

tes Wissen (die Experimentalphysiker) vertrat, war automatisch ein potentieller Bundesgenosse, sofern er zusätzlich dem Verständnis der Einsteingegner von einem ‚richtigen‘ Naturforscher entsprach. Nur so konnte ein breitgefächertes Netzwerk gegen die Relativitätstheorie entstehen ...“ (S. 384).

Der in dieser Zusammenfassung nüchtern präsentierte Befund sollte nicht darüber hinwegtäuschen, dass dahinter eine faktenreiche, mit zahlreichen Beispielen angereicherte und gut lesbare Geschichte steht, deren Lektüre dem Leser immer wieder erstaunliche Details vor Augen führt. Der in der akademischen Physikerschaft unbekanntere Reutherdahl galt zum Beispiel unter „Welträtsellösern“ als „ein nobelpreiswürdiger Galilei der Naturforschung“ (so Arthur Patschke, ein Ingenieur, der mit einer Schrift über *Die Lösung der Welträtsel durch das einheitliche Weltgesetz der Kraft* an die Öffentlichkeit trat). Der Harvard-Physiker Edwin C. Kemble, von dem sich die „Welträtsellöser“ Unterstützung für das Nobelpreis-Ansinnen Reutherdahls erhofften, schrieb dazu: „I can make neither head nor tail of the articles of Dr. Reutherdahl that you have sent me“ – was den abgewiesenen Einsteingegnern nur einmal mehr bestätigte, dass von der etablierten Wissenschaft keine Unterstützung zu erwarten war. Kemble sei „either singularly dumb, stupid or a very lazy or slovenly reader of current discoveries of physical endeavors“, schrieb der Ingenieur und „Welträtsellöser“ Eyvind Heidenreich 1932 an Reutherdahl. Man weiß auch nicht, ob man lachen oder sich nur wundern soll über die Bemühungen des Chemikers, „Urlicht“-Theoretikers und „Welträtsellöser“ Johann Ziegler, den Nobelpreis zu erhalten, gleichsam als eine Art Kompensation für den 1921 erteilten Nobelpreis für Einstein. Nobel erschien den „Welträtsellösern“ angesichts seiner praktischen Erfolge durchaus als eine Identifikationsfigur, der sich angesichts der Preisverleihung für die „abstrakten“ und „sonderlichen“ Theorien Einsteins und anderer moderner Physiker im Grabe

umgedreht hätte. Diese und andere Episoden lesen sich wie Berichte aus einer anderen Welt. Der eigenen Sache mit einem Nobelpreis Anerkennung zu verschaffen, war nicht der einzige Versuch der Einsteingegner, ihrer Sache Gehör zu verschaffen. Das Spektrum strategischer Maßnahmen reichte von konzertierten Publikationen wie *100 Autoren gegen Einstein* bis zur Gründung einer „Academy of Nations“, einem auf Internationalität bedachten Sammelbecken von Einsteingegnern.

Wazecks Studie, die aus einer Dissertation an der Berliner Humboldt-Universität und am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte hervorgegangen ist, stellt die älteren Untersuchungen über die philosophisch motivierte bzw. antisemitische Einstein-Gegnerschaft der ‚Deutschen Physik‘ nicht in Frage. Sie erweitert diese vielmehr und zeigt Dimensionen auf, die erst mit dem reichhaltigen Quellenmaterial aus den Nachlässen Gehrckes und Reutherdahls in dieser Tragweite erkennbar wurden. Es ist ein Glücksfall, dass dieses Dissertationsvorhaben in einem akademischen Umfeld stattfinden konnte, in dem sich wissenschaftshistorische und -soziologische Forschungsfelder trafen und über viele Jahre am Thema „Einstein“ konkretisierten. Die Studie eröffnet jedoch auch über dieses Thema hinaus neue Perspektiven für die Untersuchung von Marginalisierungsphänomenen in der Wissenschaft. Man denke an die Verfechter eines „intelligent design“ oder an die Propagandisten einer „kalten Fusion“, um nur zwei andere Beispiele marginalisierter Gegenwelten zur akademischen Schulwissenschaft anzuführen. Auch wenn es sich in diesen Fällen nicht um „Welträtsellöser“ handelt, dürften dabei durchaus vergleichbare Mechanismen (Netzwerkbildung, konspirative Deutungsmuster etc.) zutage treten. Auch aus diesem Blickwinkel handelt es sich um eine Studie, die weit über das von einer Dissertation zu erwartende Maß hinaus Beachtung verdient.

Michael Eckert (München)

DOI: 10.1002/bewi.201001460

**Beat Bächli, *Vitamin C für alle! Pharmazeutische Produktion, Vermarktung und Gesundheitspolitik (1933–1953)*. (Interferenzen; 14). Zürich: Chronos 2009. 273 S., € 24,00. ISBN-13: 978-3-0340-0921-8.**

Als zu Beginn des 20. Jahrhunderts die Vitamine entdeckt und chemisch dargestellt werden konnten, bedeuteten sie einen Bruch mit der bisherigen thermodynamisch orientierten Ernährungslehre, dessen Bedeutung selbst mancher gestandene Er-

nährungsphysiologe zunächst nicht vollständig begriff. Es setzte ein „Vitaminummel“ ein, der Wissenschaftlern neue Forschungsfelder und Ressourcen erschloss, aber auch die Bevölkerung ergriff, die auf jeden Fall ihre Versorgung mit den lebens-

wichtigen Substanzen sicherstellen wollte. Vor diesem Hintergrund erscheint es erstaunlich, dass die großen Pharmaunternehmen zunächst sehr zurückhaltend reagierten, als ihnen die Möglichkeit offeriert wurde, Patente zur Synthese von Vitamin C zu erwerben und dessen Produktion im großen Maßstab aufzunehmen. Angesichts des fehlenden Auftretens von Skorbut, der Folge von anhaltendem Vitamin-C-Mangel sahen sie schlicht keine Notwendigkeit dafür und argumentierten, im Normalfall werde die Vitamin-C-Versorgung durch die Nahrung sichergestellt.

Beat Bächli stellt in seiner Dissertation an der Eidgenössischen Hochschule in Zürich dar, wie es dennoch dazu kam, dass Vitamin C sich zum Hauptumsatzträger der Schweizer Firma Hoffmann la Roche entwickelte und diese bis 2002 die weltweit bedeutendste Vitaminproduzentin blieb.

Basierend auf der Auswertung von Quellen aus dem Historischen Archiv Roche und des Nachlasses von Tadeusz Reichstein rekonstruiert er den Weg von der Synthetisierung des Vitamin C über die Patentierung des Syntheseverfahrens, die Propagierung des Vitamin C als Functional Food bis hin zur Konstruktion einer neuen Krankheit, der sogenannten „Hypovitaminose“, um dann die Entwicklung der Produktion im Zweiten Weltkrieg, seinen Einsatz in der Schweizer Armee und in der Gesundheitspolitik und -aufklärung sowie die Entstehung neuer Institutionen zu seiner Erforschung bis in die Fünfziger Jahre hinein zu untersuchen.

Diese Geschichte ist spannend und es ist hervorzuheben, dass Beat Bächli mit Hilfe eines wohlthuend knappen, präzisen Schreibstils, der auf manierierte Formulierungen verzichtet, einen gut lesbaren und auf weiten Strecken regelrecht spannenden Text geschrieben hat, der sich aus der Masse der Dissertationen hervorhebt. Dabei gelingt es ihm, theoretische Konzepte für die Analyse der historischen Ereignisse fruchtbar zu machen, ohne Fußnoten und Literaturverweise überborden zu lassen oder gar Exkurse zu produzieren. Allerdings hätte man sich hier und da, wo auf weiterführende Entwicklungen verwiesen wird, eine genauere Erläuterung dieser Entwicklungen oder zumindest weiterführende Literaturbelege gewünscht. Ähnliches gilt für Personen, die im Text auftauchen, ohne dass ihre Herkunft, ihre Rolle und Funktion im Unternehmen bzw. in der science community näher erläutert werden.

Der Verdacht, dass Pharmafirmen Substanzen produzieren und vermarkten, ohne dass es dafür immer eine klar diagnostizierte Diagnose gibt, ist alt. Die Studie beschreibt hier am Beispiel der Hypovitaminose außergewöhnlich detailliert, wie Pharmafirmen Krankheiten „erfinden“ bzw. mit

Hilfe eines modernen Marketings konstruieren und auf diese Weise auch Fakten produzieren. Sie zeigt aber auch, welchen Problemen sich die vorrangig auf die Synthesechemie ausgerichtete Pharmaindustrie bei der Umstellung auf die biotechnologische Produktionsweise gegenüber sah, die sich im Falle des Vitamin C zunächst als billiger und effektiver erwies. Dabei war es nicht die Lösung der technischen Probleme der chemischen Identifizierung und Synthetisierung, die dem Vitamin C letztlich zum Durchbruch verhalfen, sondern das Angebot des Diagnostikums Dichlorphenolindophenol „Roche“, das den vermeintlichen Vitamin-C-Mangel deutlich machte, sowie das Angebot der Gratisabgabe von Vitamin C an Ärzte. Nur auf diesem Wege war es möglich, die praktisch interessanten Indikationen zu generieren, bei denen Vitamin C künftig verwendet und für die es verkauft wurde.

Wichtig war in diesem Zusammenhang, eine Verbindung zwischen den Chemikern, die die Substanz herstellten, den Pharmazeuten, die die Wirkung erforschten und beschrieben sowie den Ärzten zu schaffen, die die Substanz dann therapeutisch anwendeten. Wichtig war in diesem Zusammenhang auch, dass Roche sich als ernstes, wissenschaftliches Unternehmen präsentierte, indem Vitamin C zu Versuchszwecken gratis bzw. Redoxon als Diagnostikum sehr günstig abgegeben wurde. So wurde ein Forschungsmarkt geschaffen, von dem Roche selbst ebenso profitierte wie die Wissenschaftler. Schließlich ist die Durchsetzung eines neuen Begriffs von Gesundheit von großer Bedeutung, der nicht mehr nur gleichbedeutend mit Abwesenheit von Krankheitssymptomen, sondern mit geminderter Leistungsfähigkeit war. Insofern bot er Ansatzpunkte für die Argumentation mit Höchstleistungen bzw. Effizienzsteigerung. Damit orientierte er sich eben nicht mehr am Individuum und an dessen „Heil“, sondern an der Bevölkerung als Ganze, deren Gesundheit mit Hilfe der Vitamine auf ein Maximum gesteigert werden sollte (S. 136-139). Die Rolle des Vitamin C wurde dabei im Rahmen neuer Körpermodelle erklärt, die den Stoffwechsel nicht mehr als Verbrennungsprozess sahen, in dem die Nahrung den Treibstoff stellte. Vielmehr trat an die Stelle des thermodynamischen Konzepts vom Körper als Verbrennungsmaschine das Bild eines (letztlich) kybernetischen Regelungskreislaufs, in dem Vitamin C die Abläufe optimierte, also die Effizienz der physiologischen Abläufe, der Nahrungsverwertung und damit die Leistung steigerte. Dies machte Vitamin C in der Zeit des Zweiten Weltkriegs auch für die Deutsche Wehrmacht begehrten Wert, die große Mengen Vitamin C aus der Schweiz bezog.

Dieser Hinweis auf den neuen, statistischen Gesundheitsbegriff ist zentral, seine wissenschaftliche Überprüfung im Großexperiment fand allerdings schon im Krieg, nicht erst nach 1945 statt, wie Bächli darstellt. Entsprechende Publikationen liegen schon vom Beginn der 1940er Jahre vor. Die von Bächli zitierte Publikation Arthur Scheunerts aus dem Jahr 1949 über Versuche in einem Industriebetrieb nennt dagegen kein Datum für die Durchführung der Versuche. Dass so umfangreiche Versuche ausgerechnet in den Wirren der unmittelbaren Nachkriegszeit stattgefunden hätten, wie Bächli offenbar annimmt, in einer Zeit also, in der Scheunert zeitweise interniert war und nicht einmal über ein funktionierendes Labor verfügte, ist nicht sehr glaubhaft. Vielmehr wird man davon ausgehen müssen, dass die Versuche schon vor 1945 durchgeführt, aber erst später publiziert wurden, wofür sich bei seinen Publikationen zur Frage der künstlichen versus der natürlichen Vitamine Parallelen finden. Außerdem wurden die Vitaminaktionen der frühen 1940er Jahre wissenschaftlich begleitet und statistisch ausgewertet, wie etwa die 1941/42 durchgeführte Vitaminaktion der DAF. Die entsprechenden Ergebnisse wurden schon 1943 von Bommer publiziert. Dies zeigt, dass bei aller Weisheit in der Beschränkung hier und da

doch ein stärkerer Blick in die zeitgenössische Primärliteratur hilfreich gewesen wäre, auch wenn man zugestehen muss, dass Bächli sich erklärtermaßen auf die Schweizerische Entwicklung konzentriert und Scheunert daher nur am Rande eine Rolle spielt. Dennoch hätte man gern auch erfahren, ob die Zahlungen, die Roche an die Schweizer Medizinische Wochenschrift leistete, tatsächlich zur erhofften absatzfördernden Veränderung der Publikationspraxis geführt haben, ob überhaupt oder vermehrt über Vitamin C und die laufenden Versuche berichtet wurde.

Diese Kritikpunkte, die auch auf die Notwendigkeit weiterführender und vergleichender Forschungen verweisen, können jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass Bächli auf der Basis eines exzeptionellen Quellenfundus am Beispiel des Vitamin C die Konstruktion von wissenschaftlichen wie pharmazeutischen Märkten im Detail analysiert hat. Dabei ist es ihm auch gelungen, die „Popularisierung“ der Vitamine bzw. die Verwissenschaftlichung der Alltagspraxis an einem instruktiven Beispiel zu verdeutlichen. Seine höchst anregende und lesenswerte Arbeit sei hiermit ausdrücklich zur Lektüre empfohlen.

Ulrike Thoms (Berlin)

DOI: 10.1002/bewi.201001461

**Philipp Aumann, *Mode und Methode. Die Kybernetik in der Bundesrepublik Deutschland*. (Deutsches Museum, Abhandlungen und Berichte; Neue Folge 24). Göttingen: Wallstein 2009. 489 S., geb. € 39,90. ISBN-13: 978-3-8353-0449-9.**

Kybernetiker, so schreibt der deutsche Ingenieur Richard Feldtkeller entwerfend ehrlich in einem Brief an einen seiner Kollegen, sei man nur auf Tagungen. Im Institutsalltag dagegen werde der Kybernetiker wieder zum Zoologen oder Nachrichtentechniker. Es sind archivarische Entdeckungen wie diese (S. 218), die Philipp Aumanns umfangliche wie gründliche Abhandlung über die Geschichte der Kybernetik in der Bundesrepublik Deutschland so lesenswert machen. Denn die spannende Frage, welche Aumann auf fast 500 Seiten als Ariadnefaden aus einem bisweilen doch recht unüberschaubaren wissenschaftshistorischen Labyrinth aus Max-Planck-Instituten, DFG-Anträgen und Sonderforschungsbereichen immer wieder heraushilft, zielt gerade auf die „Interaktion kybernetischer Forschungs- und Entwicklungskonzepte mit ihren Öffentlichkeiten, wie Öffentlichkeit die Kybernetik beeinflusste, wie die Kybernetik von der Öffentlichkeit profitierte“ (S.

16). Im Mittelpunkt stehen also gleichermaßen Innen- wie Außenperspektiven des kybernetischen Diskurses in den „langen sechziger Jahren“ (S. 13) und nicht zuletzt die von Feldtkeller angesprochene Frage der vielfach gespaltenen Identität der Kybernetik und dem Selbstverständnis ihrer Protagonisten.

Indem er die „historische Realität“ (S. 19) der bundesrepublikanischen Kybernetik in all ihren methodologischen Ausformungen und institutionellen Manifestationen akribisch zu rekonstruieren versucht, versteht Philipp Aumann sein Buch dabei als Ausleuchtung eines blinden Flecks, den die Wiederentdeckung der Kybernetik in Kultur- und Medienwissenschaften jüngst hinterlassen habe. Anstatt sich einem „imaginären Standort“ als „Steinbruch eigener kulturphilosophischer Überlegungen“ zuzuwenden (ebd.), versucht sich Aumann an einem nüchternen Blick auf das „konkrete Denken und Handeln“ seiner Protagonisten,