso bei der Koordination und Qualitätsbewertung eine Rolle wie soziale und diskursive Praktiken (Knoll 2015a: 24; Suckert 2015b: 202).

Wir betrachten nun, wie verschiedenste technische Innovationen insbesondere im Bereich der Lebensmittellogistik den Handel mit frischen Gemüse- und Obst-erzeugnissen revolutioniert und wie sich damit einhergehend die sozialen Vorstellungen und Erwartungen hinsichtlich der Haltbarkeit der Biofakte angepasst haben. In diesem Zuge schauen wir darauf, wie die anfängliche Skepsis der Kundschaft hinsichtlich der Frische und Qualität der Handelswaren durch verschiedenste Bemühungen von Seiten der Produktion, des Handels, der Wissenschaft und der Politik überwunden wurden und wie dies jeweils mit der Durchsetzung von u.a. speziellen Kühltechnologien in Verbindung stand. Um den überregionalen und somit weltweiten Handel mit Frischeprodukten überhaupt möglich zu machen, war und ist es zentral, die Haltbarkeit der Produkte zu verlängern. Dies hat aber nicht nur Auswirkungen in technischer Hinsicht, sondern zieht ebenso soziale Konsequenzen nach sich.

## Haltbarkeit als soziotechnisches Konstrukt

Die verschiedenen Beteiligten der Wertschöpfungskette nehmen durch diverse soziotechnische Prozesse Einfluss auf die Haltbarkeit von Waren. In einer gegenüberstellenden Betrachtung von frischem Fisch und Häusern, also einem Vergleich zweier Produkte, die maximal verschieden sind, erörtern Dobeson und Kohl (2020), wie sich die Haltbarkeit einer Ware konstituiert und wie sich dies auf die Organisation von Märkten auswirkt. Die Autoren stellen heraus, dass die Haltbarkeit von drei Faktoren abhängt: erstens, von der materiellen Abnutzung der Waren, zweitens, dem technischen Fortschritt und drittens, den sozialen Erwartungen (z.B. Normen, Trends), die die Vorstellungen über Haltbarkeit beeinflussen (Dobeson/Kohl 2020: 7). Ferner belegen sie, dass soziotechnische Anstrengungen sowohl hinsichtlich einer Verlängerung der Haltbarkeit wie im Beispiel des frischen Fisches als auch hinsichtlich der Verkürzung, wenn es beispielsweise um mobile Häuser geht, unternommen werden. Bei Obst und Gemüse geht es aber i.d.R. um die Verlängerung ihrer Haltbarkeit.

Durch soziotechnische Innovationen wurde der Grad der Haltbarkeit von frischen Gemüse- und Obsterzeugnissen beeinflusst. Dennoch liegt die Besonderheit von Lebensmitteln im Allgemeinen darin, dass sie nicht nur eine begrenzte Haltbarkeit aufweisen, sondern ihr Wert zwangsläufig mit dem ersten Gebrauch verschwindet (ebd.: 8), klammert man den Langzeitnutzen für das Funktionieren der körperlichen Stoffwechselprozesse hier aus. D.h. im Gegensatz zu lange Zeit haltbaren Waren wie Häusern, die den Aufbau einer emotionalen Beziehung erlauben, müssen bei Gütern mit kurzer Haltbarkeit andere Wertstabilisatoren, z.B. Marken, Siegel, Sortenauswahl genutzt werden. Dies erklärt sich zudem daraus, dass das Wissen und die Expertise hinsichtlich der Bewertung der Qualität auf Konsumentenmärkten generell geringer ausfällt als auf anderen Märkten (z.B. Finanz- oder Produktionsmärkten), weshalb subjektive Bewertungskriterien oder eben die genannten Bewertungsformen herangezogen werden (ebd.: 12f.). Haltbarkeit kann demnach als graduelles Phänomen verstanden werden, das sich aus der natürlichen Haltbarkeit des Produktes, der Verlängerung dieser durch technische Umwege und dem sich daraus konstituierenden sozialen Verständnis, in Form der Bewertung ihrer Frische, ergibt. Somit wird deutlich, dass die Haltbarkeit von Waren nicht starr ist, sondern von soziotechnischen Begebenheiten abhängt.

Die folgenden Darstellungen werden aufzeigen, wie in einem komplexen Zusammenspiel aus der Entstehung neuer Technologien, dem Wandel sozialer Wünsche und Erwartungen und einer sich verändernden Marktorganisation, in der Waren aus der ganzen Welt ganzjährig die hiesigen Supermärkte erreichen, eine spezifische Bedeutung von Haltbarkeit entsteht und wie sich dies auf das Verständnis von zentralen Qualitätsmerkmalen wie Frische ausgewirkt hat.

## Neue Techniken, neue Handelsbeziehungen, neue Fluchtpunkte

Allgemein wurde die Lager- und Transportfähigkeit – und somit die Haltbarkeit – von pflanzlichen Erzeugnissen im Zuge des Einsatzes unterschiedlichster Kühl- und Transporttechnologien erhöht. Durch die Etablierung von Eisenbahnen und Schiffen, die teilweise bereits über Kühlsysteme verfügten, konnte der Transport von Lebensmitteln ab dem 19. Jahrhundert ausgeweitet werden. Ein Beispiel ist die Banane, die zunächst in den USA zum Verkaufsschlager wurde. Da die Banane leicht verderbt, entwickelte sich eine eigene Bananenwirtschaft, die eine effektive Verzahnung von Produktion, Transport und Absatz organisierte (Wilke 2004: 51-55). Dazu gehörte nicht nur die Einschiffung auf eigenen Bananendampfern und ein absatzsteigerndes Marketing, sondern ebenso die Ausnutzung des Einflusses der amerikanischen Importfirmen auf die Regierungen der Anbauländer, zu denen u.a. Honduras, Panama oder Jamaika gehörten. Mittels Investitionen in medizinische, soziale und infrastrukturelle Verbesserungen in den Exportländern erkaufte sich die *United Fruit Company* (heute Chiquita Brands

International) ein Entgegenkommen bei anfallenden Steuern und Zöllen. In den 1920er Jahren wurde die Banane dann auch in Deutschland zu einer beliebten und im großen Maßstab importierten Frucht (ebd.: 1), wobei sich der transatlantische Handel vor allem mit den ehemaligen Kolonien in Afrika, der Karibik und dem Pazifik (AKP) bzw. deren Nachfolgern etablierte (Buss 2020: 275).

Mitte des 20. Jahrhunderts modernisierte sich der Gütertransport (Dobson/Kohl 2020: 21; Maribus 2010: 166): Einerseits durch die Einführung von Informations- und Kommunikationstechnologien, die u.a. die bedarfsgerechte *just-in-time*-Produktion oder das Outsourcing von Tätigkeiten begünstigte. Andererseits auch auf organisationaler Ebene durch moderner werdende Hafenwirtschaft und insbesondere die Einführung von (Kühl-)Containern. Neben den technologischen Voraussetzungen spielten weiterhin institutionelle Faktoren, vor allem die Liberalisierung der Handelsbeziehungen durch Organisationen wie der WTO<sup>9</sup> eine bedeutende Rolle, durch deren Inkrafttreten die weltweiten Handelsvernetzungen massiv zunahmen (Maribus 2010: 166). Im europäischen Kontext spielt vor allem der LKW-Verkehr für den grenzüberschreitenden Güterverkehr eine bedeutende Rolle und geht auf eine liberale europäische Verkehrspolitik zurück (Vahrenkamp 2009: 1). Der Handel zwischen Ländern ohne gemeinsame Grenze wird jedoch vor allem per Schiff über den Seeweg betrieben (Maribus 2010: 164).

Insbesondere während der 1980er und 1990er Jahre verlagerten viele europäische Handelsunternehmen ihre Standorte zur Kosteneinsparung in europäische Peripheriegebiete (u.a. Nordafrika, Türkei) oder direkt nach Asien (Vahrenkamp 2009: 49). Zudem konnten durch den wachsenden Einsatz von immer größeren Containerschiffen die Transportkosten, durch Ausnutzung von Skaleneffekten (z.B. im Stückguttransport) und geringeren Treibstoffverbräuchen, gesenkt werden (Buss 2020, 279; Maribus 2010: 166). In der Folge gewannen die Importhäfen, die mehr und mehr Waren verschifften, an Bedeutung und Einfluss (Vahrenkamp 2009: 49). Da der ursprüngliche Kapitaleinsatz bei der Umstellung auf Containerlogistik allerdings sehr hoch ist, setzte sich dieser Warenverkehr zunächst erst auf den bereits vorher schon stark frequentierten Handelsrouten etwa zwischen den USA und Europa bzw. Japan durch (Maribus 2010: 170). Die steigende Nachfrage nach qualitativ hochwertigen und in kurzer Zeit gelieferten Gütern sowie die zeitgleich sinkenden Kosten, die mit dem standardisierten Containerverkehr ermöglicht wurden, führten also ab den 1960er Jahren schrittweise dazu, dass immer mehr frische Obst- und Gemüseprodukte, die vorher vorrangig in lokal ver-

---

9 Die Welthandelsorganisation (*World Trade Organisation*) ging 1995 aus der Vorgängerorganisation GATT (*Generell Agreement of Tariffs and Trade*) hervor und regelt die internationalen Wirtschafts- und Handelsbeziehungen ihrer Mitglieder (Maribus 2010: 165).

ankerten Märkten gehandelt nunmehr in globalem Maßstab vermarktet wurden (Dobeson/Kohl 2020: 21; Maribus 2010: 164ff.).

Neben diesen und weiteren Faktoren<sup>10</sup> kann erneut die bedeutende Rolle des Einzelhandels bei diesen Entwicklungen hervorgehoben werden. Im Zuge des Strukturwandels (vgl. Kap. II), baute der Einzelhandel eigene Logistik-Systeme auf und führte Konzepte wie das Supply-Chain-Management ein. So konnte langfristig die Kontrolle der translokalen Warenkette als bedeutender Wettbewerbsvorteil ausgenutzt werden (Vahrenkamp 2009: 56f.). Die Machtkonstellationen zwischen Produktion und Handel verschoben sich damit einhergehend entsprechend. So setzen sich die großen europäischen Einzelhandelskonzerne im Bananenhandel ab den 1990er Jahren gegen die vorher dominanten Bananenkonzerne, wie Chiquita oder Del Monte, durch und geben noch immer die hierzulande im Einkaufsort umgesetzte Discount-Preispolitik vor allem an die Bananenproduzenten in den Anbauländern weiter (Buss 2020: 277f.).

Allgemein nahm der internationale Warenhandel in den Jahren 2000 bis 2008 im Schnitt um 5,4 % zu, wobei der weltweite Warentransport über See mittels Container seit 1985 jährlich um 10 % angestiegen ist und 2008 bei 1,3 Milliarden Tonnen lag (Maribus 2010: 164, 172).

Die Hafenwirtschaft hat sich derweil zu einer eigenständigen Ökonomie etabliert, die vielerorts losgelöst von lokalen Entwicklungen verläuft (Berking/Schwenk 2011). Ferner werden mehr und mehr leicht verderbliche Waren wie etwa Bohnen als Beifracht per Flugzeug aus dem Globalen Süden nach Europa geflogen (Freidberg 2009: 193ff.; Kulke 2016: 71). Jenseits der positiven Effekte, die mit der Kühl- und Transportrevolution einhergehen, also der Stärkung der translokalen Beziehungen, durch die selbst sehr sensible Waren schnell zur Endverbraucherin gelangen, gibt es kritische Aspekte zu benennen. Dazu gehören erhöhte Umweltbelastungen durch längere Transportwege, oder der Fakt, dass die landwirtschaftlichen Betriebe im Globalen Südens von hiesigen Produzenten zunehmend als Konkurrenz angesehen werden (Kulke 2016: 73). Darüber hinaus sind die prekären Arbeitsbedingungen und niedrigen Löhne innerhalb der Logistikbranche zu kritisieren, da sie im verqueren Verhältnis zu den qualitativ hochwertig erbrachten Dienstleistungen stehen (Vahrenkamp 2009: 57). Und während es kritische Stimmen gibt, die durch die zunehmende räumliche Entfernung von Produktion und Konsum die Abnahme des ernährungsbezogenen Wissens bei einigen Teilen der Bevölkerungen diagnostizieren (Baur et al. 2019), finden sich ebenso Gruppen, die gerade in der Reflexion dieser Beziehungen den Anlass sehen, nach alternativen Ökonomien und umweltbewussten Bewertungsmaßstäben zu suchen (Reiher/Sippel 2015: 12f.; Rosol 2018; Strüver 2015: 23f.).

---

10 U.a. der Deregulierung der LKW-Transport- und Luftverkehrsmärkte oder der Neubewertung von Lagerhaltung (Vahrenkamp 2009: 55-57).

Abb. IV.7 Entwicklung der Tragfähigkeit von verschiedenen Schiffen im Güterverkehr



eigene Darstellung unter Mithilfe von Paula Schmidt-Faber nach Maribus 2010: 167

## Haltbarer gleich handelbarer? Über das Verhältnis von technischen Innovationen und sozialen Erwartungen

Die vorherigen Ausführungen belegen, wie umfangreich sich technologische und institutionelle Innovationen auf die Weiterentwicklung des Warentransports ausgewirkt haben. Ebenso zentral ist der Blick darauf, wie diese Innovationen von gesellschaftlichen Sphären abhängig sind. Eine soziologische Betrachtung interessiert sich vorrangig dafür, wie soziale Handlungszusammenhänge durch den Einsatz von Dingen und (technischen) Artefakten ermöglicht, vermittelt oder verkörpert werden (Reckwitz 2012; Knoblauch 2017; Latour 2006b), und weniger für die eigentliche Funktionsweise dieser Dinge oder Techniken (Weyer 2008: 12). Insbesondere Studien zur Einführung technischer Neuerungen belegen, wie gesellschaftliche Erwartungen, Wünsche ebenso wie Ängste maßgeblich auf die Akzeptanz, Etablierung und Durchsetzung von Technologien wirken (z.B. Bijker/Hughes/Pinch 1989).<sup>11</sup>

<sup>11</sup> So befassen sich einige Arbeiten damit, wie politische Interessen in technische Artefakte eingeschrieben werden (Winner 1980), erläutern, wie besondere Konstellationen in Netzwerken den (Miss-)Erfolg einer Technik evozieren können (Latour 2018 [1993]), Pfadabhängigkeiten eine eigentlich überlegenere Technologie blockieren (Arthur 1989) oder wie unterschiedli-

Mit Frische assoziieren viele Menschen (nicht nur in Bezug auf pflanzliche Erzeugnisse) Natürlichkeit, eine besonders gute Qualität (z.B. idealer Reifezustand), erst vor kurzem hergestellt oder Unberührtheit. Die oben beschriebenen technischen Innovationen machten es im Laufe der Zeit möglich, trotz immer größer werdender zeitlicher und räumlicher Distanzen zwischen Herstellung und Verbrauch der Waren die Haltbarkeit von Obst und Gemüse zu verlängern. Durch soziotechnische Einflussnahmen konnte der begehrte Zustand *frisch* länger erhalten bleiben. Der Begriff Frische erfuhr in diesem Zusammenhang einen Bedeutungswechsel. D.h. die beschriebenen Entwicklungen im Logistik- und Transportwesen allgemein und im Lebensmittelhandel speziell, müssen gleichsam mit jenen im häuslichen Bereich zusammen betrachtet werden. Susanne Freidberg beschäftigt sich in ihrer Arbeit *Fresh. A Perishable History* (2009) insbesondere mit den sozialen Aspekten, die den Erfolg der *cold revolution* überhaupt erst ermöglichten. Viele Konsumenten konnten sich nämlich zunächst nur schwer mit dem Gedanken anfreunden, Lebensmittel, die sonst eigentlich direkt nach der Ernte oder der Schlachtung (Fleisch) verzehrt wurden, erst viel später zu konsumieren – waren sie doch eigentlich gar nicht mehr frisch und somit scheinbar ungenießbar (Freidberg 2009: 4f.).

Doch was macht Obst und Gemüse eigentlich so besonders, dass so viele Bemühungen unternommen werden, um diese Lebensmittel täglich auf den Speiseplan möglichst vieler Menschen zu bringen?

## Obst und Gemüse als Teil einer gesunden Ernährung

Der Genuss von frischem Gemüse und Obst ist heutzutage mit vornehmlich positiven Assoziationen bezüglich ihres gesundheitlichen Nutzens verbunden. Für die menschliche Gesundheit ist eine gesunde und ausgewogene Ernährung zentral. Pflanzlichen Bestandteilen aus Obst- und Gemüseerzeugnissen werden bei den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) ein besonderer Stellenwert zugemessen. So sollen Erwachsene täglich mindestens 400 g Gemüse und 250 g Obst zu sich nehmen. Begleitet werden diese allgemeinen Verzehrempfehlungen durch Kampagnen wie im Jahr 2002 die »5 am Tag«. Diese wirbt damit, dass allen Menschen empfohlen wird, fünf Portionen Obst und Gemüse pro Tag zu sich zu nehmen. In einem Auszug aus einem Beitrag des Bundesgesundheitsblatts aus dem Jahr 2014 wird in Bezug auf diese Empfehlung der besondere gesundheitliche Nutzen hervorgehoben:

Ein hoher Anteil Obst und Gemüse in der täglichen Kost ist dabei von Vorteil, da die pflanzlichen Lebensmittel wichtige Quellen für Vitamine, Mineralstoffe,

---

che sozialen Gruppen mit ein und derselben Technologie verschiedene Erwartungen verbinden und sich daraus differierende Problemstellungen und technische Lösungen ergeben (Bijker/Pinch 1984).

Spurenelemente, Ballaststoffe und sekundäre Pflanzenstoffe darstellen. Sie weisen in der Regel einen hohen Wasseranteil und einen sehr geringen Fettgehalt auf und enthalten damit eine geringe Anzahl an Kalorien pro Volumeneinheit. Das günstige Verhältnis von hohem Nährstoff- und geringem Energiegehalt bei verhältnismäßig guter Sättigungswirkung macht die pflanzliche Nahrung aus ernährungsphysiologischer Sicht zu besonders wertvollen Lebensmitteln. (Mensink et al. 2013: 779)

Die am besten frisch zu verzehrenden Lebensmittel werden von den Ernährungsexperten dafür gelobt, dass sie gute Inhaltsstoffe beinhalten und zudem andere, z.B. leere Kalorien oder Zusatzstoffe, eben nicht beinhalten (Freidberg 2009: 6). Dennoch erscheint es bei genauer Betrachtung verwunderlich, dass – anders als bei den meisten anderen Lebensmitteln – sich in den Angebotsbeschreibungen für frisches Obst und Gemüse selten eine Nährstoffauflistung findet. Dies könnte mit eben diesen gesamtgesellschaftlichen Erwartungen zusammenhängen, dass der Verzehr jeglichen Obsts und Gemüses gesundheitsförderlich ist und diese ausreichend Nährstoffe enthalten.

Wissenschaftliche Studien u.a. Höhn et al. (2004a, b) bringen zudem Nachweise, dass sich die Nährstoffgehalte von Früchten und Gemüseerzeugnissen nur geringfügig in den letzten Jahrzehnten verändert hätten und nicht wie klischeehaft in den Medien teilweise argumentiert wird, aufgrund der industriellen Produktionsweise abnehmen würden. Die Experten beklagen jedoch, dass der Konsum sehr different ausfalle<sup>12</sup> (Rabenberg/Mensink 2011: 7). Zudem betonen die Autoren den wissenschaftlich nachgewiesenen positiven Effekt des Verzehrs zur Vorbeugung der Erkrankungsrisiken in Bezug auf z.B. Herzkrankheiten, Schlaganfall oder Hypertonie (ebd.: 2f.). Wichtig sei es daher, die Verzehrkampagnen durch eine höhere Verfügbarkeit in Schulen, Kita und Büros zu ergänzen und dort die entsprechenden Hygienehinweise, also das Abwaschen mit Wasser, um mögliche Keime oder Schadstoffe zu entfernen, zu verbreiten (ebd.: 7).

## Die Skepsis der Konsumenten und die Entdeckung lebenswichtiger Nährstoffe

Der Verzehr von frischem Gemüse und Obst wird also gesellschaftlich mit positiven Assoziationen hinsichtlich der Gesundheit verbunden. Dies war allerdings nicht

---

12 So würden Frauen eher die empfohlenen Verzehrsmengen erreichen als Männer, wobei bei letzteren der Verzehr im Alter zunehme. Weiterhin weisen die Autoren auf weitere soziodemographische Merkmale wie u.a. ein zunehmender Bildungsgrad, steigendes Einkommen, häufige sportliche Betätigung hin, die einen höheren Obst- und Gemüseverzehr unterstützen (Rabenberg/Mensink 2011: 7).

immer so. Frühere Generationen verbanden mit schmutzigem Gemüse Krankheiten wie die Ruhr, und Obst wurde von Marktplätzen verbannt, weil man befürchtete, sich durch den Konsum mit Cholera anzustecken (Freidberg 2009: 6). Ebenso brach mit der Einführung von industriell produziertem Essen neue Skepsis aus (Carolan 2012: 134). So stellten sich die Konsumenten die Frage, was den neuen Nahrungsmitteln in den Fabriken durch die Produzenten zusätzlich zugefügt oder was ihnen eventuell auch entzogen wurde. Dieses nicht zugängliche Wissen verursachte Unsicherheit. Susanne Freidberg (2009: 5-6) erklärt dies folgendermaßen: Da sich der Anteil der Bevölkerung, der in der Landwirtschaft tätig war, im Verlauf der Zeit verringerte, vor allem während der Industrialisierung, gerieten verschiedene Praktiken und damit verbundene Wissensbestände in Vergessenheit. Dies betraf u.a. Kenntnisse und Fähigkeiten darüber, wie die Herstellungsprozesse abliefen oder wie arbeitsintensiv diese Tätigkeit war (Carolan 2012: 134; Freidberg 2009: 7).

Um die Jahrtausendwende des 20. Jahrhunderts erweiterten sich demgegenüber die wissenschaftlichen Erkenntnisse über Vitamine und Bakterien, wodurch frische Lebensmittel ernährungsphysiologisch an Bedeutung gewannen. So wurden die Verbraucher im Laufe der 1910er und 1920er Jahre mit Informationen über die Vorteile von frischem Gemüse und Obst regelrecht überflutet: Anfangs vor allem von traditionellen Quellen wie Ärzten, Haushaltsexperten, Sozialreformern und Kolumnisten in Frauenzeitschriften (Freidberg 2009: 6; Spiekermann 2000: 5). Später nutzten insbesondere Werbeanzeigen kühne und zum Teil fachlich fragwürdige Versprechen, um die potenziellen Konsumenten von den speziellen Vorzügen der Waren zu überzeugen. So sollten die Sunkist Orangen aus Californien, eine der ersten Markenprodukte, gegen schlechte Laune und Magenverstimmungen helfen (Freidberg 2009: 6).

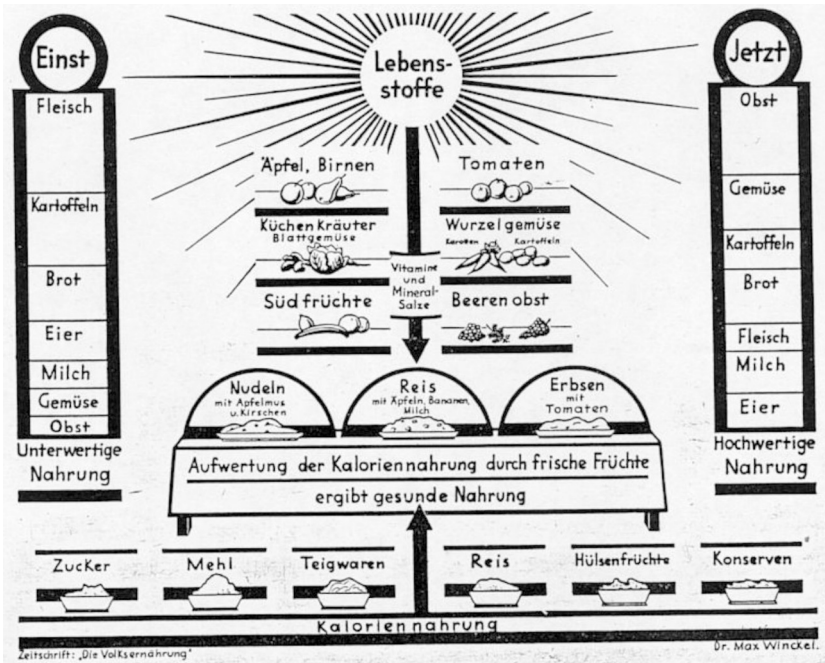
Insbesondere in und nach dem ersten Weltkrieg verbreiteten sich Krankheiten, die auf Mangelernährung zurückzuführen waren, in den Großstädten. Ernährungswissenschaftliche Erkenntnisse über Vitamine und deren Bedeutung für die Gesundheit der Menschen wurden in neue Ernährungsziele integriert. Vor allem die visuelle Aufbereitung half dabei, die unsichtbaren Qualitäten von Obst und Gemüse für die breite Bevölkerung sichtbar zu machen.

Dass die Bevölkerung sich gesund und daher obst- und gemüsereich ernähren sollte, war also ein politisch verfolgtes Ernährungsziel und wurde entsprechend propagiert. Dies hatte Einfluss auf die Produktion und den Konsum von Obst und Gemüse.

## **Sicher, gesund, aber versteckt. Die technische Seite der Massenproduktion**

Eine Besonderheit für den deutschen Handel mit Obst und Gemüse zu Beginn des 20. Jahrhunderts war, dass dieser vor allem durch Waren aus anderen Ländern ver-

Abb. IV.8 Grafik zur Erläuterung der Volksernährung von Max Winckel von 1927



Spiekermann 2000: 10

sorgt wurde, z.B. den Niederlanden oder den USA. Die Qualität der importierten Waren wurde im Vergleich zum heimischen Angebot besser bewertet. Die Konkurrenten waren zur damaligen Zeit bereits marktorientierter, nutzten intensiv beheizbare Gewächshäuser und gekühlte Eisenbahnwaggons für den Transport. Die Importwaren kamen in einheitlicher und tadelloser Qualität in den Lebensmittel Einzelhandel, waren optisch einwandfrei (Spiekermann 2020a). Dieser zunehmende Wettbewerb sowie die ernährungspolitischen Ziele – esst gesund, also viel deutsches Obst und Gemüse (Spiekermann 2000: 10) – veranlasste die deutsche Landwirtschaft ebenso zu einer Rationalisierung der Produktionsbedingungen und Standardisierung der Waren. Problematisch war in diesem Zusammenhang, dass die Marktentwicklung und die Kundenwünsche nur antizipiert wurden. Erst Ende der 1920er Jahre begann man mit professionellen Marktanalysen (Spiekermann 2020a).

Mit der Zeit weitete sich das Angebot an standardisierten Massenprodukten im Lebensmittelbereich immer weiter aus. Diese galten als sicher und gesund und wurden von Ernährungsexperten empfohlen. Damals propagierten Wissenschaft-

ler und Politiker mit Unterstützung der industriellen Hersteller noch die Überzeugung, dass die Ernährung sich wandeln müsste, da sie für die neue urbane Gesellschaft zu reichhaltig sei. Die Konsumenten sahen in standardisierten Markenprodukten daher eine anerkannte und moderne Art sich zu ernähren (Carolan 2012: 135). Obst und Gemüse boten genau die Nährstoffe, die ein gesunder Arbeiter, der mehr seinen Geist und weniger seine Muskeln benutzte, benötigte (Freidberg 2009: 164f.). Zudem garantierten Marken besondere Qualität, und die Verpackungen lieferten Informationen über die Inhaltsstoffe. Früher war Aufmachung und Inhalt von Werbeanzeigen anders, oftmals länger als heute und erzählten ganz eigene Geschichten zu den Produkten – bereits damals wurde also das Storytelling genutzt, um die Ware mit der Konsumentin zu verknüpfen (Carolan 2012: 135f.).

Diese neuerliche Verbindung zwischen Produktion und Konsum wurde notwendig, da sich im Zuge der Verbreitung gekühlter Frischwaren neue Bedenken bei den Konsumenten entwickelten. Mit den sich etablierenden technologischen Innovationen im Bereich der Kühl- und Lagerhaltung wurden die Anstrengungen, Lebensmittel länger frisch zu erhalten, für die Konsumenten immer unsichtbarer – so verlagerten sie sich aus dem vorher meist heimischen oder handwerklichen Bereich in den professionellen und verschwanden in den Hintergrund. Gekühlte Warenhäuser, Verpackungsanlagen, Lastkraftwagen und Dampfschiffe übernahmen die Aufgaben (Freidberg 2009: 5). So wurde die Einschätzung, wie alt die angebotenen Frischwaren wirklich waren, also vor wie vielen Tagen sie geerntet wurden, für die Konsumenten und teilweise auch Händler immer schwieriger. Nicht selten waren Produkte, die von weit her kamen und außerhalb der Saison angeboten wurden, dann doch nicht so frisch wie erwartet, was zum Teil der Technik und zum Teil den verantwortlichen Zulieferern zuzuschreiben war (ebd.: 134f.).

## **Die Entdeckung der Frischehaltung und der Wandel der Bedeutung von Frische**

Die Erwartungen und Ansprüche an Obst und Gemüse veränderten sich im Laufe der Zeit und ebenso veränderten sich die Ansprüche daran, was ein frisches Lebensmittel überhaupt ausmacht (Spiekermann 2020b): Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts war Frische noch kein Attribut von Waren an sich, sondern wurde in der Hauswirtschaft für selbst angebaute oder direkt bezogene Nahrungsmittel benutzt. Erkenntnisse der Naturwissenschaften über die Ursachen des Verderbs dieser Lebensmittel u.a. Keimbildung, Licht, Feuchtigkeit oder Bakterien, machten es möglich, die Haltbarkeit dieser zu verlängern, indem sie in Vorratsschränken, kühlen Kellerräumen oder Verschlussglocken geschützt aufbewahrt wurden. Ab den 1870er Jahren wurden dann zunehmend natürliche Konservierungstechniken (Trocknen, Einsalzen, Räuchern usw.) durch chemische ersetzt. Beides verlängerte die Haltbarkeit, veränderte aber ebenso den Geschmack. Mit der Hitzesterili-

sierung wird der Hausfrau schließlich die *Frischhaltung* von Obst, Gemüse oder auch Fleisch in Konservengläsern und -büchsen ermöglicht. Noch heute kann man Weck-Einmachgläser erwerben, also Produkte des Unternehmens, das zu Beginn des 20. Jahrhunderts die verlängerte Frische und damit den Kampf gegen den Verderb in ganz Europa verbreitete. Knapp 90 % der deutschen Haushalte nutzen im Jahr 1941 die Frischhaltung für Gemüse und 75 % für Obst und Fleisch (Ergebnisse einer Untersuchung über die häusliche Vorratshaltung, Markt und Verbrauch 14, 1942: 81; wie in Spiekermann 2020b). Eine Verlängerung der Frische war durch Hitzebehandlung und den Verschluss in Gläsern erreicht, entweder direkt in der Produktion oder in der heimischen Küche.

Mit der Verbreitung der Kühltechnik, die in den USA bereits in den 1930er Jahren voranschritt und zunächst mit hygienisch etwas heiklem Natureis, später dann mit Kunsteis umgesetzt wurde, veränderte sich das Verständnis von Frische abermals. Die Stoffwechselprozesse von Gemüse und anderen Lebensmitteln konnten durch die Technik verlangsamt werden, wodurch die Waren länger in ihrem frischen Zustand blieben. Frische durch Kälte und Kühlung wurde mit *Unverdorbenheit* assoziiert.

Abb. IV.9 Frische unter Folie



eigene Aufnahme

Tiefkühlkost war in Deutschland zu Kriegszeiten zunächst nur für die Versorgung der Wehrmacht verfügbar, um hinter der Front Fisch, Fleisch, Obst und Gemüse vorzubereiten. Erst in den 1960er Jahren konnten durch Innovationen in der Kühltechnik Logistikprozesse, wie oben beschrieben, durch Containertransport und Flugzeugtechnik effizienter gestaltet bzw. überhaupt erst ermöglicht werden. So fanden immer mehr Frischwaren in kürzester Zeit den Weg in den deutschen Supermarkt, und verbilligten sich zudem noch durch sich verringernde Transportkosten, da u.a. die Erdölpreise sanken (Busse 2017).

Um diese *industriell produzierte Frische* in die soziale Einkaufspraxis einzubetten, war es nötig, neue wissenschaftliche Erkenntnisse über die besonderen Vorteile der Waren anzupreisen und durch Werbung oder Artikel in Koch- oder Schulbüchern und Frauenzeitschriften zu verbreiten (Freidberg 2009: 6; Spiekermann 2000: 5, 2020b). Allen voran beteiligte sich der Lebensmitteleinzelhandel. So schaltete der Handel vermehrt Werbung und etablierte Wissen in eigenen Magazinen z.B. *Die kluge Hausfrau*. Die Verkaufsstellen wurden umfassend mit Kühlgondeln ausgestattet, und selbst Obst und Gemüse wurde entweder direkt gekühlt oder indirekt über die gekühlten Lagerräume (Spiekermann 2020b). Diese kühle Frische sollte bei den Verbrauchern mit Reinheit, Sauberkeit, Ordnung und Sicherheit assoziiert werden, allerdings zum Preis des Verschwindens intensiver Geruchs- oder Geschmackserlebnisse (ebd). Frische wurde immer mehr inszeniert. Die Gestalter der Frischeabteilungen der Einkaufsorte nutzen bewusst grüne Farbe, die allgemein mit Frische, Gesundheit und Natur assoziiert werden. Das praktische Wissen um den Geruch oder die Konsistenz der Frischwaren wich einer visuellen Präsentations- und Bewertungspraxis. Eine zentrale Rolle bei der Durchsetzung der Kühltechnik (*cold revolution*; Freidberg 2009) spielte der Kühlschrank, auf dessen Etablierung wir nun kurz eingehen.

## Kühlschrank: Prestigeobjekt und Verbindung von Produzenten und Konsumenten

Die *cold revolution* umfasste einerseits die Ausbreitung von Kühlgeräten von der Produktion über den Transport und den Handel bis in die Haushalte der Kundschaft hinein. So kühlte die westdeutsche Bevölkerung seit den späten 1950er Obst und Gemüse nicht mehr nur in Kühllagern oder gekühlten Bereichen im Einkaufsort, sondern ebenso im eigenen Kühlschrank zu Hause (Hirschfelder 2018: 11). Andererseits war sie verbunden mit einer gesellschaftlichen Umdeutung dessen, was Frische in Bezug auf Lebensmittel bedeutet.

Im Sommer 1955 des Nachkriegsdeutschlands stand bei Frauen (50 %) und Männern (48 %) gleichermaßen die Anschaffung eines Kühlgeräts an oberster Stelle der Wunschliste jener Konsumgüter, die einen angemessenen Lebensstandard repräsentierten, noch vor Waschmaschine (37 %/34 %), Staubsauger (32 %/29 %)

oder dem Personenwagen (21 %/15 %) (vgl. Umfrageergebnisse des Instituts für Demoskopie in Allensbach; wie in Andersen 1999: 92). Ebenso propagierten politische Vertreter die bevölkerungsweite Ausbreitung der Technik, um – wie es Ludwig Erhard, der damalige Wirtschaftsminister, formulierte – den Massenkonsum anzufeuern und somit langfristig die Wirtschaftsleistung des Landes an sich zu steigern.

Durch die Konsumfinanzierung aber ist eine erweiterte Produktion (z.B. Kühlschrank) eingeleitet worden, und aus dieser Produktion entsteht neues Einkommen, das seinerseits wieder kaufend zum Markt drängt. (Erhard; wie in Andersen 1999: 95)

Im Kühlschrank materialisierten sich verschiedene gesellschaftliche Erwartungen und Wünsche: Für die deutsche Regierung symbolisierte der Kühlschrank das Funktionieren der sozialen Marktwirtschaft, in der ehemalige Luxusgüter für einen Großteil der Bevölkerung erschwinglich werden und durch deren Konsum der allgemeine Wohlstand des Landes demonstriert wird (Andersen 1999: 95). Die neuen Essroutinen fungierten ebenso zur Demonstration der bewussten Abkehr von der NS- und Kriegsvorgängen (Hirschfelder 2018: 11). Zudem entlastet der Kühlschrank die Hausfrau bei ihrer Sorgearbeit, da nicht mehr täglich eingekauft werden musste (Andersen 1999: 94). Auf längere Lagerzeiten zugeschnittene Waren, wie haltbare Milch, konnten so frisch gehalten werden. Und neben den zeitlichen und finanziellen Vorteilen, die ein gebündelter Einkauf im Supermarkt mit Aktions- und Vorratsangeboten mit sich brachte, war der Besitz eines eigenen Kühlgeräts für die ganze Familie mit Prestige verbunden. Mit Eiswürfeln gekühlte Softdrinks und Cocktails waren in den 1960er Jahren lange Zeit das Statussymbol schlechthin (ebd. 96). Und aufgrund ihres zum Teil ästhetisch ansprechenden Designs waren Kühlschränke ebenfalls sehr beliebt, wie Andersen beschreibt: »Die geschwungene Tür mit ihren chromglänzenden riesigen Türgriffen ähnelte der eines Straßenkreuzers, und mit dem gleichen satten Geräusch fiel sie ins Schloß« (Andersen 1999: 97).

Der Massenproduktion zum Dank und fallenden Preisen zum Ende der 1950er Jahre – so kostet ein Kühlgerät nur noch 40 % dessen, was es anfänglich gekostet hatte – avancierte der Kühlschrank bereits 1962 zum zweitverbreitesten Haushaltsgerät in Westdeutschland.

Die steigende Verbreitung von Kühltechnologien entlang der Warenkette und insbesondere in der heimischen Küche hatte positive Auswirkungen auf die Durchsetzung von gekühlten Lebensmitteln allgemein. Der Gesamtargumentation von Freidberg (2009) folgend resümieren wir, dass die Durchsetzung von Kälte- bzw. Kühltechnik mit mehreren Veränderungen im Lebensmittelsektor einhergeht: So konnte der Verzehr von frischen Lebensmitteln ausgeweitet werden, ohne dass der

oder die Einzelne die zeit- und wissensintensiven Tätigkeiten selbst durchführen muss.

Allerdings forcierte diese Entwicklung gleichsam Produktions- und der Transportbedingungen, die oft mit sozial prekären Beschäftigungsverhältnissen und ökologisch schädlichen Nebeneffekten einhergehen. So ermöglicht der Lufttransport beispielsweise seit den 1970er Jahren, dass eine sehr sensible Bohnenart (*haricot vert*) in Burkina Faso angebaut und dann per Flugzeug nach Frankreich exportiert wird. Wenn alles glatt geht bei Produktion und Transport, übersteigen die Profite jene, die mit Baumwolle erzielt werden können. Allerdings bleiben LKW oft liegen oder die Flüge verspäten sich, und mit verwelkten Bohnen verdient die Produzentin kein Geld. Die Arbeit auf den Bohnenplantagen verrichten jene, die im ländlichen Raum, weit ab der Stadt keine andere Verdienstmöglichkeit haben und daher als billige und gleichsam fleißige Arbeitskräfte gelten (Freidberg 2009: 193f.; vgl. zur Organenproduktion in Kalabrien Reckinger 2018). Das Beispiel belegt einen zweiten Aspekt, nämlich, dass frische Lebensmittel über weite Strecken und lange Dauer frischgehalten werden müssen, um als Handelswaren eine neue Besitzerin zu erhalten. Als (End-)Verbraucherin konsumiert man im Prinzip nicht wirklich frische, sondern relativ alte Lebensmittel und verbindet damit dennoch Frische – das betrifft Obst und Gemüse, ebenso wie Eier, Milch, Fleisch oder Fisch (vgl. Freidberg 2009).

Obst- und Gemüseerzeugnisse, die heutzutage im Einkaufsort als frisch vermarktet werden, so der dritte Aspekt, sind mit anderen Bedeutungen verbunden als noch zum Ende des 19. Jahrhunderts. Wie sich die Bedeutung des Begriffs Frische wandelte und wer Einfluss darauf nahm, damit beschäftigen wir uns im Folgenden.

Wir haben in diesem Kapitel herausgearbeitet, dass Nutzpflanzen u.a. Tomaten oder Äpfel, durch menschliche Eingriffe verändert worden sind. Dies umfasst einerseits ihre biologischen Eigenschaften und andererseits die Möglichkeit, ihre Stoffwechselprozesse zu beeinflussen. Insbesondere im Produktionskontext werden die technischen Gestaltungsmöglichkeiten betont, z.B. wenn Samenproduzenten besonders robuste Sorten züchten oder die Logistik durch die automatische Steuerung der Temperatur und Luftzirkulation den Reifungsprozess von Bananen kontrolliert. Es geht darum, deutlich zu machen, wie und mit welchen technischen Mitteln der Mensch die Biologie der Ware beeinflussen kann. Wir haben ebenfalls erfahren, wie sich die Lebendigkeit der Waren als widerständig darstellt und somit einen Anteil an der Organisation des Marktes nimmt. Nun wollen wir darauf schauen, welche Effekte die soziotechnische Gestaltung von Biofakten auf die Einkaufspraxis nimmt.

## Semantische Illusionen beim Einkauf von Obst und Gemüse

Der Handel präsentiert seiner Kundschaft die Obst- und Gemüseerzeugnisse gern in einwandfreier Qualität, wofür täglich *frische* Angebote in die Obst- und Gemüseabteilungen geliefert werden. Doch um welche Art der Frische handelt es sich hier genau? Die Ausführungen oben belegen, dass durch vielfältige soziotechnische Einflüsse die Haltbarkeit von Biofakten verlängert wurde und in diesem Zuge sich auch das Verständnis von Frische gewandelt hat. Wir gehen diesem Phänomen auf den Grund und erläutern, warum man hier von einer semantischen Illusion sprechen kann. Daran anschließend blicken wir auf ein weiteres Beispiel, das belegt, dass dies nicht nur auf Frische zutrifft, sondern ebenso das Verständnis von Herkunft durch die zunehmende Gestaltung von Biofakten einer Transformation ausgesetzt ist. Wir fragen daher danach, welche Schlüsse die Konsumentin aus der Angabe der Herkunft der Waren überhaupt ziehen kann, wenn die Kultivierung von Tomaten immer weiter technisiert wird.

### Frische: natürlich kultiviert oder industriell erzeugt?

Mit dem Begriff (*ernte-*)*frisch* wird gern für Gemüse und Obst geworben (vgl. Abb. IV.10). Allerdings bezieht sich dieser Ausdruck zumeist nicht auf frisch geerntete Waren, die direkt vom Feld auf dem Tisch landen, sondern auf eine industriell hergestellte Variante von Frische. Dies fängt schon bei der Sortenauswahl an und erstreckt sich entlang der Warenkette. So sind die Biofakte auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse hinsichtlich spezifischer Eigenschaften ausgewählt – sie sollen ertragreich und möglichst lange transport- und lagerfähig sein (Hendriks 2018: 71; Kleinert/Braun 2018: 167). Beides stellt sicher, dass ökonomisch möglichst effizient gearbeitet wird. Die gesamte Warenkette ist darauf abgestimmt, die Waren in optimaler Frische vom Anbauort zum Konsumort zu bringen. Die Sorten sollen sich da möglichst gut einfügen, sind so ausgewählt, dass ihre biologischen Eigenschaften möglichst optimal zu den Transportbedingungen passen. Nicht selten fristen die Bananen oder Äpfel wochenlang auf ihrem Weg von Südamerika oder Neuseeland in Kühlcontainern der Güterschiffe ihr Leben, bevor sie ihren Platz in den Frischetheken der hiesigen Supermärkte einnehmen (vgl. Bananentransport in Kapitel VI).

Wie oben bereits ausgeführt, ist Frische ein Begriff, der mit spezifischen Vorstellungen und Wünschen assoziiert wird und mit der Haltbarkeit der Pflanzenerzeugnisse zusammenhängt. Die Haltbarkeit ist jener Aspekt von Biofakten, der soziotechnisch gestaltet ist. Die Frische rekurriert hingegen auf den lebendigen Anteil, der nur eine Zeitlang in dieser Form besteht. Die Haltbarkeit konnte durch vielfältige soziotechnische Innovationen verlängert werden, was ebenso dazu führte, dass sich das Verständnis von Frische in der Gesellschaft wandelte. Die indus-

Abb. IV.10 Beispiel für die Frische-Angebote bei ALDI

**Mo. 04.10. – Sa. 09.10.**

**AUS UNSEREM SORTIMENT**

**FRISCHE QUALITÄT!**

**TÄGLICH FRISCH IN DEINER FILIALE**

**ORIGINAL ALDI PREIS**  
SEIT 1913

**Ernte aus DEUTSCHLAND**

**AKTION**  
5-kg-Neu  
**1,89\*\***  
(kg = 0,38)  
Speisekartoffeln  
Festkochend; Deutschland

**Ernte aus DEUTSCHLAND**

**AKTION**  
-32%  
Lose Ware  
**0,44\*\***  
(kg = 0,68)  
Weißkohl  
Lose Ware; Klasse 1; Deutschland

**Avocado**  
Vorgereift; Klasse 1; Kolumbien, Peru, Republik Südafrika  
**AKTION**  
Stück  
**0,75\*\***

**Tafeltrauben hell**  
Sorte: siehe Etikett; Klasse 1; Italien  
**AKTION**  
1-kg-Schale  
**1,59\*\***  
(kg = 1,59)

**Tafeltrauben dunkel**  
Kernlos; Sorte: siehe Etikett; Klasse 1; Griechenland, Italien, Spanien; 500-g-Schale  
**FRISCH ZU TAGESAKTUELLEN PREISEN!**

**Kulturheidelbeeren**  
Klasse 1; Argentinien, Peru, Republik Südafrika  
**AKTION**  
125-g-Schale  
**0,99\*\***  
(100g = 0,79)

**Cherrydatteltomaten**  
Klasse 1; Belgien, Marokko, Niederlande, Tunesien  
**AKTION**  
500-g-Schale  
**1,79\*\***  
(kg = 3,58)

eigene Aufnahme von einem ALDI Nord-Werbeprospekt, Oktober 2021

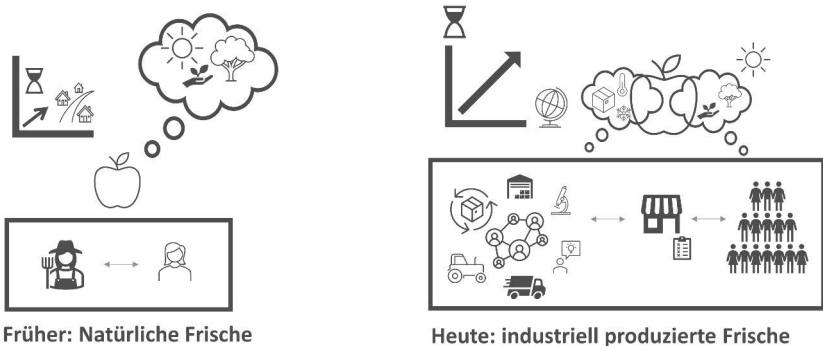
triell produzierte und somit verlängerte Haltbarkeit erzeugt eine Vorstellung von *haltbarer Frische*. Frische, die früher mit der Ernte und dem direkten Verzehr verbunden war, erhielt im Zuge der Transformation von pflanzlichen Erzeugnissen in Handelswaren ein andersartiges Verständnis. Frische ist heutzutage zumeist industriell produziert (vgl. Abb. IV.11).

Dieses neue Frischeverständnis erforderte weitere Investitionen, z.B. in eine angemessene Verpackung von Obst und Gemüse und – hier kommt der lebendige Anteil der Biofakte zu Wort – war mit nichtintendierten Folgen verbunden.

## Frischeabpackungen und nichtintendierte Nebeneffekte

Vor allem die aufkommende Konkurrenz durch gefrorene und in Dosen verpackte Obst- und Gemüseangebote setzten die Erzeuger unter Druck; Immerhin stand den Konsumenten so eine haltbare und oft preiswerte Alternative zu frischen Pro-

Abb. IV.11 Verlängerung der Haltbarkeit und das Verständnis von Frische



eigene Darstellung

dukten zur Verfügung. Maßgeblich durch Vorgaben und Erwartungen der großen Handelsunternehmen forciert, nutzten mehr und mehr Produzenten standardisierte Abpackungen für ihre Frischwaren (Freidberg 2009: 186). Diese vereinten gleich mehrere Vorteile sowohl für die Produzenten als auch für den Lebensmitteleinzelhandel: Verpacktes Obst und Gemüse lässt sich einfacher beim Transport oder im Ladengeschäft handhaben. Der Aufbau der Präsentationsflächen ist zeitsparender und der Verkauf ermöglicht zudem schnell größere Mengen abzusetzen und den Absatz einfacher nachzuverfolgen. Auch für die Kundschaft ergeben sich daraus i.d.R. Vorteile u.a. ein vergünstigter Preis und ein vereinfachter Transport nach Hause. Neben der Schutzfunktion beispielsweise vor Beschädigungen beim professionellen Transport, als Hindernis für unsanfte Kundenhände oder Schutz vor dem Austrocknen kommt noch eine zweite Funktion hinzu: Im Zeitalter der Wegwerfgesellschaft, in der einige basale Wissensbestandteile über die Ernährung verloren gegangen sind (vgl. Kap. II), dienen Verpackungen als zusätzliche Informationsträger. Sie tragen Siegel, Markennamen oder Hinweise für die optimale Lagerung und können somit bei der Produktauswahl unterstützen und helfen, dass die gewünschten Eigenschaften (frisch, reif und makellos) möglichst lange erhalten bleiben.

Etwas verwunderlich ist in diesem Zusammenhang das komplette Fehlen von Nährwertangaben, die bei den meisten Nahrungsmitteln so gern herangezogen werden, um die Vorteile der Produkte herauszustellen und bewusste Kaufentscheidungen zu evozieren. Da, wie wir oben dargelegt haben, ernährungsphysiologische Erkenntnisse allgemein positiv von einer obst- und gemüsehaltigen Ernährung berichten, könnte diese Auslassung als irrelevant angesehen werden. Jedoch belegen körperliches Unwohlsein beim Genuss von monatelang gelagerten Tafeläpfeln, dass

es neuerdings vermehrt Menschen gibt, die unter einer Apfelallergie leiden.<sup>13</sup> Hier zeigen sich potenzielle Nebeneffekte bzw. un intendierte Folgen der soziotechnischen Gestaltung bzw. *industriell produzierten Frische*. Diese entstehen, wie in Kapitel III erläutert, wenn neben der verlängerten Haltbarkeit vornehmlich visuelle Merkmale – und nicht z.B. Nährstoffgehalte – genutzt werden, um die Bestimmung von Qualitätsmerkmalen vergleichbar zu machen. Bei Äpfeln werden länderspezifische z.B. große und rotschalige Varianten bevorzugt, die in Sortier- und Verpackungsanlagen danach ausgesucht werden, dass sie im Frischeregal besonders verlockend präsentiert werden können (Legun 2015b, 2016).

Doch nicht nur hinter der Verwendung des Begriffs der Frische verbergen sich potenziell Illusionen. Als weiteren Aspekt wollen wir aus der Perspektive des Konzepts der Biofakte auf die Nutzung und Bedeutung der Herkunftsangabe von Frischwaren blicken. Die Angabe der Herkunft ist in der EU verpflichtend für frische Handelswaren, doch welchen Nutzen hat sie für den Handel und die Kunden? Oder anders gefragt, wie kann man die Herkunftsangabe eigentlich genau nutzen, um die Qualität von Gemüse und Obst zu beurteilen?

### Herkunft: Qualitätssiegel oder illusionierende Pflichtangabe?

Man sieht es dem Obst und Gemüse i.d.R. nicht an, woher es stammt. Es wird an den unterschiedlichsten Orten der ganzen Welt angebaut, ist mal unter freiem Himmel, mal im Gewächshaus kultiviert worden und findet über verschiedenste Transportmittel zu Land, Wasser oder Luft den Weg in die Frischeabteilungen von Einkaufsorten. Die pflanzlichen Erzeugnisse tragen also mitunter diverse lokalen Spuren mit sich. Gemäß der EU-Verordnung 1182/2007 sind die Konsumenten über die Herkunft der Frischwaren zu informieren. Diese Herkunftsangabe bezieht sich dann formaljuristisch auf den Anbauort. D.h. bei Äpfeln oder Tomaten erhält die Konsumentin die Information, aus welchem Ursprungsland die Waren stammen (vgl. Hendriks 2018: 71). Doch welche Bedeutung erlangt der Anbauort und inwiefern hilft er dabei, andere Qualitäten wie die Frische, Natürlichkeit oder Gesundheit einer Ware zu beurteilen?

Die Herkunft von Nahrungsmitteln wird oft als Verweis auf eine spezifische Qualität genutzt (Haupe 2010: 72f.). So kauft man gerne Spargel aus Beelitz, Gurken aus dem Spreewald oder Äpfel aus dem Alten Land. Die natürlichen Gegebenheiten

13 Wissenschaftliche Untersuchungen haben aufgezeigt, dass die Unverträglichkeiten auf verschwundene Eigenschaften der Früchte zurückzuführen sind u.a. aufgrund der langen Lagerzeiten. Zudem konnte man einen geringeren Polyphenolgehalt bei vielen neuen Apfelsorten im Vergleich zu »alten Sorten« nachweisen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass viele neue Sorten Kreuzungen des Golden Delicious beinhalten (vgl. Studien des Allergiezentrum Charité Berlin, Prof. Bergmann; BUND 2019).

einer Landschaft werden mit den Qualitäten der Produkte verbunden, das Obst und Gemüse wird sozusagen räumlich eingebettet. Siegel und Herkunftsangaben verweisen auf diesen Zusammenhang. Als Beurteilungsinstrumente stützen und formen sie sehr sichtbar die Einkaufs- und Bewertungspraxis und (re-)produzieren ihrerseits bestehende Qualitätskonventionen.

Gerade die Standardisierung der industriellen Produktionsprozesse lässt die Frage aufkommen, inwiefern die Herkunft von pflanzlichen Erzeugnissen überhaupt als ein Qualitätskriterium genutzt werden kann. Am Beispiel der Tomate erläutert Hendriks (2018: 67f.) die Komplexität, die sich ihr in ihren Recherchen zum Tomatenmarkt aufgetan hat, wenn man der Nationalität einer Tomate nachspürt. Um biologisch nachhaltigen Produktionskriterien zu entsprechen, müssen Tomaten auf Erde angebaut werden. Die meisten konventionellen Tomaten werden allerdings im Gewächshaus kultiviert. Bei dieser Produktionsweise kann es der Fall sein, dass weder die Samen noch die Steinwolle bzw. der organische Kokosboden oder die bei der Produktion genutzten Technologien und Saisonarbeiter aus dem entsprechenden Anbaugebiet stammen. Bei Tomaten aus einer standardisierten Massenproduktion kann weder die Konsumentin noch die Händlerin sehen, riechen oder schmecken, woher sie kommen. Sicherlich unterscheidenden sich die Erzeugnisse der Kultivierung gleicher Sorten je nachdem, wo und wie sie angebaut wurden. Auch mir berichtet ein Großhandelsexperte, dass die Erzeugnisse aus zwei Gewächshäusern, selbst wenn sie direkt nebeneinanderstehen und die gleiche Sorte kultivieren, ganz verschieden ausfallen können. Nährstoffzugaben, (Sonnen-)Licht, Temperatureinflüsse, Feuchtigkeit zuzufuhr usw., all das hat Einfluss auf das Ergebnis. Allerdings können selbst die neuesten Laboruntersuchungen, sogenannte Isotopenanalysen, nicht britische von niederländischen oder spanischen Tomaten unterscheiden, wenn sie im Gewächshaus auf Steinwolle oder Kokosboden angebaut werden (Hendricks 2018: 73). Die regionalen Böden weisen schon eine typische Konstellation von Isotopen auf, die vom lokalen Klima, dem Niederschlag, der Qualität des Grundwassers oder dem Düngereinsatz abhängen. Dieser Fingerabdruck kann jedoch bei Tomaten aus Gewächshäusern, die nie mit diesen Böden in Berührung kommen, nicht nachgewiesen werden.

Die Herkunftsangabe gehört zu den rechtlich verpflichtenden Angaben zur Kennzeichnung von nicht verarbeiteten Lebensmitteln. Diese und weitere Angaben (u.a. Abpackungsgröße, Handelsklasse) sollen den Konsumenten vor Irreführung schützen und befähigen, seine Kaufentscheidung auf Grundlage sachgerechter Informationen zu treffen. Durch Herkunftsangaben sollen die angebotenen Waren im Einkaufsort vergleichbar gemacht werden. Der Handel nutzt Herkunftsangaben zudem dazu, besondere Angebote wie z.B. regionale Spezialitäten hervorzuheben. Wie man auf dem Lidl Angebot vom 28.12.2020 sieht (Abb. IV.12), werden bei den Premium Cherry-Tomaten gleich mehrere Herkunftsländer angegeben – Spanien, Niederlande, Belgien und Türkei werden

Abb. IV.12 LIDL-Werbung für Premium Cherry-Tomaten am 01.02.2021 mit unterschiedlichen Herkunftsangaben



Screenshot Lidl-Webseite, 28.12.2020

als gleichwertige Ursprungsländer angepriesen. Neben dieser *Gleichsetzung* der Angebote von unterschiedlichen Anbauorten verweist das Beispiel auf einen weiteren Aspekt. Die Information über die Herkunft ist, in der Weise wie sie gesetzlich vorgeschrieben und umgesetzt ist, für die Kundin nur schwer zu bewerten. Sie muss mit anderen Informationen z.B. der Anbauweise, verknüpft werden, um als nützliche Entscheidungshilfe brauchbar zu sein. Selbst dann bleibt sie aber ungenau, wie die Erläuterungen zum Gewächshausanbau belegen. Momentan kann die Herkunftsangabe genutzt werden, um quantitative Vergleiche herzustellen, beispielsweise, wie hoch die Im- und Exportzahlen von Tomaten in Deutschland sind, oder (vermeintlich) unterscheidbare Angebote hervorzuheben u.a. von regionalen Produzenten. Gegenwärtig sind aber die nötigen zusätzlichen Informationen i.d.R. gar nicht ermittelbar und können daher auch nicht von der Kundschaft in die Bewertung der Angebote einbezogen werden. Was macht denn nun genau den Unterschied zwischen den belgischen und türkischen Tomaten aus? Oder sind wirklich alle Angebote aus dem abgebildeten Angebot von ihrer Qualität her (Geschmack, Konsistenz, Reife usw.) gleich?

Neben der semantischen Illusion der Frische könnte man hier von einer *semantischen Illusion der Herkunft* sprechen. So wird einerseits für Tomaten mit standardisierter Qualität aus verschiedenen Ländern geworden. Die Angabe der Herkunft suggeriert jedoch, dass die Waren andererseits anhand der Herkunft unterscheidbar wären, was allerdings auf Grund der zunehmenden technischen Gestaltung immer weniger zuzutreffen scheint, zumindest in Hinblick auf eine Produktion im Gewächshaus. Und auch im Biolandbau sind es Saisonarbeiter, die extra für ihre Arbeit in das Anbaugebiet einreisen, um die harte und oft schlecht bezahlte Arbeit auszuführen. Anders als bei der Illusion der Frische, die sich aufgrund transformierender Vorstellungen und Erwartungen an die Haltbarkeit der pflanzlichen Erzeugnisse ergibt, basiert die Illusion der Herkunft darauf, dass subjektive Assoziationen, die mit den Anbauorten verbunden sind, mit einer vermeintlichen Qualität der Ware gleichgesetzt werden. Jedoch entsprechen diese Erwartungen immer weniger den realen Produktionsbedingungen. Insbesondere der Gewächshausanbau stellt die Sinnigkeit einer Verbindung vom Anbauort als geographische Landmarke (besondere Böden, Klima, Arbeitsbedingungen usw.) und der Qualität der Frischware in Frage.<sup>14</sup>

Auf Grundlage dieser Betrachtungen wäre es angebracht die Produktionsbedingungen von Biofakten auch nach ihrer technischen Gestaltung hin zu charakterisieren und hier *neue Unterscheidungskategorien* zu ersinnen. Die soziotechnische Gestaltung von Biofakten ist, so zeigt die Analyse, mit mindestens zwei semantischen Illusionen verbunden.

## Fazit: Biofakte als Handelswaren

In diesem Kapitel haben wir uns intensiv mit der Beziehung von Menschen und dem von ihnen so gerne verzehrten Obst und Gemüse auseinandergesetzt. Als zentrale Ergebnisse sollen sechs Aspekte hervorgehoben werden:

Erstens, die Nutzpflanzen, an denen unser Obst und Gemüse wächst, sind durch den Menschen seit vielen Jahrhunderten zu bestimmten Zwecken soziotechnisch gestaltet worden. So sind pflanzliche Erzeugnisse entstanden, die ebenso an bestimmte menschliche Erwartungen wie an technische Ansprüche angepasst sind. Dennoch ist diese Gestaltung mit vielerlei Unvorhersehbarkeit, Veränderung und Widerständigkeit verbunden, was auf die Lebendigkeit der Pflanzen und ihrer Erzeugnisse zurückzuführen ist. Als *Biofakte* sind Obst und Gemüse sowohl technisch gestaltet als auch lebendig und daher widerständig. Obst und Gemüsepflanzen wachsen, entwickeln sich, haben einen eigenen Stoffwechsel, können

14 Ähnlich wird hinsichtlich des Phänomens des *local trap* argumentiert (Born/Purcell 2006; Rosol/Strüver 2018: 172).

sich mehr oder weniger selbstständig bewegen, reagieren auf Reize und pflanzen sich fort. Sie stellen ihrerseits gewisse Ansprüche und Forderungen an die Produzenten, Logistikdienstleister, Händler und Konsumenten. Ihre Lebendigkeit lässt sich nur in Maßen bändigen, ihrer Gestaltbarkeit sind Grenzen gesetzt. Sie gestalten die Organisationen des Marktes mit. Ein Zitat aus einem Interview mit einem Mitarbeiter vom Berliner Fruchthof, einem genossenschaftlich organisierten Großhandelsmarkt für Obst und Gemüse, illustriert diesen Aspekt noch einmal:

Letzte Nacht sind uns zweitausend Kisten Nektarinen hingestellt worden, weil, die sind einfach zuviel produziert worden. [...] das ist oftmals keine Auftragsproduktion, das geht ja auch gar nicht, weil die Natur und die Pflanzen machen, was sie wollen, und nicht, was sie sollen und das ist auch gut so. Und wenn die Genossenschaft jetzt zehn Kisten Nektarinen produziert hat und der Einzelhandel will aber nur neun LKWs haben, dann ist der zehnte LKW übrig. Und den stellen die uns dann hier hin und den müssen wir dann schnellstmöglich verkaufen. Das ist dann immer nicht schön, weil die Ware wird verramscht, aber ist halt einfach zuviel. (Interview Mitarbeiter Großhandel, 16.07.2019)

Weder die Nektarinenproduzenten noch irgendjemand anderes kann bis ins Detail genau planen, wie viele Nektarinen wann genau reif werden. Ergeben sich unvorhersehbare Ereignisse, wie hohe Erntemengen, müssen dementsprechend schnell flexible Lösungen gefunden werden. So kommt es dann auch, dass auf Wochenmärkten z.T. qualitativ sehr gute Waren besonders preisgünstig angeboten werden, da sie zeitnah abgesetzt werden müssen, um nicht zu verderben. Die Akteure am Markt werden also von den Biofakten aufgefordert zu handeln.

Zweitens haben vielfältige technische Innovationen entlang der Warenkette insbesondere im Zuge der *cold revolution* dazu beigetragen, dass sich die Haltbarkeit der Frischwaren verlängert und sich in diesem Zuge das Verständnis von Frische gewandelt hat. Mehrere Beispiele legen dar, dass technischer Wandel immer auch als sozialer Prozess angesehen werden muss, der gleichsam mit gesellschaftlichen Veränderungen verwoben ist. Die Verschränkung von wissenschaftlichen Erkenntnissen, technischen Innovationen, Know-how aus dem Ausland, dem Wandel der Lebens- und Ernährungsverhältnisse und die Ausbreitung von standardisierten (Marken-)Produkten erlaubte es, ein modernes Bild von frischen Lebensmitteln und ihrer verlängerten Haltbarkeit zu erzeugen. Die Etablierung neuer (Kühl-)Technologien erforderte die Anpassung und Standardisierung der gehandelten Sorten (vor allem ertragreich, lager- und transportfähig). Ebenso war es nötig, das Wissen der Konsumenten um und die Akzeptanz von gekühlten und über weite Strecken transportierten Frischwaren durch wissenschaftlich fundierte, staatliche und private Aufklärungskampagnen zu erweitern. Mit der Verbreitung des Kühlschranks konnte nicht nur eine Verbindung zwischen der Küche der Konsumenten mit den weit entfernten Produzenten geschaffen werden, wichtiger

war noch der einsetzende Bedeutungswandel: *Haltbare Frische* stellte keinen Widerspruch mehr dar. So müssen die Waren nicht mehr frisch geerntet oder geschlachtet sein, sondern lediglich gut verpackt im Kühlregal bereitliegen (Freiberg 2009: 47f.). Allerdings ergeben sich daraus neue Fragen u.a. was Frische nun genau bedeutet und wie nährstoffreich die soziotechnisch angepassten Waren sind. Des Weiteren drängt sich die Frage auf, inwiefern die Herkunftsangabe als Beurteilungsinstrument dienen bzw. ein Qualitätskriterium darstellen kann. Dies gilt insbesondere, wenn durch die sich ausweitende Technisierung der Gewächshausproduktion die pflanzlichen Erzeugnisse eigentlich nichts mehr mit dem Anbauort zu tun haben.

Drittens wirken *Qualitätskonventionen* als gemeinsam geteilte Erwartungen, Ansprüche und Wünsche in die verschiedenen Bereiche des Produktionsnetzwerks ein – auch bzw. trotz dessen, dass industrielle Produktions- und Vertriebsweisen die Produktion und Konsumtion voneinander entkoppeln (vgl. Kap. II). Beispielsweise spiegelt die industrielle Konvention sich in der Standardisierung der Waren und der Dominanz von messbaren und somit miteinander vergleichbaren Standards wider. Der soziotechnische Gestaltungsaspekt ist hier die treibende Kraft. In Laboren, landwirtschaftlichen Betrieben oder Sortier- und Verpackungshäusern werden die durch gesetzliche Vorgaben und vom Handel aus Kundenwünschen abgeleiteten Qualitätsmerkmale bestmöglich umgesetzt. Diese finden zum Großteil als visuelle Charakteristiken der Waren Einbindung. Die ökologische Konvention materialisiert sich hingegen in einer steigenden Anzahl an umweltverträglichen Produkten, die mit entsprechenden Siegeln versehen hierzulande in immer mehr Einkaufsorten zu finden sind und bei der Kundschaft immer beliebter werden. Hier wird deutlich, wie über die Etablierung und Formierung von besonderen Formen wie Standards, Siegeln, Messinstrumenten oder visuellen Merkmalen konventionsbasierte Qualitätsvorstellungen in die Waren eingeschrieben werden. Dadurch sollen der Vergleich und somit eine Bewertung von unterschiedlichen Angeboten ermöglicht werden. Wie der Handel mit diesen sich teilweise widersprechenden Anforderungen und Angeboten umgeht, werden wir im nächsten Kapitel detailliert betrachten.

Viertens lassen sich aus der hier eingenommenen Perspektive – Obst und Gemüse als Biofakte – widerstreitende Bilder erkennen: von auf der einen Seite als natürlich beschriebene und auf der anderen Seite durch das Streben nach Perfektion technisch gestaltete Waren. Wird im Labor, dem Gewächshaus oder dem Kühlcontainer vorrangig die technische Gestaltung von pflanzlichen Erzeugnissen hervorgehoben, präsentiert der Handel in den Obst- und Gemüseabteilungen im Einkaufsort allgegenwärtig ihre Natürlichkeit und Frische (Zachmann et al. 2018: 14). Die Verwissenschaftlichung und Technisierung der Ernährungsproduktion führt dazu, dass vor allem *objektives Wissen*, also vermeintlich verallgemeinerbare Fakten über messbare Charakteristiken (Farbe, Größe, Form usw.) oder den Waren

externe Angaben (u.a. die Herkunft), zur Bewertung der Qualität genutzt werden (Spiekermann 2006: 27). Der Geschmack lässt sich bisher noch schwer in ein geeignetes Maß überführen – aber auch hier gibt es erste Annäherungen, wenn mit Hilfe des Brix-Werts, der den Zucker-Säure-Gehalt von Tomaten misst, die Süße dieser bestimmt und eingeteilt wird.

Dies führt, fünftens, dazu, dass die pflanzlichen Erzeugnisse nach Kriterien gestaltet sind, die weniger an das praktische Wissen ansetzen, sondern naturwissenschaftliche Erkenntnisse und technische Innovationen in standardisierter Weise – und damit oft visuelle Charakteristiken – nutzen, um Vergleichbarkeit herzustellen (vgl. Kap. III). Dies hat Folgen auf sozialer Ebene. Die Standardisierung der pflanzlichen Produkte kann als Beleg für die materielle Einschreibung von industriellen Bewertungsstandards in die Waren selbst angesehen werden. Die Kundschaft teilt die in der Branche dominante Obsession für eine *besondere Ästhetik*, konsumiert gern und mit steigendem Genuss standardisierte und makellose Frischwaren, deren Produktionsorte durch weitestgehend standardisierte Produktionsweisen zum Teil austauschbar erscheinen. Ganzjährige Verfügbarkeit und ästhetische Merkmale wie die Größe, Farbe oder Unversehrtheit der Außenschale dominieren die Erwartungen und Vorstellungen der Konsumenten und Händler bezüglich der Handelswaren. Und wenn frische Gemüse- und Obsterzeugnisse ganzjährig verfügbar sind, kann eine Marktdifferenzierung anhand dieser optischen Marker durch den Einsatz von Sortier- und Verpackungsanlagen ermöglicht werden (Legun 2017).

Schließlich werden, sechstens, die Anstrengungen und vielfältigen Investitionen, die von soziotechnischen Ensembles geleistet werden, dadurch nivelliert, dass tagtäglich und allgegenwärtig vermeintlich frische Angebote präsentiert werden. Um das *Ideal* einer *natürlichen Frische* permanent aufrechtzuerhalten, tragen die beteiligten Akteure und vor allem der Handel dazu bei, die vielfältigen und notwendigen Tätigkeiten, die nötig sind, um eine industriell produzierte Frische herzustellen, zu verschleiern (Freidberg 2009: 7). Erst besonders kritische Ereignisse, wie der Ausbruch der COVID19-Pandemie Anfang des Jahres 2020 bringen die komplexen Verstrickungen des Ernährungssystems zum Vorschein. Denn wenn Lieferketten durch plötzlich geschlossene Grenzen komplett zum Stillstand kommen, Lieferungen an die Außer-Haus-Verpflegung erst in die Einkaufsorte umgeleitet werden müssen oder Saisonarbeiter nicht als Erntehelfer einreisen können, bleiben auch die Gemüse- und Obstregale leer (Hering 2020b). Die lebendigen Waren erhalten ihre Frische eben nur eine begrenzte Zeit und diese kann nicht reaktiviert werden. Gerade dieser letzte Aspekt zeigt, wie essentiell der geschulte Umgang sowie die behutsame und kontinuierliche Pflege der Waren entlang der Warenkette und vor allem dann in den Frischeinseln der Einkaufsorte ist. Die von mir befragten Händler und Händlerinnen betonten eindrucksvoll, wie wichtig daher die Kompetenzen ihrer Mitarbeiter sind. Fachpersonal wird händeringend gesucht, und Weiterbil-

dungen sind in die knappen Zeitpläne oft schwer integrierbar. Der von mir interviewte Category Manager für Obst und Gemüse bei REWE bestätigt, dass letztlich das fachliche Know-how wichtiger sei als das Vorhandensein von Markennamen. Das Zitat stellt diesen Aspekt gut heraus:

Am Ende steht und fällt das Ganze auch mit der Betreiberqualität vor Ort. Wenn der Markt die SanLucar-Heidelbeere seit fünf Tagen im Regal hat, dann nutzt der Name SanLucar auch nichts. Weil, die schmeckt am Ende mehlig, wenn Sie raufbeißen. (Interview Category Manager O&G, 19.11.2019)

Um die spezifischen Qualitäten kultivieren zu können und diese dann auch entlang der Warenkette zu erhalten, sind kontinuierliche Investitionen notwendig, in technisches Equipment, Standards und fachspezifisches Wissen. Doch auch wenn die Haltbarkeit oder die Gestalt von Obst und Gemüse technisch oder durch menschliche Anstrengung beeinflusst werden kann, bleibt beim Umgang mit Biofakten immer eine gewisse Unverfügbarkeit zurück.

Wie am Einkaufsort für die Aufrechterhaltung der Qualität gesorgt wird, schauen wir uns im folgenden Kapitel an. Dort werden wir uns ebenfalls damit beschäftigen, wie der Einkaufsort selbst Teil des Kommodifizierungsprozesses von Obst und Gemüse wird, wie Waren in Szene gesetzt werden und welche Rolle Standards und Qualitätskontrollen dabei spielen.