

# Das süße Gut oder: Sind die Bedürfnisse der Menschen unersättlich?

Wie wird ein „Ding“ zum „Gut“, das Nutzen stiftet? Dies ist eine der Fragen, die **MAX-PLANCK-INSTITUT ZUR ERFORSCHUNG VON WIRTSCHAFTSSYSTEMEN**

**WILHELM RUPRECHT**, Doktorand in der Abteilung für Evolutionsökonomik am in Jena, untersucht hat – und zwar am Beispiel des Zuckers.



Darstellung von Zuckerrohr aus dem 17. Jahrhundert.

**M**orgens Marmelade, nachmittags Kaffee und Kuchen, wochentags einen Espresso oder eine Limonade – Zucker oder ein Süßstoff sind immer dabei. Und das in erheblichen Mengen: Zehn Prozent in Limonade und 60 Prozent in Marmelade sind normal. Rund 33 Kilogramm Zucker konsumiert jeder Bundesbürger derzeit durchschnittlich im Jahr. Anfang des 20. Jahrhunderts lag der Zuckerkonsum pro Kopf in Deutschland noch bei etwa 13 Kilo jährlich. Seit den achtziger Jahren sind Süßstoffe wie Saccharin „in“ – obwohl die chemische Verbindung Saccharin schon seit 1879 bekannt ist. Wie lässt sich dieser Wandel erklären? Wird der Konsum von Süßstoffen immer weiter wachsen, weil das Bedürfnis nach Süße unersättlich ist? Wieso ist der Konsum von künstlichen Süßstoffen erst in der letzten Zeit so stark gestiegen? Das Fazit der Studie von Wilhelm Ruprecht lautet: Dieser Wandel lässt sich am besten als historischer Lernprozess analysieren. Der psychologische Erklärungsansatz unterscheidet sich erheblich von den bisherigen Erklärungsversuchen der Ökonomik, die sol-

FOTOS: AKG, BERLIN (1), ZUCKERMUSEUM BERLIN (1)

che Wandlungsprozesse im Wesentlichen nur mit geänderten relativen Preisen erklärt.

Im Forschungsprogramm der Abteilung, die Professor Ulrich Witt leitet, ist die Untersuchung der historischen Entwicklung des Zucker- und Süßstoffkonsums (als Süßstoffe werden hier alle süß schmeckenden Substanzen bezeichnet, die keine Kohlenhydrate sind) nur ein Fallbeispiel für eine tiefer liegende Fragestellung: In den westlichen Gesellschaften hat im Zuge des Wirtschaftswachstums in den vergangenen 100 Jahren ein beispielloser Einkommenszuwachs stattgefunden, der bisher auch mit einer beispiellosen Ausweitung des individuellen Konsums verbunden ist. Entscheidende Fragen für die weiteren Wachstumsmöglichkeiten der Volkswirtschaften sind: Wird sich das Wachstum des Konsums weiter fortsetzen? Oder wird es zur Sättigung kommen? Welche Bedürfnisse des Menschen können gesättigt werden? Welche Branchen werden weiterhin wachsen?

## WACHSTUM UND SÄTTIGUNG

Seit in der Mitte des 19. Jahrhunderts der Ökonom Ernst Engel herausfand, dass mit steigendem Haushaltseinkommen die Ausgaben für Nahrungsmittel rela-

Diese Berliner Zuckerplastik entstand im Jahr 1880 zum Jubiläum der Freiheitsidee von 1830.



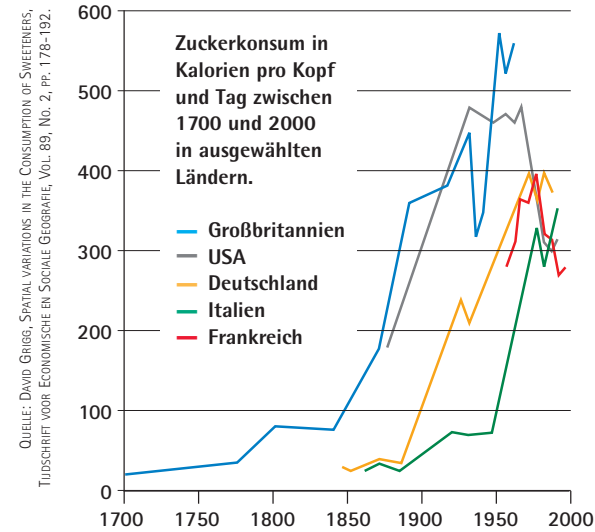


„Der Zuckerbäcker“: Der Kupferstich stammt aus dem 1698 entstandenen Band „Abbildung und Beschreibung der gemeinnützlichen Hauptstände“.



FOTOS: AKG, BERLIN

„Vista de una Casa de Calderas“ ist nebenstehende Lithografie betitelt. Sie zeigt eine Zuckersiederei auf Kuba in der Mitte des 19. Jahrhunderts.



Zucker schadet den Zähnen. Das war schon 1888 bekannt, als dieser Holzstich mit dem Titel „Nachklänge der Festtage – Im Vorzimmer des Zahnarztes“ nach einer Zeichnung von Georg Koch entstand.

tiv sinken, ist es in der Ökonomik Stand der Erkenntnis, dass manche Bedürfnisse des Menschen zur Sättigung neigen. Die Ausgaben für Nahrungsmittel unterscheiden sich nach Engels Gesetz von anderen Bereichen: Die Ausgaben für Miete etwa bleiben mit wachsendem Wohlstand prozentual gleich, die Ausgaben für das, was man Luxusgüter nennt und für Ersparnisse wachsen an. Schon die Begriffsbildung der „Sättigung“ zeigt, dass die Nahrungsmittelindustrie von dieser Sättigung der Bedürfnisse zuallererst betroffen sein könnte. „Das Bedürfnis nach Mobilität etwa scheint jedoch kaum zu sättigen zu sein – und wann ist unser Bedürfnis nach Unterhaltung gesättigt?“, fragt Ulrich Witt. Solche grundsätzlichen Dimensionen der Wirtschaftsentwicklung aufzuklären passt in die auf Grundlagenforschung orientierte Programmatik der Max-Planck-Gesellschaft.

**STEIGENDE VERFÜGBARKEIT VON ZUCKER**

Zurück zu unserem „süßen“ Beispiel: Etwa seit dem Jahr 1400 wurde Zucker aus Indien über Venedig nach Europa importiert. Gewonnen wurde er aus Zuckerrohr, das vermutlich auch in Indien heimisch ist. Seither gibt es relativ gute Daten über den Konsum von Zucker in Europa, da die Ware als Importgut im Zoll registriert und der Verbrauch besteuert wurde. Etwa von 1800 an versuchte

der Berliner Chemiker Franz Carl Achard Zucker aus Rüben herzustellen. Im Jahr 1806 erließ Napoleon ein als „Kontinentalsperre“ bekanntes Edikt, durch das Europa von Importen und auch vom Rohrzucker abgeschnitten wurde. Dieses Edikt war ein erheblicher Impuls, um die Gewinnung von Rübenzucker weiter zu verbessern: Es wurden Rüben gezüchtet, die einen höheren Zuckergehalt aufwiesen, und es wurden Herstellungsverfahren für weißen Zucker gesucht – zu Anfang war der braune Rübenzucker nur ein qualitativ minderwertiger Ersatzstoff für den fast weißen Rohrzucker.

In ökonomischen Begriffen ausgedrückt: Die Gewinnung von Zucker aus Rüben war keine „Produktinnovation“, weil das Produkt chemisch mit dem Rohrzucker identisch war, sondern eine „Prozessinnovation“, wenn auch zunächst eine wenig erfolgreiche. Denn Achard fand keinen Weg, die Zuckergewinnung aus der Rübe gegenüber dem Rohrzucker konkurrenzfähig zu machen. Erst langfristig konnte der Rübenzucker mit dem Rohrzucker in Konkurrenz treten: Durch Züchtung wurde der Zuckergehalt der Rübe zwischen 1800 und 1900 von fünf auf zehn Prozent gesteigert. Mitte des 19. Jahrhunderts wechselten viele Bauern in Deutschland vom Getreide auf den Zuckerrübenanbau, weil die Getreidepreise durch Importe aus den USA gefallen waren. Auf diese Weise

wurde Deutschland ab 1860 von einem Zucker-Import- zu einem Zucker-Exportland. Zucker ist eines der Nahrungsmittel, das im Lauf des 19. Jahrhunderts stetig billiger und damit verfügbarer wurde – die Preise für Fleisch dagegen stiegen im Verhältnis zur Kaufkraft an. Allein in den vergangenen 200 Jahren ist der durchschnittliche Pro-Kopf-Konsum von Zucker in Deutschland etwa um den Faktor 15 angestiegen. Heute wird Saccharose (Haushaltszucker) im Gegensatz zu anderen Nahrungsmitteln praktisch von 100 Prozent der Weltbevölkerung konsumiert. Eine Ausnahme bilden die grönländischen Inuit, von denen zehn Prozent eine Saccharose-Intoleranz aufweisen.

**VERSTÄRKUNGSLERNEN BEIM „ALLESFRESSER“**

Um einer Erklärung dieser enormen Steigerung des Zuckerkonsums näher zu kommen, müssen wir erst einen Ausflug in die Anthropologie des Geschmacks unternehmen. Menschen sind „Allesfresser“, biologisch gesprochen: Omnivoren. Das schafft das Problem zu entscheiden, was essbar ist und was nicht, da viele Pflanzen und Tiere von Natur aus ungenießbar oder sogar giftig sind. Zur Lösung dieses Problems existieren verschiedene Mechanismen, die zum Teil individuell erworben werden, zum Teil jedoch auch schon im Lauf der biologischen Evolution des Menschen entstanden sind.

Das sensorische Nervensystem des Menschen ist biologisch so organisiert, dass es verschiedene Geschmacksrichtungen identifizieren kann, die mit verschiedenen positiven oder negativen Eigenschaften der Nahrungsmittel verbunden werden: Süßes steht für Kalorien; die Vorliebe für Süßes zeigen schon Neugeborene. Bitterer Geschmack warnt vor Verderb: Verdorbenes Eiweiß, in dem sich Bakterien tumeln, enthält Eiweißbruchstücke, die der Geschmackssinn als bitter wahrnimmt. Auch Salz braucht der Körper von Zeit zu Zeit, um sein physiologisches Gleichgewicht aufrechtzuerhalten. Über die Funktion der biologischen Aversion gegen das Saure sind sich Ernährungswissenschaftler noch nicht im Klaren.

Auf diesen teilweise angeborenen Vorlieben und Abneigungen gegenüber Geschmacksrichtungen baut der Mensch als Konsument durch einfache Konditionierungs-Lernvorgänge seine Nahrungspräferenzen auf. Dabei kann neben den angeborenen Geschmacksvorlieben und -aversionen auch das Sättigungsgefühl am Ende einer Mahlzeit als Verstärker wirken. Durch die angeborene Vorliebe für Süßes und den hohen Kaloriengehalt ist die Aufnahme von Zucker hochgradig selbstverstärkend.

Eine weitere biologisch erklärbare Verhaltensweise, die aus der Eigenschaft des Menschen als Allesfresser resultiert, ist die Neophobie, die Ab-



Süß muss es sein: Ober in einem Wiener Kaffeehaus im Jahr 1953.



„Die Nigritten werden zum Zucker siedend angehalten“. Das Bild zeigt einen Kupferstich mit Schwarzen in den spanischen Kolonien Amerikas. Er illustriert die Reisebeschreibungen Girolamo Benzonis, der Mitte des 16. Jahrhunderts den Kontinent besuchte.

Zuckersiederei in Brasilien oder Kuba, undatiertes Foto



Zuckerrationierung in England im Jahr 1925: Die Zuteilung an Restaurants wird in Portionstüten verpackt.

neigung vor dem Neuen. Neue Nahrungsmittel nicht zu konsumieren ist ein sinnvoller Schutz vor möglicherweise giftigen Substanzen. Der Volksmund fasst dieses Verhalten in dem Sprichwort: „Was der Bauer nicht kennt, das isst er nicht.“ Dieser erlaubte Set von Nahrungsmitteln wiederum ist im Alltag kulturell bestimmt, nämlich durch „regionale Küchen“, die sich durch die Verwendung bestimmter Grundstoffe, durch lokale Zubereitung, durch Tabus und durch das Vorherrschen bestimmter Geschmacksrichtungen auszeichnen. Eine „regionale Küche“ und noch mehr die vorherrschenden Geschmacksrichtungen („flavor principles“) ändern sich nur in langen Zeiträumen.

Ob eine Küche auf Spätzle und Maultaschen oder Oliven, Tomaten und Oregano aufbaut, ist natürlich ein großer Unterschied. Indem die „regionale Küche“ ein Ensemble an essbaren Dingen beschreibt, schließt sie zugleich die weniger essbaren aus und ist damit auch ein Ausdruck der Abneigung vor dem Neuen. Diese Abneigung gegen neue Nahrungsmittel muss erst überwunden werden, bevor sich Innovationen verbreiten können. Die Zeit, in der der Zucker langsam vom Luxusgut zum Alltagsgut wurde, war zugleich die Zeit, in der neue Genussmittel wie Tee, Kaffee und Schokolade massenhaft ins Angebot kamen. Ein Grund für die konservativ eingestellten

Konsumenten, von ihren angestammten „flavor principles“ abzurücken, liegt also in der verstärkenden Wirkung von Süßstoffen, deren Verfügbarkeit ja gestiegen war.

Wie aber lässt sich der enorme historische Anstieg des Zuckerkonsums gerade im 19. und im 20. Jahrhundert erklären? In der Zeit der Industrialisierung wurde auch die Herstellung von Nahrungsmitteln immer stärker industrialisiert und auf eine Massenproduktion ausgerichtet. Weil die neuen Produkte jedoch überall akzeptiert werden sollten, wurde die angeborene Vorliebe für Süßes zum Vehikel, um die Neophobie der regionalen Küchen „aufzusprengen“.

Die Geschmacksnote „süß“ signalisiert den Konsumenten in einem einfachen Verstärkungslernvorgang, dass auch völlig neue Nahrungsmittel oder (neuerdings) industriell zubereitete Nahrungsmittel genießbar sind. Um den Zucker herum haben sich eine ganze Reihe von zunehmend industriell hergestellten Nahrungsmitteln gruppiert, die vom süßen Geschmack leben wie zum Beispiel Limonaden, Kekse, Marmeladen oder Schokolade. Dieser „indirekte Konsum“ von Zucker als Zutat in einem Fertigprodukt macht heute den Großteil des Zuckerverbrauchs aus.

Der großzügige Einsatz von Zucker als „Primärverstärker“ im indirekten Konsum erleichterte zugleich die Umstellung von selbst versorgenden,

bäuerlichen Haushalten auf (städtische) Haushalte, die ihre Lebensmittel komplett einkaufen, wie es unter den Bedingungen der Industrialisierung der Fall ist. Durch die verlängerte Arbeitszeit bleibt weniger Zeit für Zubereitung und Verzehr von Essen – Zucker wird ein klassischer Bestandteil von Fastfood.

Es können sogar Auswirkungen des gestiegenen Saccharose-Konsums auf den Konsum nicht-industriell hergestellter Lebensmittel vermutet werden. „Parallel zum Anstieg des Zuckerkonsums ist im 19. Jahrhundert auch der Konsum von Honig und Früchten dramatisch angestiegen“, sagt Wilhelm Ruprecht. „Das spricht dafür, daß Süße unabhängig davon, ob sie aus Saccharose, Glucose oder Fructose gewonnen wird, zu einem anerkannten flavor principle geworden ist.“

#### NATIONALE UNTERSCHIEDE UND KULTURELLES LERNEN

Dieser Zusammenhang von Industrialisierung und Zuckerkonsum passt auch zu den erheblichen internationalen Unterschieden in Verlauf und Niveau des Konsums von Zucker: Die starke Steigerung des Verbrauchs begann in Großbritannien fast 100 Jahre früher als in Italien. Der bessere Zugang zu Zucker in Großbritannien durch die Kolonien und das höhere Einkommen, das in Großbritannien durch die frühe Industrialisierung erreicht wurden,

sind Faktoren, die hier Einfluss haben können. Allerdings: Auch nach der Phase der Steigerung des Zuckerkonsums ist das Verbrauchsniveau in Großbritannien sehr viel höher, obwohl heute Unterschiede im Einkommen und in der physischen Verfügbarkeit von Zucker keine Rolle mehr spielen. In Großbritannien ist jedoch auch heute noch für „kontinentale Geschmäcker“ alles sehr süß. „Das spricht für Lernprozesse, die von Generation zu Generation weitergegeben werden. Auch der Konsum künstlicher Süßstoffe ist höher als auf dem europäischen Festland“, sagt Ruprecht.

Seit 1879 kennt man Saccharin, aber erst seit rund 20 Jahren sind künstliche Süßstoffe in Mode gekommen. In Zuckeräquivalenten umgerechnet sind künstliche Süßstoffe (also alle süß schmeckenden Substanzen, die keine Kalorien enthalten) im Begriff, etwa in den USA den Konsum von Zucker zu übersteigen. Dabei waren künstliche Süßstoffe bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts hinein in der Wahrnehmung der Öffentlichkeit ausgesprochene Surrogate für Zeiten des Zuckermangels: In Deutschland kletterte der Saccharin-Absatz in den Kriegs- und Nachkriegszeiten des Ersten und Zweiten Weltkriegs in unerreichte Höhen. Dieses schlechte Image konnten die künstlichen Süßstoffe erst ablegen, als die Kalorienversorgung an Sättigungsgrenzen stieß –

bekanntlich ist seit einiger Zeit in den Industrieländern eher ein Überangebot an Kalorien als deren Mangel das Problem. Darüber hinaus sinkt der Kalorienbedarf unter anderem durch die verminderte körperliche Bewegung in der sich wandelnden Arbeitswelt zusätzlich.

#### „LITE-PRODUKTE“ SCHÄTZEN LERNEN

Dass Konsumenten unter diesen Umständen zu kalorienarmen Süßstoffen greifen, ist eine „konservative“ Substitution. Sie hilft Kalorien zu sparen, während sie gleichzeitig das angeborene Bedürfnis nach Süßem befriedigt und die Spielregeln der „flavor principles“ einhält. Hinter dem Wunsch, Kalorien zu sparen, steht jedoch nicht bloß das Erreichen einer physiologischen Sättigungsgrenze: Als Folge des zunehmenden Wohlstandes hat sich zuerst in den einkommensstarken Gruppen in entwickelten Volkswirtschaften eine soziale Schlankheitsnorm herausgebildet, die zunehmend auch die einkommensschwächeren Gruppen erfasst.

Umfragen aus den USA zeigen, dass sich etwa 70 Prozent der Befragten für übergewichtig halten – obwohl nur etwa 20 Prozent der Bevölkerung dies nach klinischen Maßstäben wirklich sind. Dank der Angst vor dem Übergewicht ist ein riesiger zusätzlicher Markt für kalorienreduzierte „Lite-Produkte“ entstanden,

die allesamt künstliche Süßstoffe anstelle des in der öffentlichen Wahrnehmung verpönten Zuckers enthalten. Entscheidend ist, dass die Konsumenten von einem direkten Zusammenhang zwischen dem Konsum der „Lite-Produkte“ und ihrem Körpergewicht überzeugt sind, auch wenn wissenschaftliche Studien zur Langzeitwirkung des Konsums von „Lite-Produkten“ auf das Körpergewicht noch ausstehen.

Durch technische Innovationen und Erfindungen entkoppelt die Nahrungsmittelindustrie die verschiedenen Qualitätsdimensionen der Produkte und damit gleichzeitig die physische Sättigung von der Marktsättigung: Kalorien und Süße sind durch die künstlichen Süßstoffe unabhängig voneinander verfügbar.

„Die Nahrungsmittelindustrie entgeht der drohenden Sättigung des Bedarfs, indem sie durch die immer neue Kombination von Qualitäten neue Produkte schafft, die neue, kombinierte Bedürfnisse befriedigen. Auf den angeborenen Bedürfnissen setzen zahlreiche erlernte Bedürfnisse auf, die sich immer neu zusammensetzen können“, sagt Ulrich Witt. Und: „Im langfristigen ökonomischen Wandel sind nur relativ wenige Tendenzen robust – vermutlich haben diese dann mit den genetischen Gemeinsamkeiten der Menschen zu tun.“ Der Drang zur Süße scheint zu diesen gleichbleibenden Tendenzen zu gehören. GOTTFRIED PLEHN