



Techniksoziologie in den 1920er Jahren. Theorien und Kontexte

Takemitsu Morikawa

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung – Entstehung der Soziologie und gesellschaftliche Relevanz der Technik	464
2	Wirtschaft und Technik nach Werner Sombart	466
3	Wirtschaft und Technik nach Gottl-Ottlilienfeld	471
4	Kontext, Wirkung und Institutionalisierung der Techniksoziologie in den 1920er Jahren: Rationalisierung, Hochschulreform und Fordismus	479
5	Überblick	486
	Literatur	487

Zusammenfassung

Im vorliegenden Beitrag geht es um die Techniksoziologie bzw. deren Vorreiter in den 1920er Jahren. Im Zentrum stehen dabei die soziologischen Theorien der Technik von Werner Sombart und Friedrich von Gottl-Ottlilienfeld. Zu jener Zeit war die Techniksoziologie wie die Soziologie im Allgemeinen in die als praktisch-politisch – manchmal sogar als ethisch – verstandene Sozialwissenschaft, nämlich die Nationalökonomie, eingebettet. Technik bzw. technische Ideen wurden dabei einerseits als Produktionsfaktor und andererseits als eine unentbehrliche Voraussetzung menschlichen gestaltenden Handelns („wirtschaften“) betrachtet. Das Verhältnis zwischen Technik und Wirtschaft wurde intensiv diskutiert. Gottl-Ottlilienfeld erweiterte mit seiner analytischen Formulierung der Technischen Vernunft das Anwendungsgebiet der Technik hin

T. Morikawa (✉)

Department of Humanities and Social Sciences, Faculty of Letters, Keio University, Tokyo, Japan

E-Mail: morikawa@flet.keio.ac.jp

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2021

463

K. Acham und S. Moebius (Hrsg.), *Soziologie der Zwischenkriegszeit.*

Ihre Hauptströmungen und zentralen Themen im deutschen Sprachraum,

https://doi.org/10.1007/978-3-658-31399-9_10

zur Sozialtechnik. Seine Theorie der Technik fand aufgrund der Interessen verschiedener Akteure wie Industrie, Techniker, Gewerkschaften, Hochschulen, Wissenschaftler, Politik usw. zugleich in der Rationalisierungsdebatte und -bewegung in den 1920er Jahren einerseits und der Hochschulreform andererseits Anwendung und trug zur Rezeption des Fordismus in der Weimarer Republik bei.

Schlüsselwörter

Werner Sombart • Friedrich von Gottl-Ottlilienfeld • Rationalisierung • Fordismus • Techniksoziologie

1 Einführung – Entstehung der Soziologie und gesellschaftliche Relevanz der Technik

Die Moderne ist mit der Technik untrennbar verbunden.¹ Die Verwissenschaftlichung und Technisierung des Alltags gilt als wesentlicher Bestandteil des modernen Lebens. In der Geburtsstunde der Soziologie wuchsen die gesellschaftliche Relevanz der modernen Technik sowie das wissenschaftliche Interesse an der Technik und ihrer Wirkung auf den Einzelmenschen und die Gesellschaft kontinuierlich an. In diesem Sinne ist die Techniksoziologie genauso alt wie die Soziologie als solche.² Während sich die entstehende Soziologie mit dem zunehmenden Erkenntnisinteresse Phänomenen wie Industrialisierung, Verflüssigung

¹ Definitions- und Klassifikationsversuche zur Technik haben seitdem eine lange Geschichte. Siehe dazu Hunning (1990: insbesondere 20 f.).

² Hier führe ich die Definitionen der Techniksoziologie zweier gegenwärtiger Autoren an: „Die Techniksoziologie befasst sich mit den Wechselbezügen zwischen Realtechniken, Prozesstechniken und Technologien einerseits und Gesellschaft und Sozialem andererseits. Dabei kann sowohl der Anwendungskontext als auch der Herstellungskontext von Technik im Fokus stehen“ (Häußling 2019, S. 14). „Die Techniksoziologie ist diejenige soziologische Teildisziplin, die soziologisches Denken auf den spezifischen Gegenstand Technik anwendet. Dabei befasst sie sich insbesondere.

mit (technisch induzierten) gesellschaftlichen Transformationsprozessen, also dem Verhältnis von Technik und sozialem Wandel,

mit der Strukturanalyse soziotechnischer Systeme, also dem technisch vermittelten Handeln und den Prozessen der gesellschaftlichen Technikerzeugung und Techniknutzung, sowie.

mit den gesellschaftlichen Technikdiskursen, also der gesellschaftlichen Kommunikation und Reflexion über Technik, deren Einsatz und Verwendung sowie deren Folgen.

Der Techniksoziologie geht es also immer um die Verknüpfung von Technik und sozialem Handeln“ (Weyer 2008, S. 30–31).

von sozialen Beziehungen, politische Instabilisierung im Übergang zur Demokratie, Urbanisierung, Zunahme an Mobilität u. Ä. zuwandte, war das moderne Leben von der immer intensiveren Verwendung von Technik zur Lösung der gerade genannten Probleme gekennzeichnet, die üblicherweise wiederum unabsichtlich weitere Folgeprobleme hervorgebracht hat und hervorbringt. Seitdem ist die Technik und Technologie ein zentrales Thema in öffentlichen und soziologischen Diskursen, bis hin zu den aktuellen Digitalisierungsdiskursen.³

Angesichts des Gesellschaftsumbruchs, der in den Augen der Zeitgenossen oft als Chaos bzw. „Anomie“ (Durkheim) wahrgenommen wurde, postulierte in Frankreich ein Sozialist, Claude-Henri de Saint-Simon, die Reorganisation der Gesellschaft im Geiste des Industriellen zur „wissenschaftlich-technischen Zivilisation“. Gesucht wurde eine neue Gesellschaftsordnung, welche die durch die politische Revolution erworbene bürgerliche Freiheit und den wissenschaftlich-technischen Fortschritt zusammenführen kann. In Saint-Simons Augen war die feudale Gesellschaftsordnung, die theologisch bzw. kosmologisch begründet war, nicht mehr haltbar (de Saint-Simon 1814, 1816/1817; Häußling 2010, S. 624).

Seit dem Beginn der Industrialisierung nahm die gesellschaftliche Relevanz von Technik stetig zu. Die „kapitalistische“ Produktionsweise führte zur Entstehung einer neuen besitzlosen sozialen Klasse – des Proletariats. Verbunden mit der modernen, wissenschaftlich fundierten Technik produzierte sie einerseits einen enormen Reichtum, der sich in den Händen weniger sammelte, und evozierte andererseits unumstritten am anderen Pol der Gesellschaft Elend und Armut. Maschinen haben die Arbeitsorganisation grundlegend verändert. Die technische Erneuerung erfasste die kapitalistische Produktion, insbesondere in der modernen Großindustrie, welche die traditionelle, handwerkliche Arbeitsorganisation ablöste. In der Fabrik diktiert der Arbeitsrhythmus von Maschinen das Handeln der Arbeiter. Zusammen mit seinem Freund Friedrich Engels beschrieb Karl Marx die Verelendung und Verarmung der entfremdeten Fabrikarbeiter in der kapitalistischen Produktion der Großfabriken. Zwar behauptete Marx, dass nicht die Maschinen, sondern die lebendige Arbeit von Menschen die einzige Quelle von Wert sei, jedoch ist ersichtlich und unumstritten, dass die immense Produktionskraft des modernen Kapitalismus in der Anwendung der modernen, wissenschaftlich fundierten Technik gründet. Im Zeitalter des Imperialismus konkurrierten imperialistische Staaten miteinander. Die Förderung von Naturwissenschaften und Technik war somit eine politische und nationale Aufgabe. „Die

³ In diesem Sinne weise ich die These der Technikvergessenheit der Soziologie von Rammert (2000, S. 14) und Degele (2002) zurück.

wirtschaftliche Macht bildet die Grundlage der politischen Macht und kein wirtschaftlicher Aufschwung ist möglich ohne technisches Wissen“ (Jahresbericht des Polytechnischen Zentralvereins für Unterfranken und Aschaffenburg zu Würzburg 1886, zit. nach Manegold 1989, S. 231).

Zu jener Zeit und sogar bis in die 1920er Jahre war es die Nationalökonomie, die sich als praktisch-politische Wissenschaft und als einheitliche Sozialwissenschaft verstand, aus der sich danach Wirtschaftswissenschaft, Politologie und Soziologie Schritt für Schritt ausdifferenzierten: „Betrachtet man, was noch in den 20er Jahren normalerweise an Wirtschaftstheorie an den deutschen Hochschulen gelehrt wurde, so war dies weitgehend im heutigen Sinne ‚Soziologie‘.“ (Schelsky 1959, S. 15; vgl. Weber 2018, S. 19; Habermas 1971, S. 238; Köster 2011, S. 169–180). Auch Vorreiter der Techniksoziologie fanden sich in der Nationalökonomie. Sie erkannten seit dem Werk von Julius Wolf, „Nationalökonomie als exakte Wissenschaft“ (Wolf 1908), neben Natur, Kapital und Arbeit die „technische Idee“ als weiteren Produktionsfaktor an (Brunner 1925, S. 15; Braun 1991, S. 158). Als sich die Soziologie im deutschsprachigen Raum *peu à peu* aus der Nationalökonomie ausgliederte, waren die Technik und ihr Verhältnis zur „Wirtschaft“ ein wesentliches Thema. Bereits beim ersten Deutschen Soziologentag im Jahre 1910 trug Werner Sombart zum Thema „Technik und Kultur“ vor (Sombart 1911).

Aus diesem Grund gehe ich nach dieser Einführung zunächst auf Werner Sombarts Theorie über Technik(-Stile) ein, denn sie bezeichnet einen Höhepunkt der Techniksoziologie der jüngsten Generation der Historischen Schule der deutschen Nationalökonomie (Brandt 1993, S. 251–271). Deren gemeinsames Paradigma, ihr Erkenntnisziel (Wissenschaft vom Menschen) (vgl. Hennis 1996; Nau 1997) und ihre analytischen Mittel (Idealtypen) bildeten die wissenschaftliche Ausgangsbasis der folgenden Generationen im Auflösungsprozess dieser Schule. Im Anschluss daran wende ich mich dem Werk *Wirtschaft und Technik* von Friedrich von Gottl-Ottlilienfeld zu. Im Kontext der Rationalisierungs- und Fordismusdebatte in den 1920er Jahren galt er als eine führende Figur, und seine Theorie hatte auch praktische Wirkung nicht nur auf die Einführung des Fordismus in Deutschland, sondern auch auf die Rationalisierung in Betrieben sowie auf die Reform der Hochschulen.

2 Wirtschaft und Technik nach Werner Sombart

Sombart hielt bereits 1901 einen Vortrag zum Thema „Technik und Wirtschaft“, der sich vor allem der Unterscheidung von Technik und Wirtschaft sowie ihrem

Verhältnis zueinander widmete. Anscheinend fehlte zu jener Zeit eine klare Übersicht über dieses Verhältnis, weil es bis in die 1920er Jahre immer und immer wieder diskutiert wurde.⁴ Technik definierte Sombart als „Inbegriff aller Kenntnisse und Fertigkeiten oder [...] jedes Kunstverfahren zur zweckmäßigen Erzielung eines Erfolges“ (Sombart 1901, S. 3 f.). Diese Definition ist sehr umfassend und schließt auch solche Techniken wie „Gesangstechnik“, „Kriegstechnik“, „Technik der Architektur“ usw. ein. In jedem „geschlossenen Gebiet menschlichen Handelns“ ist eine Technik möglich. Wenn diese Kenntnisse und Fertigkeiten „dazu dienen, in zweckmäßiger Weise die Dinge der äußeren Natur zu nutzen“, heißen sie Realtechnik (Sombart 1901, S. 4). Als Realtechniken gelten beispielsweise „eine Technik der Feuerwaffen, eine Technik der Musikinstrumente, eine Technik der Meßapparate, eine Technik der astronomischen Instrumente u. s. w.“ (Sombart 1901). Jene Technik, die „darauf gerichtet ist, für die Zwecke des Wirtschaftslebens, also für ökonomische Zwecke[,] thätig zu sein“, heißt bei Sombart (1901) „ökonomische Technik“. „Technik in unserem Sinne, d. h. ökonomische Technik, ist diejenige, die den Bedürfnissen des Wirtschaftslebens genügt, genauer gesprochen, die zum Inhalte hat die zweckmäßige Herrichtung von Sachgütern für den menschlichen Bedarf“ (Sombart 1901, S. 7).

Während es beim Technikbegriff vor allem um die Zweckmäßigkeit, d. h. das Verhältnis von Kenntnissen und Fertigkeiten zu einem gegebenen Zweck, geht, versteht Sombart unter „Wirtschaft“ *geordnete Unterhaltsfürsorge*. In diesen zwei Worten liegt folgender Sinn: Wirtschaft oder wirtschaftliche Tätigkeit ist die von den Menschen für die Unterhaltsfürsorge aufgewandte Tätigkeit, d. h. diejenige, die aufgewandt wird, um die für unser individuelles Dasein zur Ergänzung von außen her notwendigen Sachgüter uns zu beschaffen.“ (Sombart 1901, S. 5–6).

Hinzu kommen zwei ergänzende Bestimmungen für ökonomisches Handeln. Menschliches Handeln ist erstens für ihn ein bewusstes Tun, und die Bewusstheit markiert die *differentia specifica* zum tierischen Verhalten. Vor dem Handeln planen Menschen immer im Bewusstsein dessen, was sie realisieren wollen. „[D]er schlechteste menschliche Baumeister unterscheidet sich von der am besten bauenden Biene dadurch, daß er den, wenn Sie wollen, verkehrten, aber daß er doch immerhin einen Plan des Hauses vorher im Kopfe hat“ (Sombart 1901, S. 7). Zweitens ergibt sich aus der Bewusstheit und Planmäßigkeit von Handeln eine Kommunikationsnotwendigkeit. „[Z]wei Menschen, die zusammen etwas thun

⁴ Brunner (1925, S. 18) zufolge war es das Verdienst Gottl-Ottlilienfelds, „den vielfach bis zur Gleichstellung verknüpften Begriffen ‚Technik‘ und ‚Wirtschaft‘ klare Umrisse zu geben und ihre wahren Inhalte darzulegen“. Siehe dazu den folgenden Abschnitt im vorliegenden Beitrag. Für eine Kritik an seiner analytisch scharfen Gegenüberstellung siehe z. B. Waffenschmidt (1928, S. 103–109).

wollen, müssen das, was sie thun wollen, was jeder als Plan in seinem Kopfe hat, einander mitteilen; und dies nach dem mitgeteilten objektiven Plane zweckmäßige Handeln nennen wir ein geordnetes; geordnete Unterhaltsfürsorge heißt Wirtschaft.“ (Sombart 1901, S. 7).

Mit dieser Definition der Wirtschaft tat Sombart einen Schritt in Richtung der Wissenschaft des Sozialen, nämlich der Soziologie, und er war einer der Vorreiter der Techniksoziologie, sofern er nach dem Verhältnis der Technik zum Sozialen und der Gesellschaftsordnung (in seinem Wort „Wirtschaft“) fragte, wenngleich es bei ihm nur um einen Teilaspekt dieses Verhältnisses ging.

Die Wechselwirkung zwischen Technik und Wirtschaft ist auch Hauptthema seines umfassenden Werkes *Der moderne Kapitalismus*. Aber bevor wir darauf eingehen, bleiben wir noch beim Vortrag von 1901 und bei der Fragestellung: Was bedeutet die Entwicklung der Technik für die Menschen? Wie modifizieren sich Menschen unter bestimmten institutionellen Rahmenbedingungen? Die Entwicklung der Technik bedeutet für Menschen vor allem Emanzipation und Freiheit, und zwar „Emanzipation des Menschen von den Schranken der Natur“ (Sombart 1901, S. 8). Deshalb bezeichnete Sombart das Prinzip der Technik als Freiheit. Dies gilt für das erste Werkzeug und die erste Benutzung des Feuers wie für die gesamte Entwicklung der Technik. „Jede Erfindung, die wir machen zur Beherrschung der Kräfte, zur Formung der Stoffe der Natur[,] ist ein solcher Akt der Emanzipation.“ (Sombart 1901, S. 8). Hingegen bezeichnet Sombart das Entwicklungsprinzip der Wirtschaft als „Unfreiheit“ und als „Bindung“. „Alle Entwicklung wirtschaftlicher Zustände geht darauf hinaus, daß immer mehr Menschen in Beziehung gesetzt werden, deren Zusammenwirken notwendig ist zur Herbeiführung des gewünschten wirtschaftlichen Erfolges.“ (Sombart 1901, S. 10). Je entwickelter sich die Wirtschaft zeigt, umso organisierter ist jede einzelne Wirtschaftsorganisation sowie die Wirtschaft als Ganzes. Für jeden Einzelmenschen bedeutet dies eine Zunahme an Unfreiheit. „[A]lle Entwicklung der Wirtschaft ist eine zunehmende Differenzierung und Integrierung der Funktionen der Einzelnen.“ (Sombart 1901, S. 10). Infolgedessen ist der moderne Kulturmensch, „der nichts mehr selber produziert von dem, was er braucht, sondern der alles von anderen Produzenten erhält, dafür, daß er für alle anderen eine Ware produziert oder einen Dienst verrichtet, dieser moderne Kulturmensch ist im wachsenden Maße wirtschaftlich unfrei, gebunden“ (Sombart 1901, S. 10).

Nach diesem Versuch der Begriffsbestimmung geht Sombart der Frage nach dem „Zusammenhang von Technik und Ökonomie“ (Sombart 1901, S. 10) nach. Dabei lehnt er den Technikdeterminismus des historischen Materialismus bzw. Marxismus ab, der glaubt, dass „allgemein gültige naturgesetzliche Beziehungen“ aufgedeckt werden könnten (Sombart 1901, S. 10; vgl. 1911, S. 76–79). Solche

Versuche führten nur zur „Aufstellung von Gemeinplätzen“ wie: „[D]er Reichtum eines Volkes ist abhängig von dem Entwicklungsgrade seiner Technik“ (Sombart 1901, S. 10), oder direkt zur falschen Annahme, dass es keinen Zusammenhang zwischen Technik und Wirtschaft gäbe. Denn die gleiche Technik wird auf sehr verschiedene Wirtschaftsgestaltungen angewendet und jede Wirtschaftsgestaltung verträgt sich mit sehr verschiedenen Techniken. Im Vortrag von 1901 beantwortet Sombart diese Frage nach der Beziehung zwischen Technik und Wirtschaft unter Hinweis auf den historischen Gesichtspunkt nur ansatzweise und skizzenhaft:

„[E]s sei möglich und häufig der Fall, daß das Vorhandensein einer bestimmten Technik, d. h. einer gewissen Masse von technischem Wissen und Können[,] Veranlassung werde dafür, daß bestimmte wirtschaftliche Motivreihen sich bilden, daß Menschen sich bestimmte Wirtschaftszwecke setzen. Daß eine Eisenbahn gebaut wird, ist die Wirkung von Menschen, die bestimmte Zwecke verfolgen, also wo sie als Privatunternehmen auftritt, die Wirkung einer Anzahl von Leuten, die durch Herstellung von Eisenbahnen ein Kapital verwerten wollen. Aber diese Motivationsreihen, diese bestimmten Triebkräfte sind allerdings erst ausgeschaltet, nachdem die Technik die Möglichkeit der Eisenbahnen geschaffen hat.“ (Sombart 1901, S. 15)

Ohne technische Möglichkeiten wären die Menschen weder zum Bau des Eiffelturms noch zu dem des Panama-Kanals motiviert worden. Seine Argumentation, die uns Soziologen des 21. Jahrhunderts an die Actor-Network Theory erinnert, schließt Sombart mit dem Satz: „[D]ie Technik einer Zeit ist sehr häufig Veranlassung für bestimmte ökonomische Handlungen.“ (Sombart 1901, S. 15).

Mit der oben genannten Problemstellung beschäftigte sich Sombart später im Entstehungskontext des modernen Kapitalismus (Sombart 1916/1927). Zur Analyse von Zusammenhängen zwischen Technik, Motivationsbildung (Gesinnung) und Wirtschaftsverfassung verwendete er die Konstruktion von Idealtypen und die Begriffsanalyse als Methode, die er auch in einem Büchlein aus dem Jahre 1925 zusammenfassend darlegt (Sombart 1925). Um idealtypisch die Technik(-Stile) zu charakterisieren, führte er drei Parameter ein: a) Begründung, b) Durchführung und c) Bewegung.

Mit „Begründung“ ist die Erkenntnisquelle gemeint: Eine Technik kann entweder empirisch oder wissenschaftlich begründet sein. „Auf der Erfahrung ruht die empirische Technik, d. h. auf der persönlichen Erfahrung, die von Meister zu Meister, von Geschlecht zu Geschlecht durch die ebenso persönliche Lehre übertragen wird.“ (Sombart 1925, S. 19). Diese Technik können wir im Gegensatz zu „Know-that“ mit „Know-how“ bezeichnen. „Dankbar nimmt man hin, was die Natur in unerforschlichem Wirken den arbeitenden Menschen darbietet.

[...] Man weiß, welche Handgriffe anzuwenden sind, um die Wolle zu verspinnen, die Brücke zu bauen, das Eisenerz zu schmelzen; damit begnügt man sich.“ (Sombart 1925, S. 19). Dieses Know-how wird durch ein wissenschaftliches Verfahren abgelöst. „Bei ihm wird nichts mehr vollbracht, weil ein Meister sich im Besitze eines persönlichen Könnens befindet, sondern weil jedermann, der sich mit dem Gegenstande beschäftigt, die *Gesetze* kennt, die dem technischen Vorgang zugrunde liegen und deren korrekte Befolgung auch jedermann den Erfolg verbürgt.“ (Sombart 1925, S. 19). Die Technik wird damit universalgültig und übertragbar.

„Durchführung“ bezeichnet vor allem die Energiequelle einer Technik: Sie kann entweder „organisch“ oder „nicht-organisch“ sein.

„*Organisch* verfährt eine Technik, wenn sie sich für ihre Zwecke der lebendigen Organismen (Pflanze, Tiere, Menschen) und der organischen Wachstumsprozesse der Natur bedient. [...] Die nicht-organische Technik beruht somit entweder auf dem *mechanischen* oder dem *anorganischen* Verfahren. Mechanisch ist das Verfahren, soweit die Produktion (und Transport) nicht von Tieren oder Menschen, sondern von Mechanismen oder Chemismen ausgeführt werden, die der Mensch nur noch leitet, das heißt[,] wenn der Produktionsprozeß automatisiert ist. *Anorganisch* ist das Verfahren, wenn die Güterwelt aus dem Reiche der leblosen Natur aufgebaut wird, das heißt, wenn anorganische Stoffe (Erze, Kohle, Steine, Gase, Chemikalien) verwandt und anorganische Kräfte (Dampfspannung, Elektrizität) genutzt werden.“ (Sombart 1925, S. 19–20)

Mit der „Bewegung“ ist das dynamische Potenzial einer Technik gemeint. Sie kann stationär oder revolutionär sein: „*Stationär* ist eine Technik, wenn die in ihr zur Anwendung kommenden Verfahrensweisen sich nur in langen Zeiträumen – höchstens im Verlauf einer Generation – und auch dann nur in seltenen Fälle grundsätzlich verändern; *revolutionär*, wenn im Gegenteil die Regel der häufige Wandel der Verfahrensweisen, auch und gerade in grundsätzlicher Hinsicht ist.“ (Sombart 1925, S. 19).

Mithilfe dieser Parameter suchte Sombart die Entwicklungsmöglichkeit zu ermitteln, die jedem Technikstil innewohnt, und illustrierte sie mit historischen Stoffen (Sombart 1916/1927). Zugleich begründete er mit Ideen der Wirtschaftsverfassung wie „Handwerk“ und „Kapitalismus“ Wirtschaftssysteme und Wirtschaftsepochen. So wies er beispielsweise darauf hin, dass das Zunftwesen, das sich der Idee des Handwerkes bzw. der Handwerkstechnik anpasste, „die Entstehung und Entwicklung einer neuen städtischen Kultur und eines neuen Arbeitsethos [ermöglichte], [...] jedoch durch [...] seine] ökonomischen Leitsätze das von [...] seinen] Mitgliedern Geschaffene – die Ware [– negierte]“ (Meyer 1998, S. 72). Ferner wurde mit der zünftischen Adaption des höfisch-feudalen

Verhaltens das „strukturell vorhandene Evolutionspotential des zünftischen Handwerks, die Warenproduktion“, bewusst gemacht (Meyer 1998, S. 73). Die Entfesselung der kapitalistischen Dynamik wurde erst durch den Wechsel der Technik von der organischen zur nicht-organischen ermöglicht usw. Auf diese Weise suchte Sombart das Entwicklungspotenzial im Verhältnis zwischen Technik und Wirtschaft zu erschließen. Seine Ausführungen können wir in Tab. 1 zusammenfassen.

Sombart befürchtete, dass die Technik schon in der Epoche des Spätkapitalismus ihre revolutionäre Dynamik des Hochkapitalismus verlieren werde. Zugleich wandte er sich stets von der Euphorie über die Technik als Mittel zur Freiheit und Emanzipation ab. „[V]olkswirtschaftlich bedeutet die übertriebene Billigkeit Verschwendung, sozialpolitisch Ausbeutung der Arbeitskräfte, künstlerisch Verbilligung, kulturell Verflachung der Massen. Aber diese Krankheit hätte sich nicht so verbreiten können, wenn nicht die moderne Technik ihr Vorschub geleistet hätte. Die Technik: damit habe ich abermals einen schlimmen Feind genannt, gegen den der Künstler unserer Zeit den Kampf aufnehmen muss.“ (Sombart 1908/2018, S. 153; vgl. Lenger 2012, S. 165).

3 Wirtschaft und Technik nach Gottl-Ottlilienfeld

Gottl-Ottlilienfeld gilt mit seiner Arbeit zum Thema *Wirtschaft und Technik* heute als ein Wegbereiter der Techniksoziologie (vgl. Häußling 2019, S. 39–49).⁵ Der Text wurde 1914 als Beitrag zur ersten Auflage der von Max Weber herausgegebenen Reihe *Grundriß der Sozialökonomik* verfasst. Weber zufolge präsentierte Gottl-Ottlilienfeld eine „[g]eschlossene Theorie der Technik“ (Weber 2003, S. 449 f.). Die Arbeit erlangte viel Lob und wurde später, im Jahre 1923, in der zweiten Auflage auch in Form eines separaten Sonderbandes publiziert, in dessen Rahmen sie ausgearbeitet und erweitert wurde.⁶ Als Konsequenz dieses Erfolgs gewann Gottl-Ottlilienfeld umfassende Anerkennung als Experte für Wirtschaft und Technik, obschon er bereits vor der Publikation eine Professur zuerst an der Technischen Hochschule Brünn und dann ab 1908 an der TH München

⁵ Diesen Abschnitt habe ich ursprünglich in Morikawa (2016, 2019) veröffentlicht. Für die Aufnahme in den vorliegenden Beitrag habe ich ihn revidiert, modifiziert und ausgearbeitet.

⁶ So schrieb Weber am 26. Oktober 1912 über Gottl-Ottlilienfelds Beitrag: „Der Beitrag ist sehr wichtig u. dem ‚Handbuch‘ eigentümlich.“ (Weber 1998, S. 715).

Tab. 1 Wirtschaft und Technik im idealtypischen Zusammenhang bei Sombart

Wirtschaftssystem	Wirtschaftsepoche	Begründung des (technischen) Wissens	Durchführung	Bewegung
Handwerk		Empirisch-traditional	Organisch	Stationär
Kapitalismus	Frühkapitalismus	Empirisch-rational	Organisch	Stationär
	Hochkapitalismus	Wissenschaftlich-rational	Nicht-organisch (anorganisch)	Revolutionär
	Spätkapitalismus	Wissenschaftlich-rational	nicht-organisch (anorganisch)	Stationär

Quelle: Basiert auf Meyer (1998, S. 68), leicht modifiziert

bekleidet hatte, bis er 1919 nach Kiel auf den Lehrstuhl für Theoretische Nationalökonomie berufen wurde.⁷ „Von Gottl-Ottlilienfeld übte mit seinen Ansichten eine große Wirkung auf seine Zeitgenossen aus“ (Braun 1991, S. 159).⁸ Im Folgenden stelle ich den theoretisch-begrifflichen Teil des Inhalts seiner Arbeit zusammenfassend dar.

Gottl-Ottlilienfeld versteht unter Technik nicht nur objektive und objektivierte Technik wie Werkzeuge, Maschinen und Anlagen. Ihm zufolge ist die Technik neben der Wirtschaft auch ein Ordnungsprinzip des Handelns und sie ist mit dem Letzteren so eng verbunden wie Logik und Denken (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 205). Das Technische jeder einzelnen Handlung impliziert, welches Mittel man wie handhaben soll, um ein gegebenes praktisches Ziel zu erreichen. Die technische Arbeit weist im Arbeitsprozess alle übrigen Arbeiten an und hält sie „geistig umklammert“ (Gottl-Ottlilienfeld 1910, S. 6). Sie gilt deshalb als „tätiges Gestalten“, als „das Formen aller übrigen Arbeit“, als „Arbeit zweiter Potenz“ (Gottl-Ottlilienfeld 1910, S. 6). Aber die Technik selbst geht über das der einzelnen Handlung immanente Technische hinaus (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 205). Gottl-Ottlilienfeld unterscheidet Technik im subjektiven Sinne von jener im objektiven Sinne: „Technik im subjektiven Sinne ist die Kunst des rechten Weges zum Zweck. Sie ist wesentlich mehr als bloße Fertigkeit, ist ein von Wissen getragenes Können.“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 206, vgl. 1910, S. 9). Mit „Technik“ erfassen wir mithin nicht nur Fertigkeiten und Werkzeuge, d. h. Technik im objektiven Sinne, sondern auch menschliches Können, nämlich Technik im subjektiven Sinne.

Wie andere Nationalökonomien geht auch Gottl-Ottlilienfeld auf das Verhältnis zwischen Wirtschaft und Technik ein. Als österreichischer Theoretiker interessiert er sich dafür, wie die wirtschaftliche Ordnung durch gestaltendes menschliches Handeln – mit „Umblick über die Gesamtlage“, „bedarfsklärender Erwägung“ sowie „deckungsbedachter Erwägung“ – entsteht. Technik und Wirtschaft sind für ihn dabei zwei wesentliche Ordnungsprinzipien, die das Handeln im Sinne eines technischen Handelns bzw. Wirtschaftens leiten, regulieren und koordinieren. Das technische Handeln folge zwar bestimmten Zwecken, aber es setze diese

⁷ Ob und, wenn ja, welcher Gedankenaustausch zwischen Gottl-Ottlilienfeld und seinem Kollegen Julius Schenk zu jener Zeit an der TH München stattfand, darauf kann ich hier nicht eingehen. Julius Schenk war seinerzeit Professor an der TH und sein Werk *Die Begriffe „Wirtschaft“ und „Technik“ und ihre Bedeutung für die Ingenieurausbildung* (1913) war „[o]ne of the most cited of the prewar statements of the ‚anticapitalism of the technicians‘“ (Herf 1984, S. 159). Gottl-Ottlilienfeld (1914, S. 205) nannte ihn als Referenzliteratur.

⁸ In diesem Sinne war er in den 1920er Jahren keineswegs „Außenseiter“, wie Köster (2011) meint.

nicht selbst (Gottl-Ottlilienfeld 1910, S. 22). Während es bei der Technik als Ordnungsprinzip gelte, die Vorgänge jeder einzelnen Handlung zu regulieren, gehe die Wirtschaft darüber hinaus, weil sie „das Ganze der Behauptung des Daseins“ regle (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 211).

„[W]er Wirtschaft übt, ‚wirtschaftet‘. Man wirtschaftet weder durch Verzehr, noch durch Arbeit im Sinne der Produktion. Nicht also damit, daß man z. B. den Acker bestellt, wirtschaftet man; erwägen aber, ob und in welchem Umfang es geschehen soll, und darüber in umsichtiger Wahl den Entscheid treffen, dies schlägt in das Wirtschaften ein. Es ist eine Tätigkeit, die niemals im Rahmen der einzelnen Handlung Platz findet. Was innerhalb der einzelnen Handlung zu regeln ist, gehört allemal der Technik an“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 212, vgl. 1931, S. 203, 1933, S. 44).

Das Handeln des Wirtschaftens steht nach Gottl-Ottlilienfeld auf einer höheren Ebene als das gesamte technische Handeln wie Produktion, Tausch usw. Das Wirtschaften sei nämlich Handeln dritter Potenz, während er die technische Arbeit als Handeln zweiter Potenz erachtet.

Gottl-Ottlilienfeld übernahm von der Österreichischen Schule das Knappheitsprinzip als Ausgangspunkt seiner Argumentation. Technik habe ihren Ursprung in der Abhängigkeit der Menschen von der Außenwelt. Die Tatsache dieser Abhängigkeit verschärfe sich angesichts eines Spannungsverhältnisses: Das Wollen, das sich in unserem Bedürfnis auswirke, gelte zwar als unbegrenzt, aber unser Können, d. h. der „Umfang unserer Verfügung über Mittel der Befriedigung“, sei begrenzt (Gottl-Ottlilienfeld 1910, S. 25). Gottl-Ottlilienfeld zufolge gilt dieses Spannungsverhältnis zwischen unserem Wollen und unserem Können als Grundverhältnis des Handelns. Er nennt es „Lebensnot“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 332), was heute als „Knappheitsprinzip“ bezeichnet wird.

Aus dem Walten der Lebensnot ließe sich als erste Schlussfolgerung der Zwang zum Sparen ziehen. Die Größe des „Abbruchs-Tuns“ der anderen Zwecke im Hinblick auf die Auswahl eines Zwecks ist als „Aufwand“ aufzufassen. Deshalb: „Sparen heißt nichts anderes als bei der Erfüllung eines Zweckes auf die übrigen Rücksicht nehmen.“ (Gottl-Ottlilienfeld 1910, S. 25). Das Prinzip des technischen Handelns kann folglich, „auf die Einheit des Aufwandes berechnet“, so formuliert werden: „Handele stets mit dem vergleichsweise mindesten Aufwand.“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 211). Dieses Prinzip bezeichnet Gottl-Ottlilienfeld als den „obersten Grundsatz der Technischen Vernunft“ (Gottl-Ottlilienfeld 1931, S. 1309) und verwendet diesen Begriff als scharfe Klinge zur Analyse von Organisationen und Institutionen.

Über den Inhalt der Wirtschaft entscheide die Lebensnot. Denn wenn Mittel, d. h. das Können, unbegrenzt zur Verfügung stünden, brauche man nicht wirtschaftlich zu handeln. Aber die Lebensnot ist Gottl-Ottlilienfeld zufolge nicht der Daseinsgrund der Wirtschaft, weil es als sinnvoll anzunehmen ist, „Ordnung im Geist der Wirtschaft walten zu lassen“, z. B. ordnungsgemäß zu verzehren, „um unser Dasein zu verbürgen, um nicht gleichsam am Überfluß zu ersticken“, wenn die Lebensnot zu herrschen aufhörte (Gottl-Ottlilienfeld 1931, S. 1309). Die Lebensnot führt die Wirtschaft dazu, dass sie die „bewußte Einpassung in die gegebene Lage“ zum Inhalt hat (Gottl-Ottlilienfeld 1931, S. 1309). An- bzw. Einpassung können wir uns allerdings auf zweierlei Art und Weise vorstellen. Zuerst kann dies die Anpassung des Bedarfes an eine gegebene Lage sein, und zwar „im Hinblick auf die Beschränktheit der verfügbaren Mittel“. Diesem Typ der Anpassung ordnet Gottl-Ottlilienfeld das *Handeln des Haushaltens* zu. Zur Wirtschaft gehöre aber nicht nur diese passive Anpassung an eine gegebene Lage, sondern auch eine „Anpassung der Lage an den Bedarf“, nämlich eine aktive Umwandlung der gegebenen Lage. Diese aktive Anpassung gliedert Gottl-Ottlilienfeld wiederum in „Erwerben“ und „Produzieren“.

Jeder Vorgang ist ein technischer Vorgang. Erst in der Produktion erreichen die Beziehungen zwischen Wirtschaft und Technik ihren Höhepunkt. Technik sei um der Wirtschaft willen da, aber Wirtschaft nur durch Technik vollziehbar.

„Bei der Wirtschaft ist der Wille zur Produktion, ihr entfließen alle Weisungen, denen sich die Produktion anzupassen hat. Der Vollzug der Produktion aber steht der Technik zu, die in dieser Hinsicht gleich dem Arme der Wirtschaft wirkt.“ (Gottl-Ottlilienfeld 1931, S. 1309)

Das oben genannte subjektivistische bzw. pragmatische Verständnis der Technik markiert mit der Aufstellung der technischen Vernunft neben dem Versuch, die gesamte Wirtschaftstheorie auf das Knappheitsprinzip – bzw. die „Lebensnot“ in seiner Terminologie – zu gründen, einen wesentlichen Forschungsbeitrag Gottl-Ottlilienfelds. Denn dadurch wird die Anwendbarkeit des Begriffs der Technik wesentlich erweitert. Nun geht es nicht mehr nur um Realtechnik, sondern es werden sowohl Menschen als auch das Soziale als technisierbar und rationalisierbar betrachtet. Gottl-Ottlilienfeld gliedert den von ihm erweiterten Technikbegriff in Unterkategorien.

Erstens kann sich die Technik auf den Akteur selbst beziehen:

„*Individualtechnik*, sobald das Handeln ein Eingriff ist in die *seelisch-körperliche Verfassung des Handelnden selber*; wie z. B. bei der Mnemotechnik,

bei der Technik der Selbstbeherrschung, aber auch bei aller Technik der Leibesübungen“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 207).

Zweitens kann Technik auf den bzw. die Anderen Bezug nehmen:

„Sozialtechnik, sobald das bevormundete Handeln die Einstellung auf den ‚Anderen‘ erfährt, ein Eingriff ist in die *Beziehungen zwischen den Handelnden*; wie z. B. bei der Technik des Kampfes, des Erwerbes, bei Rhetorik und Pädagogik, bei der Technik des Regierens und Verwaltens“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 207).

Drittens kann die Technik auf eine „intellektuelle Sachlage“ zielen:

„Intellektualtechnik, sobald das Handeln ein Eingriff ist in eine *intellektuelle Sachlage*, wie z. B. bei der Lösung eines Problems, eines Rätsels; so daß z. B. alle Methodologie, aber auch die Technik des Rechnens, des Schachspiels usw. hierher gehört“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 207).

Viertens kann Technik auf die sinnfällige Natur verweisen:

„Realtechnik, sobald das bevormundete Handeln ein Eingriff ist in die *sinnfällige Außenwelt*, ob nun organischer oder anorganischer Natur. Die Realtechnik, [...], ist demnach die Technik des *naturbeherrschenden*, an den *Naturgesetzen* orientierten Handelns“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 207).

Im engeren Sinne meinen wir mit „Technik“ „Realtechnik“. Aber aus dem oben Dargelegten ergibt sich, dass Gottl-Ottlilienfeld unter Technik noch mehr versteht. Ihm zufolge fällt auch die Sozialtechnik, etwa die Organisation von Arbeitskräften im Produktionsprozess, unter diesen Begriff: „[D]ies gilt z. B., soweit bei der Gestaltung der Produktionsprozesse der *arbeitende Mensch* in Betracht kommt, in bezug auf seine Auswirkung sowohl, als auch auf seine Behandlung und Leitung.“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 207).

Gottl-Ottlilienfelds Theorie der Technik lässt sich folgendermaßen zusammenfassen:

1. Anthropologische Begründung: Die Menschen müssen zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse stets in die Außenwelt eingreifen. Sowohl Wirtschaft als auch Technik werden mit dem menschlichen Bestreben begründet, die Chance des Gelingens einer Handlung zu erhöhen und den Zufall im Prozess der Bedarfsdeckung möglichst auszuschließen. Der gemeinsame Nenner von Wirtschaft und Technik ist damit „*die Befreiung vom Zufall*“ und die Minderung der Abhängigkeit der Menschen von der Außenwelt (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 208). Wirtschaft entspringt der ersten Abhängigkeit von der Außenwelt, d. h. der Notwendigkeit einer Befriedigung von Bedürfnissen, während

- sich Technik von der zweiten Abhängigkeit ableitet, der Notwendigkeit der Naturbeherrschung (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 208).
2. Der subjektive Charakter der Technik: Die Technik steuert das zielgerichtete Handeln, indem sie den Akteur lehrt, welches Mittel zur Erreichung eines gegebenen praktischen Zieles geeignet ist. Daraus ergeben sich der subjektive Charakter und die Relativität der Technik. Welches das beste Mittel ist, hängt von den Umständen ab, in denen sich der Akteur befindet und die bestimmen, was für ihn verfügbar ist.
 3. Technisierbarkeit aller menschlichen Tätigkeiten: Aus der obengenannten Definition ergibt sich, dass der Begriff der Technik nicht nur auf das Verhältnis zur Natur, sondern auf alle Gebiete menschlicher Tätigkeiten anwendbar ist. In der Tat widmet Gottl-Ottlilienfeld der Rationalisierung der Produktion und Betriebsführung viele Seiten in seinem Werk.

Über dessen Konzept des technischen Fortschritts schrieb Weber an Gottl-Ottlilienfeld am 11. September 1913 lobend: „Gerade diese *letzte* Sache (‚Fortschritt‘) ist ja das, was *ganz speziell* in das Buch hineingehört.“ (Weber 2003, S. 327). Um den technischen Fortschritt überhaupt diskutieren zu können, unterschied Gottl-Ottlilienfeld „die Entwicklung der Technik in ihrer Form“ von der ihres Inhalts (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 332). Bezüglich der Form geht es darum, „wie sie [die Technik] ein geistiger Besitz und wessen Besitz sie ist, wer also ihr Träger ist“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 332). Mit diesem Kriterium kategorisierte er „Ur-, Stammes-, Handwerker- und Berufstechnik“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 332). Mit dem Inhalt der technischen Entwicklung meinte er die Steigerung der Leistung in bestimmten Bereichen der Technik. Wenn ein neues Auto mit weniger Benzin als ein altes dieselbe Strecke bewältigen kann, dann kann man sinnvoll von einem technischen Fortschritt sprechen. Dazu benötigt man selbstverständlich einen gemeinsamen Nenner. Aber weil Gottl-Ottlilienfeld den Daseinszweck der Technik als Steuerung der Lebensnot definierte, wird der technische Fortschritt über die Spannungsreduktion zwischen Bedarf und Deckung gemessen, während zugleich die Gewalt der Menschheit über die Natur wächst: „So ist technischer Fortschritt das Wachstum unserer Gewalt über die Natur, soweit es dazu führt, die Spannung zu mildern zwischen Bedarf und Deckung.“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 332).

Gottl-Ottlilienfeld unterschied zudem den technologischen vom technischen Fortschritt. Der Erstere bedeutet jede Art von Zuwachs an technischem Wissen und technischem Können. Vom Letzteren ist hingegen nur dann die Rede, wenn eine technische Neuheit zur Entspannung der Lebensnot, d. h. des Spannungsverhältnisses von Bedarf und Deckung, beiträgt: „Im ganzen liegt es also

so, daß *jegliche* technische Neuheit auch schon einen *technologischen* Fortschritt darstellt, dagegen ist immer bloß eine *Auslese* der Neuheiten zugleich vom Werte *technischer* Fortschritte; jener nämlich, die von praktischem Belang für die Bedarfsdeckung sind. Der technische Fortschritt aber schließt den technologischen notwendig in sich.“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 334).

Der technologische Fortschritt kennt keine Richtung. Die Wirtschaft mit der Spannung von Bedarf und Deckung weist der Technik indes eine Richtung für den Fortschritt. Allerdings sieht Gottl-Ottlilienfeld auch die Eigenart der modernen Technik – im Unterschied zur handwerklichen – in der Verbindung mit der Naturwissenschaft, die wiederum die zunehmende Beschleunigung des technischen Fortschritts und die Akkumulation technischen Wissens ermöglicht.

„Im Gegensatz zur alten besitzt die moderne Technik zweifellos ihr Eigenleben auch gegenüber der Produktion. Dies Eigenleben erwächst daraus, daß sich die Problem-massen, die unter dem Druck der kapitalistischen Strebungen unaufhörlich aus den unzähligen Aufgaben der Produktion wuchern, ordnen und in sich klären und so jenes rastlos bewegliche System der technischen Probleme bilden, das sich in dem Ausreifen der technischen Wissenschaften spiegelt. Es könnte nun scheinen, daß dieses bewegliche System ganz von sich aus den technischen Fortschritt vor sich her schiebe.“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 347)

Aber dies ist tatsächlich nur ein Schein. Und hinter dem technischen Fortschritt steht die Wirtschaft:

„Diesen Einfluß [auf den technischen Fortschritt] übt sie [die Wirtschaft] in klarer Weise. Je nach dem Grade des Fortschritts, den die erste oder verbesserte Lösung eines Problems bedeuten würde, und je nach deren wirtschaftlicher Tragweite, also gemäß eitel Anhaltspunkten, die in den *wirtschaftlichen* Verhältnissen verankert sind, erfahren die verschiedenen Probleme eine verschiedene *Betonung*. Sie stufen sich, während sie an sich gleichwertig scheinen, alle untereinander ab, im Sinne ihrer *Aktualität*. [...] Hinter der Aktualität der Probleme verborgen, ist es doch wieder die *Wirtschaft und ihre Entwicklung*, was selbst im *einzelnen* den Fortschritt in Gang erhält und ihn in bestimmte Richtungen einweist.“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 334)

Gottl-Ottlilienfeld formuliert auf der materiellen Seite die Idee des technischen Fortschritts folgendermaßen:

1. „Emanzipation von den organischen Schranken der menschlichen Wirkungs-macht“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 183),
2. „Ausmerzung des Zufälligen aus den Vorgängen der Bedarfsdeckung“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 183 f.),

3. „Milderung unserer Abhängigkeit vom Boden“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 185–187),
4. „Lockerung der Fesseln, die uns der Standort auferlegt“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 187 f.),
5. „Ausschaltung der Handarbeit aus den Vorgängen der Bedarfsdeckung“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 188 f.),
6. „Überwindung der Kapitalklemme, in welche die Produktion durch den Fortschritt selber gerät“ (Gottl-Ottlilienfeld 1914, S. 190 f.).

Während viele zeitgenössische Nationalökonominnen bis einschließlich Werner Sombart unter der Technik vor allem Realtechnik verstanden, erweiterte Gottl-Ottlilienfeld durch die Formulierung der technischen Vernunft im höheren Abstraktionsgrad den Technikbegriff und erschloss somit die Technisierbarkeit und Rationalisierbarkeit von sozialen Beziehungen und Arbeitsteilungen, vor allem in Produktion und Betrieben.⁹ Der Schwerpunkt der Techniksoziologie verlagerte sich damit von der Realtechnik zur Sozialtechnik.

4 Kontext, Wirkung und Institutionalisierung der Techniksoziologie in den 1920er Jahren: Rationalisierung, Hochschulreform und Fordismus

Nach der Niederlage im Ersten Weltkrieg und den verschiedentlich als „deutsche Revolution“ bezeichneten Ereignissen sowie dem Zusammenbruch von Politik und Wirtschaft als deren beider Folge besaß die Wiederherstellung und Aufrechterhaltung des sozialen und industriellen Friedens in der Wirtschaft die höchste Priorität.¹⁰ Die Rationalisierungsdebatte in den 1920er Jahren erfolgte ausgehend von dieser Krisenerfahrung (Peukert 1987, S. 111–132). Das Wort „Rationalisierung“ wurde von verschiedenen sozialen Akteuren unterschiedlich gedeutet, wie viele Begrifflichkeiten in der öffentlichen Diskussion. Die Gewerkschaften und die SPD erwarteten vom technischen Fortschritt eine erhöhte Produktivität

⁹ Hier berührte er Webers These der Rationalisierung in allen Lebenssphären/-gebieten. Es war m. E. keineswegs Zufall, dass Gottl-Ottlilienfelds *Wirtschaft und Technik* und Webers *Wirtschaft und Gesellschaft* im selben Rahmen von *Grundriß der Sozialökonomik* entworfen und verfasst wurden. Allerdings teilte Gottl-Ottlilienfeld Webers und Sombarts pessimistischen Ausblick auf das Schicksal des Kulturmenschentums in der technisierten Welt nicht.

¹⁰ In einem 1928 veröffentlichten Sammelband mit dem Titel *Industrieller Friede* stellten die Herausgeber die Frage nach „der Klärung, Besserung und Stabilisierung der ökonomischen Verhältnisse unserer Zeit“ (Davis et al. 1928, S. 7).

und folglich soziale Verbesserungen. Der technische Fortschritt sollte langfristig eine „Arbeiterleichterung und mehr Arbeitssicherheit bringen“, wenn auch vorübergehend „Belastung und punktuelle Verschlechterungen im Gefolge der Rationalisierung“ auftreten würden (Peukert 1987, S. 117). Für Unternehmer, vor allem solche der Großindustrie, bedeutete Rationalisierung eine „Produktionssteigerung und Kostensenkung“, die womöglich zur Rückeroberung der durch die Kriegsniederlage verlorenen Anteile des Weltmarkts beitragen könnte. Vertreter der Zukunftsindustrien wie Chemie und Elektrotechnik dachten über die Möglichkeit nach, die „materielle Integration der Arbeiter und die Kooperation mit deren Verbänden bereitzustellen“ (Peukert 1987, S. 117). Die „Intensivierung der Arbeitsleistung, die Ausschöpfung von Reserven und die kontinuierliche Kontrolle des Arbeitsverhaltens“ waren Gegenstände betriebswirtschaftlicher Diskurse. Jedenfalls bildeten die „werkgemeinschaftliche [...] Formulierung und [die] Einbindung der Arbeiter“ zentrale Angelegenheiten in der Rationalisierungsdebatte (Peukert 1987, S. 117).

Der Rationalisierungsbewegung stellten sich also zwei Aufgaben (vgl. Davis et al. 1928; Industrie- und Handelskammer zu Berlin 1928; Hinrichs und Peter 1976; Köster 2011, S. 201):

1. Entspannung des Klassenkonflikts durch die Inklusion der Arbeiterschaft in unternehmensrelevante Entscheidungen – dazu gehört auch die rationale Verwertung der Arbeitskräfte. Der zugespitzte soziale Konflikt kann in die Revolution führen – die deutsche Revolution von 1919 zeigte deutlich, dass eine solche Revolution auch auf deutschem Boden passieren konnte. In den folgenden Jahren litt die junge Republik unter der politisch-gesellschaftlichen Instabilität zwischen Rechts und Links, zwischen Kapital und Arbeit. Es war eine dringende Aufgabe für die politische, ökonomische und wissenschaftliche Elite, den sozialen Frieden in- und außerhalb der Betriebe wiederherzustellen und zu stabilisieren. Dieser galt als wichtige Voraussetzung für eine höhere Produktivität. Denn ein Streik beeinträchtigte den Output von Unternehmen erheblich, wenn auch keine ökonomische Revolution geschah. Wissenschaftliche Erkenntnisse, insbesondere technik- und betriebssoziologische, sollten ohne Zögern eingesetzt werden.¹¹

¹¹ Goetz Briefs, der später das Institut für Betriebssoziologie an der TH Berlin leitete, sah darin die Aufgabe der Soziologie und äußerte in einer Dankesrede, „daß die Intensität und Radikalität der frühen deutschen Arbeiterbewegung einen ihrer Gründe gerade im technischen Prozeß des industriellen Betriebes hatte. Hier entstehen laufend Spannungen und Konflikte, Reibereien und Verstimmungen, die nicht in Mark und Pfennig des Lohnbetrages abzustellen

2. Technische Rationalisierung der Wirtschaft und Gesellschaft – diese konnte nur durch eine stärkere Inklusion der Berufsgruppe des Ingenieurs ins Wirtschaftssystem erfolgen. Jedoch fehlten ihr zumeist praktische und ökonomische Kenntnisse. „Mit Recht weist [Julius] *Schenk* darauf hin, daß die Industrie die jungen Hochschulingenieure zumeist als unwirtschaftlich und unpraktisch bezeichne“ (Brunner 1925, S. 58). Indes wurde von dieser Berufsgruppe die Übernahme der Führungsrolle in Wirtschaft und Gesellschaft erwartet, und dies erhofften sich ihre Mitglieder auch selbst. „Das Standesinteresse des Technikers verlangt aber eine Erhöhung seiner gesellschaftlichen Geltung und tatsächlich haben viele Techniker auch die Fähigkeit, das Steuer im gesellschaftlichen Leben zu führen“ (Brunner 1925, S. 56).¹²

Mit dem Gesellschaftsumbruch hin zur Moderne entstanden mehrere neue Berufsgruppen, darunter die der Techniker bzw. Ingenieure. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden Schritt für Schritt nach französischem Vorbild staatliche Bildungseinrichtungen für technische Wissenschaften (Polytechnische Schulen) auch im deutschsprachigen Raum gegründet, etwa in München, Nürnberg, Dresden, Stuttgart, Kassel, Wien und Zürich. Einhergehend mit der Industrialisierung stieg die Zahl der Ingenieure kontinuierlich. 1856 gründete dieser neue Berufsstand einen Verein – den VDI (Verein Deutscher Ingenieure) (Manegold 1989, S. 218). Insbesondere nach 1870 wurde der „Stellenwert technikwissenschaftlicher Forschung und technischer Neuerungen für die wirtschaftliche Entwicklung immer offensichtlicher“ (Braun 1991, S. 157). Jedoch waren „im 19. Jahrhundert die Disziplinen Ingenieurwissenschaft und Wirtschaftswissenschaft noch streng voneinander getrennt und erfolgte in der wirtschaftswissenschaftlichen Lehre die Behandlung technischer Probleme nur in Ansätzen“ (Braun 1991, S. 157). Der Bedarf an einer Ingenieurausbildung mit wirtschaftswissenschaftlichen bzw. betriebswirtschaftlichen Kenntnissen stieg derweil immer weiter an.

sind. Damit war die Frage der Harmonisierung industrieller Arbeitsbeziehungen offen [...]“ (Briefs zit. nach Wilke 1979, S. 339)

¹² Jeffrey Herf zufolge war das Gesellschaftsbild der Mehrzahl der Ingenieure, die sich in der Öffentlichkeit engagierten, kapitalismusfeindlich und konservativ, sogar nationalistisch. „[T]he cultural politics of the engineers also served pragmatic interests: desires for greater political recognition, for prestige and status equal to that of the older professions, especially law, and for more assistance from the state, and, in the last years of the Weimar Republic, for jobs and an end to restrictions on technical advances and rearmament“ (Herf 1984, S. 152). Siehe dazu auch Hortleder (1970).

Die durch die Niederlage in den folgenden Jahren ausgelöste ökonomische, politische und gesellschaftliche Krise führte nicht nur zur Rationalisierungsdebatte bzw. -bewegung, sondern auch zu Reformen der deutschen Hochschulen. Diese erfolgten schließlich angesichts sowohl der Forderungen vonseiten der Industrie als auch der Einwirkung von Vertretern der Berufsgruppe der Ingenieure (Manegold 1989, S. 232). „Ein zentraler Punkt der Studienreformbemühungen war die stärkere Einführung und Berücksichtigung der Wirtschaftswissenschaften und der Ausbau der Technischen Hochschulen in den geisteswissenschaftlichen Fächern“ (Manegold 1989, S. 232). Dies mündete in der Einführung des neuen Studiengangs mit dem Abschluss „Diplom-Wirtschaftsingenieur“.¹³

„In zahlreichen Fachverbänden, durch die Fachpresse, durch einzelne führende Wirtschaftspolitiker, vornehmlich aber durch bahnbrechend wirkende Techniker und den Deutschen Ausschuß für technisches Schulwesen wurde im Deutschen Reiche mit Erfolg darauf hingewirkt, daß einerseits der Bildungsgang des Technikers durch Einbeziehung entsprechender Fächer und durch allgemeine Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit bei den praktischen Arbeiten in Laboratorien und Versuchsanstalten erweitert und andererseits auch die wirtschaftliche Bedeutung der Technik von den anderen Berufskreisen und der öffentlichen Verwaltung richtig eingeschätzt werde. Die praktischen Ziele dieser Bestrebungen waren auf eine entsprechende Reorganisation der Studienpläne der technischen Hochschulen und auf die richtige Einordnung des Technikerstandes im öffentlichen Leben gerichtet.“ (Brunner 1925, S. 56)

Die Einführung von Frederic W. Taylors „Scientific Management“ (wissenschaftliche Betriebsführung) und Henry Fords „System des Produktmanagement“ soll in diesem Kontext gesehen werden. „Das Ziel einer prinzipiellen Interessenidentität

¹³ „Nach der deutschen Revolution von 1918 nahmen die Wirtschaftswissenschaften an den Universitäten einen ungewöhnlich großen Aufschwung. Im Jahre 1925 studierten an den deutschen Universitäten etwa 20.000 Studenten Volkswirtschaft; an der Universität Berlin allein waren es 3000 Studenten. Trotz ostentativer Kritik seitens der Industrie wurden Volkswirte in immer größer werdender Zahl in den Werksverwaltungen, bei Banken, im Verkehr und Gewerbe, in der Presse und in den Kommunalverwaltungen eingestellt. Die preußische verfassungsgebende Landesversammlung von 1900 forderte im Interesse einer engeren Verbindung von Technik und Wirtschaft, daß an einigen Technischen Hochschulen Einrichtungen geschaffen werden sollten, die ein volles volkswirtschaftliches Berufsstudium mit Einschluß technischer Bildungselemente ermöglichten. Es gehört in diesen Zusammenhang, dass Taylors ‚Shop Management‘ und Henry Fords ‚Fordismus‘ durch Hochschullehrer der TH Berlin auf deutsche Verhältnisse hin interpretiert und zur Anwendung gebracht worden waren“ (Ebert 1979, S. 355). Zum Anstieg der Studentenzahl im Studiengang Wirtschaftsingenieur an der TH Berlin siehe Ebert (1979, S. 358).

von Arbeitgebern und Arbeitnehmern, das zugleich Prosperität und Höchstlohn versprach, schien einen Versuch wert“ (Ebert 1979, S. 359).¹⁴

Taylors wissenschaftliche Betriebsführung hatte in der ersten Auflage von *Wirtschaft und Technik* von 1914 noch keine Erwähnung gefunden. Jedoch widmete ihr Gottl-Ottlilienfeld in der überarbeiteten und 1923 als separater Band erschienenen zweiten Auflage einen Abschnitt mit 31 Seiten Umfang. Gottl-Ottlilienfeld sah im Taylorismus die Maximierung der technischen Vernunft in seinem Sinne, es bestehe jedoch die Gefahr, dass der Taylorismus zur Taylorei degradiert werde. „Das System führt die ‚Zentralisation‘ auf den Gipfel, verbürgt gleichsam die Drehung der ganzen Betriebsführung nur um die Achse der obersten Leitung“ (Gottl-Ottlilienfeld 1923, S. 157). Die Zerstückelung der Arbeit und der Arbeitsleitung durch die Verwaltung nimmt der Arbeiterschaft/Belegschaft die Verantwortung und Initiative sowie die Intelligenz (Gottl-Ottlilienfeld 1923, S. 160). „Paradies des Ungelernten“, „Tragödie des Facharbeiters“, „Organisation verdrängt Persönlichkeit“ (Gottl-Ottlilienfeld 1924, S. 9) – Gottl-Ottlilienfeld kritisierte das Taylorsystem in scharfem Ton, der uns an die Kritik an der modernen Bürokratie durch Max Weber erinnert (vgl. Weber 1996).¹⁵

„So schafft das Taylorsystem, gerade indem es die Zentralisation überspannt, ein ‚Unlebendiges‘, das ganz unberührt bleibt vom Herzschlag einer Gemeinschaft, in der jeder mit seiner ganzen Person zahlt, um seiner persönlichen Verantwortung vor dem Ganzen nichts schuldig zu bleiben“ (Gottl-Ottlilienfeld 1923, S. 157). „Wenn so der Taylorbetrieb zu etwas ‚Unlebendigem‘ verdorrt, so nähert er sich auch äusserlich der Erstarrung [...] Auf die technische Entwicklung bezogen, stellt sich der Taylorbetrieb förmlich als ihre Verknöcherung dar. Vor dem technischen Fortschritt spielt er den steifgewordenen Bürokraten“ (Gottl-Ottlilienfeld 1923, S. 157).

Hingegen plädierte Gottl-Ottlilienfeld euphorisch für den Fordismus, obwohl viele Gemeinsamkeiten mit dem Taylorismus bestehen, etwa die Produktion auf

¹⁴ Es war Georg Schlesinger, der Lehrstuhlinhaber für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetriebe an der TH Berlin, der „maßgeblichen Anteil an der Einführung des Taylor-systems in Deutschland und der damit zusammenhängenden Rationalisierungspolitik in der deutschen Großindustrie nach dem I. Weltkrieg“ hatte (Wilke 1979, S. 342). Gottl-Ottlilienfeld war seit 1926 an der Universität Berlin als Professor tätig und lehrte auch an der TH Berlin (Ebert 1979, S. 357).

¹⁵ Auch Emil Lederer analysierte das tayloristische System in einem kurzen Aufsatz und prognostizierte, dass es das Klassenbewusstsein der Arbeiter verstärken werde, weil Rationalisierung und Mechanisierung der Betriebe die Arbeit vereinfachen und die Grenzen innerhalb des noch bestehenden variierenden Berufsbewusstseins der verschiedenen Arbeitergruppen beseitigen würden (Lederer 1914/1979).

Massenbasis, die Aneinanderreihung des Gleichen, die Stückelung und Durchmechanisierung des Arbeitsvollzugs usw. Jedoch existieren Gottl-Ottlilienfeld zufolge Spielräume für die freie Initiative von Arbeitern. In 8000 gestückelten Verrichtungen gibt es viele, wenn auch kleine Probleme, die den Arbeitern zur Lösung anvertraut werden können, „[...] und dieser Spielraum rettet dem Arbeiter die Persönlichkeit als Arbeiter! Er ist nicht entpersönlicht durch die Festnagelung auf starre Lösungen, wie bei der Taylorei. [...] Bei Ford arbeitet man, bei Taylor ‚wird‘ man gearbeitet“ (Gottl-Ottlilienfeld 1924, S. 14). Die gerade genannten zwei Schlüsselwörter markieren seiner Ansicht nach den wesentlichen Unterschied zwischen dem Taylorsystem und dem Fordismus – *Persönlichkeit* und *Gemeinschaft*. Die freie Persönlichkeit des Handlungssubjekts gehört nicht nur zu seinem theoretischen Ausgangspunkt, den er mit Max Weber und österreichischen Theoretikern teilt, sondern sie war auch ein wesentliches Ideal für die Reform der Ingenieurbildung.¹⁶ Der Dienst an der Gemeinschaft – die *technische Gemeinschaftsarbeit* – war das Ideal, das vom VDI, der Interessenvertretung der Ingenieure, durch die Zeitschrift „Technik und Wirtschaft“ verbreitet wurde (Herf 1984, S. 156).¹⁷ Zugleich damit werden in der Philosophie Henry Fords Arbeiter als Konsumenten angesehen. Hohe Löhne und niedrige Preise ermöglichen Ford-Arbeitern, ihr eigenes Produkt zu kaufen und dadurch an kollektiver Identität zu gewinnen (Gottl-Ottlilienfeld 1924, S. 29). Mit dem Konzept des Schlüsselprodukts wird ein dauerhaftes Verhältnis zwischen dem Produzenten und Kunden gewährleistet. Im Fordismus sind Gegensätze zwischen Produzenten und Konsumenten sowie zwischen Kapital und Arbeit aufgehoben.

¹⁶ „Schenk drückt dies treffend mit der Bemerkung aus[,] ‚der Studierende soll nicht *in*, sondern *über* dem stehen, was er betreibt‘; als praktisches Beispiel für diese Auffassung führt er an anderer Stelle aus, daß ihm das übliche Zeichnen von Maschinenteilen weniger wichtig erscheine, als das Aufsuchen von Lösungen, das Vergleichen und das Erkennen der besten – weil einfachsten und wirtschaftlichsten – unter denselben. Hierdurch erst werde der Techniker zum selbstschaffenden Konstrukteur erzogen, zum Abwägen und Entscheiden befähigt und instand gesetzt, den in der Praxis an ihn gestellten Forderungen zu entsprechen“ (Brunner 1925, S. 58).

¹⁷ Es ist möglich, diese Ideale als konservativ, rückständig, sogar naziaffin zu bezeichnen, wie Herf dies tut. Gefragt und analysiert werden soll jedoch, warum diese Semantik zu jener Zeit Plausibilität gewann und welche gesellschaftlichen Entwicklungsmöglichkeiten dadurch wahrscheinlicher und welche unterdrückt wurden. Willy Hellpach schlug zu seiner Zeit z. B. „die Ansiedlung von Betrieben in ländlichen Gebieten vor, verbunden mit einer Konzeption der Schaffung neuer ‚Werkgemeinschaften‘, die sich vor allem auf Kleingruppen in den industriellen Arbeitssphären stützen sollten“. Die Debatte zielte darauf ab, die industrielle Arbeitsorganisation in Richtung einer „ethisch-positiven Neugestaltung industrieller Arbeit zu reformieren“ (Wilke 1979, S. 340).

„Henry Ford deutet sein ganzes Wirken so, daß er Produktion auf der ‚Dienstbasis‘ treibe und nicht auf der ‚Profitbasis‘. [...] Einmal spricht er ausdrücklich vom Dienst an der Gemeinschaft, braucht das Wort im übrigen wohl so, wie es in der ersten Botschaft des Präsidenten Harding auftaucht: ‚service is the supreme commitment of life‘ – Dienst ist das Höchste, was uns das Leben anvertraut. Gelderwerb nimmt Ford wohl als Folge des Dienstes hin, im Sinne des ‚Geldes in Fülle‘, meint aber auch dann Ertrag, nicht ausschüttbaren Gewinn.“ (Gottl-Ottlilienfeld 1924, S. 30)

Weil Gottl-Ottlilienfeld in der Philosophie Henry Fords und in dessen Betrieben – in der Technik und der Rationalisierung des „Human Factor“ – den praktischen Ausdruck seiner Theorie zu entdecken glaubte, schenkte er seitdem dem Ford-System – er taufte es „Fordismus“ – sein höchstes Lob und propagierte es euphorisch und unermüdlich (Gottl-Ottlilienfeld 1924). Darüber hinaus sah er im Fordismus materielles Gedeihen, eine harmonische Beziehung zwischen Kapital und Arbeit, Freude bei der Arbeit, Stolz auf Produktivität, den Geist des Dienstes an der Gemeinschaft und schließlich einen neuen Typ von Unternehmenslenker, den er als „Führer“ bezeichnete (Nolan 1994, S. 57).¹⁸ Nach Peter Hinrichs und Lothar Peter soll Gottl-Ottlilienfelds 1924 erschienene Schrift *Fordismus? Von Frederick W. Taylor zu Henry Ford* „auf die damalige Diskussion nachhaltigen Einfluss“ ausgeübt haben (Hinrichs und Peter 1976, S. 64).¹⁹ Gottl-Ottlilienfeld äußerte, dass der Fordismus zum „weißen Sozialismus“ führen werde (Gottl-Ottlilienfeld 1924, S. 37; vgl. Nolan 1994, S. 57).

Seine Arbeiten über Technik erfuhren in den 1920er Jahren große Resonanz in der Rationalisierungsbewegung (vgl. Gottl-Ottlilienfeld 1929). Carl Friedrich von Siemens, der damalige Vorstandsvorsitzende des Reichskuratoriums für Wirtschaftlichkeit, äußerte sich folgendermaßen lobend:

„[Die vorliegende Schrift] will dem Praktiker keine Unterlagen für die ‚rationellere‘ Gestaltung dieses oder jenes Vorganges geben. Der Betriebsmann – ob Techniker oder Kaufmann – soll in den fünf Abhandlungen über die Tagessorgen hinaus sich auf die großen Zusammenhänge besinnen: Die Zwangsläufigkeit der Entwicklung der technischen Vernunft, der sich kein ‚Wirtschaftssystem‘ entgegenzustellen vermag.

¹⁸ Wie nahe Gottl-Ottlilienfeld dem Nationalsozialismus vor 1934 stand und ob meine eigene Mitläufer-(Hypo-)These haltbar ist, darauf kann ich hier leider nicht eingehen (vgl. Morikawa 2019). Der Fordismus ist jedenfalls ein wichtiges Bindeglied zwischen ihm und dem Nationalsozialismus, auch deshalb, weil Henry Ford als einziger Amerikaner in Hitlers „Mein Kampf“ erwähnt wurde.

¹⁹ Die erste Auflage erschien 1924. Bereits innerhalb eines Jahres wurde die dritte Auflage gedruckt. Mary Nolan vertritt jedoch die Ansicht, dass Gottl-Ottlilienfelds Einfluss auf die politische Rechte und die Mitte sowie auf Kreise von Ingenieuren und Intellektuellen begrenzt war (Nolan 1994, S. 248). Diese These sollte allerdings überprüft werden.

Viel Unklarheit über das Wesen der Rationalisierung, über das Verhältnis zwischen Wirtschaft und Technik herrscht heute noch.“ (Siemens 1929)

Am Ende dieses Geleitwortes bezeichnete Siemens Gottl-Ottlilienfeld als „Altmeister einer ‚Theorie der Rationalisierung‘“ (Siemens 1929).

5 Überblick

Im vorliegenden Beitrag habe ich versucht, die Techniksoziologie bzw. deren Vorreiter in den 1920er Jahren skizzenhaft darzustellen und im ideen-, sozial-, diskurs- und wirkungsgeschichtlichen Kontext zu verstehen. Im Zentrum standen dabei die soziologischen Theorien der Technik, vor allem jene von Werner Sombart und Friedrich von Gottl-Ottlilienfeld.

Vom ausgehenden 19. Jahrhundert bis in die 1920er Jahre, sogar bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs und zur Stunde Null der deutschen Sozialwissenschaften hat sich die Techniksoziologie im Mutterleib einer noch nicht in verschiedene gegenwärtige Disziplinen ausdifferenzierten und als praktisch-politisch – manchmal sogar als ethisch – verstandenen Sozialwissenschaft entwickelt: in dem der Nationalökonomie. Technik bzw. technische Ideen wurden von den Nationalökonomern einerseits als Produktionsfaktor und andererseits als eine unentbehrliche Voraussetzung menschlichen gestaltenden Handelns (des „Wirtschaftens“) betrachtet. Infolgedessen wurde das Verhältnis zwischen Technik und Wirtschaft intensiv diskutiert.²⁰ Es war Gottl-Ottlilienfelds Verdienst, dass er dieses Problem analytisch und klar formulierte und das Anwendungsgebiet der Technik hin zur Sozialtechnik erweiterte. Auch weil sich die Nationalökonomie als praktisch-politische Wissenschaft verstand, fand seine Theorie der Technik gleich in der Rationalisierungsdebatte und -bewegung in den 1920er Jahren einerseits und der Hochschulreform andererseits Anwendung. Aufgrund der Interessen verschiedener Akteure wie Industrie, Techniker, Gewerkschaften,

²⁰ Mit der kulturwissenschaftlichen Wende (Cultural Turn) in den ersten 20 Jahren des 20. Jahrhunderts begannen auch Versuche, die Technik als Kultur bzw. „kulturelle Macht“ zu deuten. Darauf einzugehen, verzichtet der vorliegende Beitrag wegen des begrenzten Raumes in einem Sammelband. Siehe dazu z. B. Mayer (1906) und Wendt (1906). Herf zufolge flossen diese philosophischen Überlegungen über Technik in das konservative Weltbild Julius Schenks ein (Herf 1984, S. 158–159).

Hochschulen, Wissenschaftler, Politik usw. wurde die Theorie in der Politik umgesetzt²¹ und schlug sich institutionell in Form von neuen Studiengängen wie der Betriebssoziologie an Technischen Hochschulen und von neuen Betrieben nieder.

Verschieben sich die praktisch-politischen Aufgaben bzw. der „Wertgesichtspunkt“ im Sinne Max Webers, so verschiebt sich auch der Schwerpunkt in wissenschaftlichen Diskursen.²² Die Soziologiegeschichtsforschung sieht ihre Aufgabe darin, die komplizierte Wechselwirkung zwischen kognitiver Dimension (Evolution bzw. Modifikation von Ideen, Theorien, Methoden usw.), sozialer Dimension (gesellschaftliche Akteure und Institutionen) sowie diskurs- und wirkungsgeschichtlicher Dimension nachzuzeichnen und zu verstehen (Peter 2015; Moebius 2017). Der vorliegende Beitrag erfüllt seine Aufgabe, wenn es ihm gelungen ist, die Techniksoziologie in den 1920er Jahren in den oben genannten drei Dimensionen zu verorten.

Literatur

- Brandt, Karl (1993): Geschichte der deutschen Volkswirtschaftslehre. Bd. 2: Vom Historismus bis zur Neoklassik, Freiburg i. Br.: Haufe.
- Braun, Hans-Joachim (1991): „Technik und Wirtschaftswissenschaften“, in: Armin Hermann/Charlotte Schönbeck (Hg.), Technik und Wissenschaft, Düsseldorf: VDI-Verlag (Technik und Kultur, Bd. 3), S. 137–185.
- Brunner, Karl H. (1925): Baupolitik als Wissenschaft, Wien: Julius Springer.
- Davis, Jerome/Theodor Lüddecke/Curt Thesing/Marguerite Thesing (Hg.) (1928): Industrieller Friede. Ein Symposium, Leipzig: List.
- Degele, Nina (2002): Einführung in die Techniksoziologie, München: Wilhelm Fink.
- Ebert, Hans (1979): „Wirtschaftsingenieur. Innovationsphase eines Studiengangs“, in: Reinhard Rürp (Hg.), Wissenschaft und Gesellschaft, Bd. 1., Berlin/Heidelberg/New York: Springer, S. 353–361.
- Geiger, Theodor (1975): Die Klassengesellschaft im Schmelztiegel, New York: Arno Press.
- Gottl-Ottlilienfeld, Friedrich von (1910): Der wirtschaftliche Charakter der technischen Arbeit, Berlin: Julius Springer.

²¹ Dies regte auch dazu an, verschiedene Formen von Sachpolitik durch (technik-)soziologische Kenntnisse zu fundieren und somit zu verwissenschaftlichen. Ein gutes Beispiel dafür ist die soziologisch fundierte Siedlungspolitik von K. H. Brunner (1925). Vor der „Expertenherrschaft“ warnte schon Theodor Geiger 1949 (Geiger 1975).

²² Massenarbeitslosigkeit war nach dem Ende des Ersten Weltkriegs eine Herausforderung für die deutsche Wirtschaft und Gesellschaft, die auch die Rationalisierungsdebatte bedingte. Nach den klassischen Lehren bis einschließlich jener von Karl Marx führt eine technische Erneuerung stets zu mehr Arbeitslosigkeit, weil eine neue technische Erfindung menschliche Arbeitskräfte entbehrlich macht. Lederer, der heute auch als Soziologe bekannt ist, versuchte wirtschaftstheoretisch eine Antwort darauf zu geben (Lederer 1931).

- Gottl-Ottlilienfeld, Friedrich von (1914): „Wirtschaft und Technik“, in: Fr. von Gottl-Ottlilienfeld/H. Herkner/A. Hettner/R. Michels/P. Mombert/K. Oldenburg, Grundriß der Sozialökonomik. II. Abteilung. Die natürlichen und technischen Beziehungen der Wirtschaft, Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck), S. 199–381.
- Gottl-Ottlilienfeld, Friedrich von (1923): *Wirtschaft und Technik*, 2. Aufl., Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck).
- Gottl-Ottlilienfeld, Friedrich von (1924): *Fordismus? Paraphrasen über das Verhältnis von Wirtschaft und Technischer Vernunft bei Henry Ford und Frederick W. Taylor*, Jena: Kommissionsverlag von Gustav Fischer.
- Gottl-Ottlilienfeld, Friedrich von (1929): *Vom Sinn der Rationalisierung. Fünf Abhandlungen*, Jena: Gustav Fischer.
- Gottl-Ottlilienfeld, Friedrich von (1931): *Wirtschaft und Wissenschaft*, 2 Bände, Jena: Gustav Fischer.
- Gottl-Ottlilienfeld, Friedrich von (1933): *Wesen und Grundbegriffe der Wirtschaft*, Leipzig: Reclam.
- Habermas, Jürgen (1971): *Theorie und Praxis*, Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Häußling, Roger (2010): „Techniksoziologie“, in: Georg Kneer/Markus Schroer (Hg.), *Handbuch spezielle Soziologien*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 623–643.
- Häußling, Roger (2019): *Techniksoziologie. Eine Einführung*, 2., überarbeitete und aktualisierte Aufl., Opladen: Verlag Barbara Budrich.
- Hennis, Wilhelm (1996): *Max Webers Wissenschaft vom Menschen: Neue Studien zur Biographie des Werks*, Tübingen: J.C.B. Mohr.
- Herf, Jeffrey (1984): *Reactionary modernism. Technology, culture, and politics in Weimar and the Third Reich*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Hinrichs, Peter/Lothar Peter (1976): *Industrieller Friede? Arbeitswissenschaft, Rationalisierung und Arbeiterbewegung in der Weimarer Republik*, Köln: Pahl-Rugenstein.
- Hortleder, Gerd (1970): *Das Gesellschaftsbild des Ingenieurs. Zum politischen Verhalten der Technischen Intelligenz in Deutschland*, Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Hunning, Alois (1990): „Der Technikbegriff“, in: Friedrich Rapp (Hg.), *Technik und Philosophie*, Düsseldorf: VDI-Verl. (Technik und Kultur, Bd. 1), S. 11–25.
- Industrie- und Handelskammer zu Berlin (Hg.) (1928): *Die Bedeutung der Rationalisierung für das Deutsche Wirtschaftsleben*, Berlin: Verlag Georg Stilke.
- Köster, Roman (2011): *Die Wissenschaft der Aussenseiter. Die Krise der Nationalökonomie in der Weimarer Republik*, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Lederer, Emil (1931): *Technischer Fortschritt und Arbeitslosigkeit*, Tübingen: Mohr.
- Lederer, Emil (1979 [1914]): „Die ökonomische und soziale Bedeutung des Taylorsystems“, in: Ders., *Kapitalismus, Klassenstruktur und Probleme der Demokratie in Deutschland 1910–1940. Ausgewählte Aufsätze*, hg. v. Jürgen Kocka, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, S. 83–96.
- Lenger, Friedrich (2012): *Werner Sombart 1863–1941. Eine Biographie*, 3. Aufl., München: C.H. Beck.
- Manegold, Karl-Heinz (1989): „Geschichte der Technischen Hochschulen“, in: Laetitia Boehm (Hg.), *Technik und Bildung*, Düsseldorf: VDI-Verl. (Technik und Kultur, Bd. 5), S. 204–234.

- Mayer, Eduard (1906): *Technik und Kultur: Gedanken Ueber die Verstaatlichung des Menschen*, Berlin: Hüpeden & Merzyn.
- Meyer, Torsten (1998): „Werner Sombarts idealtypischer Technikbegriff. Überlegungen zur Gesellschaftlichkeit der ‚stationären‘ zünftischen Technik“, in: Günter Bayerl/Wolfhard Weber/Ulrich Troitzsch (Hg.), *Sozialgeschichte der Technik. Ulrich Troitzsch zum 60. Geburtstag*, Münster/New York: Waxmann, S. 67–76.
- Moebius, Stephan (2017): „Methodologie soziologischer Ideengeschichte“, in: Ders./Andrea Ploder (Hg.), *Handbuch Geschichte der deutschsprachigen Soziologie*, Bd. 2, Berlin: VS, S. 3–59.
- Morikawa, Takemitsu (2016): „Friedrich Gottl und Max Weber. Von der Kritik der sozialwissenschaftlichen Begriffsbildung zur Phänomenologie des Wirtschaftslebens“, in: Gerhard Wagner/Claudius Härpfer (Hg.), *Max Webers vergessene Zeitgenossen. Beiträge zur Genese der Wissenschaftslehre (Kultur- und sozialwissenschaftliche Studien 12)*, Wiesbaden: Harrassowitz, S. 193–211.
- Morikawa, Takemitsu (2019): *Der Fall Friedrich von Gottl-Ottlilienfeld. Vom Liberalismus zum Nationalsozialismus*, in: Christoph Reinprecht/Andreas Kranebitter (Hg.), *Die Soziologie und der Nationalsozialismus in Österreich. Sondierungen und Perspektiven*, Bielefeld: transcript, S. 263–280.
- Nau, Heino Heinrich (1997): *Eine „Wissenschaft vom Menschen“. Max Weber und die Begründung der Sozialökonomik in der deutschsprachigen Ökonomie 1871 bis 1914*, Berlin: Duncker und Humblot..
- Nolan, Mary (1994): *Visions of modernity. American business and the modernization of Germany*, New York: Oxford University Press.
- Peter, Lothar (2015): „Warum und wie betreibt man Soziologiegeschichte?“, in: Christian Dayé/Stephan Moebius (Hg.), *Soziologiegeschichte. Wege und Ziele*, Berlin: Suhrkamp, S. 112–146.
- Peukert, Detlev (1987): *Die Weimarer Republik. Krisenjahre der klassischen Moderne*, Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Rammert, Werner (2000): *Technik aus soziologischer Perspektive*, Opladen: Westdt. Verl.
- Schelsky, Helmut (1959): *Ortsbestimmung der deutschen Soziologie*, Köln/ Düsseldorf: Eugen-Dietrich.
- Saint-Simon, Claude-Henri de (1814): „De la réorganisation de la société européenne“, in: Ders. (1966), *Oeuvres de Claude-Henri de Saint-Simon*, Tome 1, S. 153–248.
- Saint-Simon, Claude-Henri de (1816/1817): „L'industrie“, in: Ders. (1966), *Oeuvres de Claude-Henri de Saint-Simon*, Tome 1, 2er vol., S. 1–223.
- Schenk, Julius (1913): *Die Begriffe „Wirtschaft“ und „Technik“ und ihre Bedeutung für die Ingenieurausbildung. Ein Mahnwort an die Reformer der technischen Hochschulen*. 2. Aufl., Breslau: Preuß und Jünger.
- Siemens, Carl Friedrich von (1929): *Geleitwort*, in: Friedrich von Gottl-Ottlilienfeld (1929), *Vom Sinn der Rationalisierung. Fünf Abhandlungen*, Jena: Gustav Fischer.
- Sombart, Werner (1901): *Technik und Wirtschaft*, Dresden: Zahn und Jaensch.
- Sombart, Werner (1911): „Technik und Kultur“, in: Georg Simmel et al. (Hg.), *Verhandlungen des Ersten Deutschen Soziologentages. Reden und Vorträge*, Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck), S. 63–83.
- Sombart, Werner (1925): *Die Ordnung des Wirtschaftslebens*, Berlin: Julius Springer.

- Sombart, Werner (1987 [1916/1927]): *Der moderne Kapitalismus*, 3 Bde., München: Dt. Taschenbuchverl.
- Sombart, Werner (2018 [1908]): „Kunstgewerbe und Kultur“, in: Ders., *Die Modernität des Kapitalismus, Klassiker der Sozialwissenschaft*, hg. von Klaus Lichtblau, Wiesbaden: Springer VS, S. 159–207.
- Waffenschmidt, W. G. (1928): *Technik und Wirtschaft*, Jena: Gustav Fischer.
- Weber, Max (1996): *Die protestantische Ethik und der „Geist“ des Kapitalismus*, hg. und eingeleitet von Klaus Lichtblau und Johannes Weiß, 2. Aufl., Weinheim: Beltz Athenäum.
- Weber, Max (1998): *Max Weber-Gesamtausgabe. Bd. II/7: Briefe 1911–1912*, Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck).
- Weber, Max (2003): *Max Weber-Gesamtausgabe. Bd. II/8: Briefe 1913–1914*, Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck).
- Weber, Max (2018): *Max Weber Gesamtausgabe. Bd. I/7: Zur Logik und Methodik der Sozialwissenschaften*, Tübingen: J.C.B. Mohr (Paul Siebeck).
- Wendt, Ulrich (1906): *Die Technik als Kulturmacht, in sozialer und geistiger Beziehung*. Berlin: Georg Reimer.
- Weyer, Johannes (2008): *Techniksoziologie. Genese, Gestaltung und Steuerung sozio-technischer Systeme*, Weinheim: Juventa.
- Wilke, Manfred (1979): „Goetz Briefs und das Institut für Betriebssoziologie an der Technischen Hochschule Berlin“, in: Reinhard Rürp (Hg.), *Wissenschaft und Gesellschaft*, Bd. 1, Berlin/Heidelberg/New York: Springer, S. 335–351.
- Wolf, Julius (1908): *Nationalökonomie als exakte Wissenschaft. Ein Grundriss*, Leipzig: A. Deichert.