

AM ANFANG
WAR DAS WORT



LUTHER
2017
500 JAHRE
REFORMATION

REFORMATION
HEUTE

TRANSFORMATION

Technik

RALPH CHARBONNIER

DIE SOZIALETHISCHE SCHRIFTENREIHE ZUM 500. JUBILÄUM DER REFORMATION



ÜBER DEN AUTOR

Dr. theol. Ralph Charbonnier

Oberkirchenrat im EKD-Kirchenamt, Hannover, Leitung des Referats Sozial- und gesellschaftspolitische Fragen. Geschäftsführer der Kammer für soziale Ordnung. Zuvor Superintendent im Kirchenkreis Burgdorf der Evangelisch-lutherischen Landeskirche Hannovers, Studienleiter am Zentrum für Gesundheitsethik an der Evangelischen Akademie Loccum in Hannover, Pfarramt in Wilkenburg bei Hannover. Gründungsmitglied des Arbeitskreises Theologische Wirtschafts- und Technikethik (atwt e.V.). Erststudium der Maschinenbau-Ingenieurwissenschaften (Feinwerk-, Mess- und Regelungstechnik) an der TU Braunschweig, Abschluss Diplom. Zweitstudium der Evangelischen Theologie und Philosophie an der Universität Marburg/Lahn. Dissertation zu „Technik und Theologie“ (Marburg 2003). Diverse Veröffentlichungen zu Themen der Technik- und Medizinethik sowie zur Kirchentheorie und Kirchenleitung.



Ralph Charbonnier

Technik

REFORMATION HEUTE

Sozialwissenschaftliches Institut der EKD (SI)
Stiftung Sozialer Protestantismus

Technik
REFORMATION HEUTE
Herausgegeben vom Sozialwissenschaftlichen Institut der EKD.

Jede Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Verbreitung und jede Art der Verwertung sowie jegliche Speicherung und Verarbeitung in datenverarbeitenden Systemen außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts bedürfen der schriftlichen Zustimmung des jeweiligen Urhebers. Es ist nicht gestattet, Abbildungen zu digitalisieren.

Umschlag und Frontispitz: thinkstock.com (Nongkran_ch)
Weitere Bildquellen: thinkstock.com (alessandroguerriero, den-belitsky, thall)

Redaktion: Gabriele Arndt-Sandrock

Schutzgebühr: 2,95 €
(10 Exemplare für 19,50 €)

Verlag © creo-media, Hannover · 1. Auflage (November 2016)

creo-media GmbH
Agentur · Druckerei · Verlag
Bischofsholer Damm 89
30173 Hannover
www.creo-media.de

Layout, Satz, Typographie, Bildrecherche, Bildeinkauf und Druckproduktion: creo-media GmbH
info@creo-media.de

Inhalt

Einleitung: Technik als Thema reformatorischer Theologie	7
Luther und die Reformatoren zur Handwerkstechnik ihrer Zeit	9
Artefakte des Handwerks als Mittel zum Leben und Hinweise auf Gottes Schöpfungshandeln	9
Handwerkliches Schaffen als geistlicher Beruf und Gottesdienst in der Welt	11
Handwerk als gottgewollte soziale Ordnung	12
Zwischenfazit	13
Reformatorischer Glaube und reformatorische Theologie auf dem Weg zur industriellen Technik	14
Lesen im Buch der Natur als Suche nach Gott	14
Naturforschung und technisches Handeln als diakonisches Handeln	18
Technischer Fortschritt als Weltverbesserung	19
Zwischenfazit	22
Reformatorischer Glaube und reformatorische Theologie zur industriellen Technik	24
Instrumentelles Technikverständnis und Kulturkritik	24
Technische Vernunft und Ethik	25
Technik und Kirche/Theologie – zwei Kulturen?	27
Zwischenfazit	29
Reformatorische Impulse für die integrale Technik des 21. Jahrhunderts	30
Schöpfungstheologische Impulse	30
Rechtfertigungstheologische und individualethische Impulse	31
Sozialethische Impulse	32
Stichwort Technik:	33
Zur Begriffsgeschichte von „Technik“	33
Phasen der Technikgeschichte	34
Handwerkstechnik	34
Industrielle Technik	34
Integrale Technik	35
Dimensionen der Technik	37
Literatur	38

Mein herzlicher Dank gilt Pastor i.R. Hans Joachim Schliep, der viele wertvolle Hinweise zu dieser Studie gegeben und den Entwurf kritisch begleitet hat.

Einleitung: Technik als Thema reformatorischer Theologie

Der christliche Glaube, wie er in der reformatorischen Theologie reflektiert wird, hat eine hohe Relevanz für Menschen in der technisierten Welt des 21. Jahrhunderts. Zugleich muss eingestanden werden, dass die Welt der Technik und die Welt von Kirche und Theologie faktisch weit auseinander getreten sind. In dieser Studie soll der Blick der Reformatoren auf Technik skizziert werden, es soll danach gefragt werden, welche historischen Weichenstellungen für das Auseinandertreten der beiden Welten maßgeblich waren, vor allem aber, wie sich die Distanz zwischen diesen Welten verringern lässt, so dass der christliche Glaube und die reformatorische Theologie auch in der technisierten Welt des 21. Jahrhunderts ihre orientierende Kraft entfalten können.

Bevor nach theologischen Interpretationen von Technik gefragt wird, ist es wichtig, Technik in ihrer jeweiligen Zeit phänomengerecht zu erfassen (vgl. hierzu das „Stichwort Technik“ am Schluss dieser Studie). Dazu werden drei

Phasen der Technikentwicklung unterschieden: Handwerkstechnik (bis hinein ins 19. Jahrhundert), industrielle Technik (19. bis in die Gegenwart) und integrale Technik (Gegenwart und Zukunft). In allen drei Phasen der Technikentwicklung können drei Dimensionen von Technik unterschieden werden: Technik als Ansammlung spezieller Artefakte (Geräte, Apparate, Maschinen, Biofakte), Technik als technisches Handeln in Form des technischen Erkennens und technischen Wirkens und Technik als spezifische soziale Ordnung (Zünfte, soziales System, transdisziplinäre Arbeitszusammenhänge).

Mit diesem Verständnis von Technik gilt es, die Stimmen der Reformatoren zur Technik wahrzunehmen und grundlegende reformatorische Einsichten auf Technik zu beziehen. Eine Skizze theologischer Stimmen zur Technik im Zeitraum vom 16. bis ins 18. Jahrhundert lässt eine erste wichtige Weichenstellung für die Entwicklung des Verhältnisses von Technik und Theologie erkennen: Viele Naturforscher und Techniker sehen ihre Tätigkeit als ihre Berufung im reformatorischen Geist. Zugleich entwickeln sie Forschungs-

und Entwicklungsmethoden sowie Naturverständnisse, die offen für andere Weltanschauungen sind und sich somit vom christlichen Glauben emanzipieren können. Eine weitere Weichenstellung für das Verhältnis von Technik und Theologie lässt sich im 19. Jahrhundert verorten: Während die Technikentwicklung zu einem gesellschaftlichen Prozess wird, richtet die reformatorische Theologie ihr Augenmerk vorrangig auf den Einzelnen mit seinem Glauben und seiner Ethik im individuellen Handeln. Gegenüber dieser einseitigen Ausrichtung gilt es, Technik auch als gesellschaftlichen Prozess theologisch zu interpretieren und nach verantwortlichem Handeln in gesellschaftlichen Zusammenhängen zu fragen. Schließlich soll ein Ausblick auf die Technik des 21. Jahrhunderts gewagt werden: Welche Impulse kann die reformatorische Theologie aus schöpfungstheologischer Perspektive in eine Welt der technischen Produkte, die Natur-Kultur-Produkte sind, geben? Welche Einsichten ergeben sich aus rechtfertigungstheologischen Positionen für eine freie, nicht technizistisch eingeengte Wirklichkeitswahrnehmung und darauf aufbauende ethische Zielsetzungen technischen

Handelns? Wie kann aus reformatorischen Einsichten heraus eine prozessuale gesellschaftliche Technikentwicklung verstanden werden, so dass sich Perspektiven für eine verantwortliche Mitgestaltung dieses Prozesses ergeben?

Luther und die Reformatoren zur Handwerkstechnik ihrer Zeit

Artefakte des Handwerks als Mittel zum Leben und Hinweise auf Gottes Schöpfungshandeln

Es ist nur wenig darüber bekannt, in welcher Weise Martin Luther mit Handwerkstechnik in Berührung gekommen ist – und noch weniger aus eigener Feder. Doch werden ihm die Landwirtschaft, Bergbau und Metallurgie durch seinen Vater, der sich vom Bauerssohn über Tätigkeiten im Bergbau zum Bergbauunternehmer entwickelt hatte, vertraut gewesen sein.¹ Den Buchdruck beschreibt er als Geschenk Gottes, „durch welche Gott die Sache (des Evangeliums) treibet“². In einem Brief erwähnt er, die Drechslerkunst angefangen zu haben, wohl um zusammen mit seinem Diener Wolf Sieberger eine Uhr herzustellen.³ Brieflich bedankt er sich bei Friedrich Pistorius für das Geschenk einer metallenen Uhr – allerdings mit dem Hinweis, um die Uhr recht bedienen zu können, sei er, ein „Laie in der Mathematik“,

nun genötigt, „ein Schüler unserer Mathematiker zu werden“.⁴

Anders sieht die Quellenlage bei Schriften Luthers aus, die sich in schöpfungstheologischer Perspektive mit den Ergebnissen der Handwerkstechnik befassen. So erläutert er im Kleinen Katechismus „Schöpfung“ mit den Worten: „Ich glaube, dass mich Gott geschaffen hat samt allen Kreaturen, mir Leib und Seele, Augen, Ohren und alle Glieder, Vernunft und alle Sinne gegeben hat und noch erhält; dazu Kleider und Schuh, Essen und Trinken, Haus und Hof, Frau und Kind, Acker, Vieh und alle Güter; mit allem, was nottut für Leib und Leben, mich reichlich und täglich versorgt ...“⁵. Ganz ähnlich in der Erklärung des Vaterunsers zu der Bitte „Unser tägliches Brot gib uns heute“: „Alles, was nottut für Leib und Leben, wie Essen, Trinken, Kleider, Schuh, Haus, Hof, Acker, Vieh, Geld, Gut ...“⁶. Die Erzeugnisse des Handwerks gehören für Luther zur Schöpfung Gottes, mit der er das Leben der Menschen erhält (creatio continua). Aus dieser Glaubenseinsicht formuliert er

1 Vgl. Schilling (2012), 56-62.

2 Luther, Tischrede (1532), 650, 17-19; s.a. 650, 39-651, 2.

3 Luther, Briefe vom 1. Januar 1527 und vom 19. Mai 1527 an Wenzeslaus Link.

4 Luther, Brief vom 22. April 1527 an Friedrich Pistorius.

5 Luther, Kleine Katechismus (1529), 470; vgl. auch BSELK, 870.

6 Luther, Kleine Katechismus (1529), 474; vgl. auch BSELK, 878.



im Großen Katechismus zwei Konsequenzen: (1) „so sind wir freilich verpflichtet, ihn darum andauernd zu lieben, zu loben und ihm zu danken“ und (2): „ihm ganz und gar damit zu dienen, wie er durch die Zehn Gebote fordert und befohlen hat.“⁷ Güter sollen Gegenstand der Dankbarkeit gegenüber Gott sein sowie Gott und den Menschen dienen. Wie es sich auswirkt, wenn Produkte des Handwerks nicht in der Glaubensbeziehung zu Gott als seine Schöpfung angesehen werden, beschreibt er anschaulich und in zeitlos gültigen Worten: „Denn wenn

7 Luther, Große Katechismus (1530), 580; vgl. BSELK, 1052.

wir es von Herzen glaubten, handelten wir auch dementsprechend und gingen nicht so stolz umher, prahlten und brüsteten uns nicht, als hätten wir das Leben, Reichtum, Macht, Ehre etc. von uns selbst, so dass man uns fürchten und uns dienen müsste. So macht es die unselige verkehrte Welt, die in ihrer Verblendung ertrunken ist und alle Güter und Gaben Gottes ausschließlich zum eigenen Ruhm, zur Habgier, zur Lust und zum Vergnügen missbraucht und Gott nicht einmal ansieht, um ihm zu danken oder ihn als Herrn und Schöpfer anzuerkennen.“⁸

8 Luther, Große Katechismus (1530), 580; vgl. BSELK, 1052.

Handwerkliches Schaffen als geistlicher Beruf und Gottesdienst in der Welt

Luthers zentrale reformatorische Einsicht besteht in der „Rechtfertigung aus Glauben“ (Römer 3, 24), aus der das „Priestertum aller Gläubigen“ folgt. Demnach ist jegliches Handeln, das im und aus dem Glauben geschieht, ein „gutes Werk“, das geistliche Würde und damit gottesdienstliche Qualität hat. In einer Predigt zum höchsten Gebot formuliert er (1532): „Wenn ein jeder seinem Nächsten diene, dann wäre die ganze Welt voll Gottesdienst. Ein Knecht im Stall wie der Knabe in der Schule dienen Gott. Wenn so die Magd und die Herren fromm sind, so heißt das Gott gedient, so wären alle Häuser voll Gottesdienst.“⁹ Arbeit wird somit zum Gottesdienst in der Welt, zur Berufung, zum Beruf:¹⁰ „Ein Schuster, ein Schmied, ein Bauer, ein jeglicher hat seines Handwerks Amt und Werk, und doch sind alle gleich geweihte Priester und Bischöfe, und ein jeglicher soll mit seinem Amt oder Werk den andern nützlich und dienstlich sein.“¹¹ Motiv und Zielsetzung sind somit geistlich bestimmt: Wie das ganze

Leben¹² soll auch handwerkliches Schaffen in der Freiheit des Glaubens geschehen und dem Nächsten dienen. Diesen Zusammenhang von Freiheit und Dienst, den er in seiner zentralen Schrift „Von der Freiheit eines Christenmenschen“¹³ (1520) bezogen auf alles menschliche Handeln beschreibt, formuliert er in einer Predigt zur Goldenen Regel (Matthäus 7,12: „Alles nun, was ihr wollt, dass euch die Leute tun sollen, das tut ihnen auch!“) (1532): „Bistu ein handwercks man, so findestu die Bibel gelegt inn deine werckstat, inn dein hand, in dein hertz, die dich leret und furpredigt wie du dem nehesten thun solt: Sihe nur an deinen hand zeug, deine nadel, finger hut, dein bier fas, deinen kram, deine wage, ellen und mas, so liesestu diesen spruch dar auff geschrieben, das du nirgend hin sehen kanst, da dirs nicht unter augen stosse, und kein ding so gering ist, damit du teglich umgehest, das dir solchs nicht on unterlas sage, wenn du es horen wilt, Und mangelt ia am predigen nicht, denn du hast so manchen prediger, so manchen handel, warhe, handzeug und ander bereitschafft inn deinem haus

9 Luther, Predigt (1532).

10 Meireis (2008), S. 75-83.

11 Luther, Adel (1520). Diese Passage ist auch in die EKD-Denkschrift *Handwerk* (1997), Ziffer 104 aufgenommen worden.

12 Vgl. die erste der 95 Ablassthesen (1517/1518), in: Aland, Luther, Band 2 (1962), 32 bzw. WA 1, 530.

13 Vgl. Luther, *Freiheit* (1520).

und hofe, das schreyet alzumal uber deinen hals: Lieber, handele mit mir also gegen deinem nehesten, wie du woltest das dein nehester gegen dir handlen solt mit seinem gut.“¹⁴

Handwerk als gottgewollte soziale Ordnung

Mit seinem theologischen Ansatz bei der Rechtfertigung aus Glauben und dem Allgemeinen Priestertum hebt Luther die personale und individuelle ethische Seite handwerklichen Schaffens hervor. Mit seiner Drei-Stände-Lehre gibt er dem Handwerk einen Ort innerhalb seiner gesellschaftstheoretischen und sozialetischen Überlegungen: Das Handwerk gehört in den Stand bzw. in den Verantwortungsbereich des Hausstandes (*oeconomia*), der neben der Familie das Gesinde umfasste und unter anderem für die Güterproduktion verantwortlich war.¹⁵ Diesen Stand bzw. Verantwortungsbereich sieht Luther – neben den Verantwortungsbereichen der eccle-

sia/Kirche und der *politia*/Regierung – als Gottes Stiftung an, worin sich eine geistliche Würdigung wie auch ein ethischer Anspruch ausdrückt.

Sowohl die Interpretation des Hausstandes als Stiftung Gottes als auch die Interpretation der Stände im Rahmen seiner Unterscheidung der zwei Regimente und Regierweisen Gottes in der Welt stellen die Stände und damit auch den Hausstand unter die Gebote Gottes:¹⁶ Kein Stand bzw. Verantwortungsbereich, weder *oeconomia* noch *politia* noch *ecclesia*, darf als „ethisch neutral“ angesehen und mit Hinweis auf eine „Eigendynamik“, eine „Sachgesetzlichkeit“ oder eine „objektive Vernunft“ der ethischen Reflexion entzogen werden.¹⁷ Eine bereicherspezifische „Sachgesetzlichkeit“ und „Vernünftigkeit“ wird durchaus zugestanden, allerdings an Gottes Gebot in seinem politischen Gebrauch (*usus politicus*) mit dem Ziel einer Wohlordnung des Zusammenlebens aller Menschen rückgebunden.¹⁸

¹⁴ Luther, Predigt (1532) WA 32, 495, 29 - 496, 2.

¹⁵ Vgl. Schwarz (2016), 153-162; Prien (2012), 162-170; Schorn-Schuette (2014).

¹⁶ Vgl. Luther, Obrigkeit (1523); vgl. auch die Interpretationen der Unterscheidung von zwei Regimenten und Regierweisen in: Härle, (2000), 164f. 580-582; Schwarz (2016), 162-173.

¹⁷ Auf die Gefahr eines solchen normativ neutral verstandenen Begriffes von Eigendynamik wird von verschiedenen Theologen (u.a. Hanns Lilje, Helmut Thielicke, Michael Trowitzsch) hingewiesen, vgl. zusammenfassend Vgl. Charbonnier (2003), 137-139.

¹⁸ Vgl. Härle (2011), 193-195; Schwarz (2016), 173-182.

Zwischenfazit

Handwerkstechnik kann und soll in vielfältiger Weise ein gemeinschaftliches Tun in Beziehung zu Gott sein: Sie ist nach Luther Teil des Schöpfungshandelns Gottes. Handwerkliches Schaffen soll aus dem Glauben heraus und zum Nutzen des Nächsten vollzogen werden. In diesem Sinn hat es geistlichen Charakter und ist Gottesdienst in der Welt. Als Teil des gesellschaftlichen Standes der Güterproduktion, der *oeconomia* ist gemeinschaftlich vollzogenes Handwerk, wenn es den Geboten Gottes in seinem politischen Gebrauch entspricht, Gottes Stiftung und Regiment in der Welt.

Reformatorischer Glaube und reformatorische Theologie auf dem Weg zur industriellen Technik

Lesen im Buch der Natur als Suche nach Gott

Die verbreitete Auffassung, die sich im Laufe des 16. und 17. Jahrhunderts erneuernde Naturforschung (Hermetismus (religiöse Offenbarungs- und Geheimlehre), Alchemie, Astrologie, Naturphilosophie) habe sich ganz wesentlich gegen Religion und Kirche durchsetzen müssen, lässt sich angesichts vieler Zeugnisse kaum halten. Vielmehr haben die meisten Naturforscher ihre Studien als Erforschung des göttlichen Wirkens in der Natur, der Erkenntnis Gottes und als Ausübung der Nächstenliebe verstanden.¹⁹ Eine

¹⁹ Vgl. von Greyerz (2010), 9f. Forscher wie Giordano Bruno sind – so von Greyerz – demnach in wissenschaftsgeschichtlicher Hinsicht eher als Einzelgänger zu bezeichnen. Naturforscher grenzten sich meist nicht gegen den christlichen Glauben ab, sondern gegen eine Kirche, die das hermetisch-magische Denken der Renaissance verurteilte (so z.B. bei Giordano Bruno, 1548-1600), gegen eine Kirche, die durch die These des Heliozentrismus die Autorität der Heiligen Schrift untergraben sah (so z.B. Galilei Galileo, 1564-1642), gegen eine Kirche, die eine Geometrisierung und Mathematisierung mit den damit einhergehenden Kausalitätsvorstellungen ablehnte (so z.B. bei Francis Bacon, 1561-1626 oder auch Isaak Newton, 1642-1727).

große Zahl christlicher Theologen und Naturforscher sehen es als ihre Aufgabe an, die Gottes- und Schöpfungslehre vor dem Hintergrund der neuen naturphilosophischen Strömungen, nach denen natürliche Phänomene Naturgesetzen unterworfen sind und die Welt nach kausalmechanischen Prinzipien verstanden werden kann, neu zu formulieren.²⁰ Im Unterschied zur Vorstellung, Gott sei nur Erschaffer der ansonsten sich selbst überlassenen Welt (Deismus), nach der Gott aus der Welt heraus gedrängt wird, und der Vorstellung, jedes innerweltliche Geschehen sei von Gott vorherbestimmt (Determinismus), so dass für freies Handeln des Menschen kein Raum mehr bleibt, gilt es, ein drittes Modell zu denken: Das Wirken Gottes und das Handeln des Menschen müssen kategorial unterschieden, aber aufeinander bezogen werden: Als Schöpfer und Erhalter der Wirklichkeit ermöglicht Gott durch Inspiration, Rechtfertigung und Beanspruchung verantwortliches menschliches Handeln (cooperatio) und lenkt (gubernatio) durch werbende Liebe ein solches Handeln. Dieses göttliche Wirken entspricht

²⁰ Vgl. zu den folgenden theologischen Interpretationsversuchen Härle (2000), 288-296.

seinem Erhaltungswillen und seiner Vorsehung (*providentia*). So gelingt es, Gottes Wirken in einer den Kausalgesetzen unterliegenden Welt und freies, verantwortliches Handeln des Menschen zusammenzudenken.

Eine solche theologische Suchbewegung ist für die Klärung der Frage, wie handwerkliche und frühneuzeitliche industrielle Technik in Beziehung zum christlichen Glauben stehen, fundamental. Auf diesen Weg hat sich z.B. Philipp Melanchthon gemacht. In seinem weit verbreiteten Lehrbuch *Initia Doctrinae Physicae* / Die Anfänge der physikalischen Lehre (veröffentlicht von 1549 bis 1600 in mindestens 22 Auflagen)²¹ wendet er sich gegen die von Demokrit und Epikur vertretene Lehre der Zufälligkeit aller natürlichen Entwicklungen. Für ihn vermischt sich der Geist der Schöpfung, der einer Naturerkenntnis zugänglich ist, mit dem Heiligen Geist – hier bezieht sich Melanchthon auf Römer 8,5ff. Deswegen kann er auch in Aufnahme von Römer 1,20 („Denn Gottes unsichtbares Wesen, das ist seine ewige Kraft und Gottheit, wird seit der Schöpfung der Welt ersehen aus seinen Werken, wenn man sie wahr-

nimmt.“) sagen, dass die „ganze Natur (...) geschaffen (ist), damit sie ein Zeugnis über Gott gebe“²². Durch Erkenntnis der Natur und ihrer Ordnungen – auch im Rahmen der Komputistik (Zeitberechnung), die einen Zusammenhang zwischen Naturkunde und Eschatologie herstellt – wird bekräftigt, dass ein einziger Gott existiert, der der Schöpfer der ganzen Welt und ihrer Ordnung ist, und zwar weise, wohlätig, gerecht. Allerdings unterstreicht er, dass „es (dennoch) nützt, die physikalische Lehre mit der von Gott geoffenbarten Lehre zusammenzubringen und zu vergleichen, und dieser Vergleich bringt jeder der beiden Lehrarten etwas Licht“²³. Nach Melanchthon ergänzen sich die Offenbarung Gottes durch das Buch der Heiligen Schrift und die Offenbarung Gottes durch das Buch der Natur. Melanchthon knüpft an diese Erkenntnis Gottes durch die Natur („natürliche Theologie“) Aussagen über die

²² *Physicae*, 29.

²³ Ebd. Volkhard Wels weist darauf hin (in: Wels (2010)), dass hier Luther und Melanchthon unterschiedliche Positionen beziehen: Luther kann zwar (mit Melanchthon) sagen, dass „Gott in der creator (ist), die (er) wirckt und schafft“ (Tischrede (1540) 17, 20f). Allerdings lehnt Luther ab, dass die Erforschung von Naturzusammenhängen („*secundas causas*“) einen Beitrag zu einer sicheren Gotteserkenntnis leisten kann. Dass Schrift und Natur zusammen Hinweise auf Eigenschaften Gottes geben, vertritt auch der Schweizer Reformator Heinrich Bullinger (1504-1575), vgl. Groh (2010), 292-294.

²¹ Übersetzung ins Deutsche von Ludwig (2008).

Vorsehung Gottes, mit der er alles sieht und vorhersieht, und über Gottes Lenkung der Wirklichkeit, mit der er die gesamte Natur bewahrt (Wechsel der Zeiten, Fruchtbarkeit der Erde, Sorge für die beseelten Lebewesen bis hin zum Wachen über die politische Gesellschaft und die Gerechtigkeit).²⁴ Innerhalb dieses religiösen Rahmens entwickelt er in Anlehnung an die Philosophie des Aristoteles grundlegende Aussagen zur Physik, zu astronomischen Phänomenen, zu Prinzipien und Ursachen der natürlichen und der künstlichen Dinge und ihren Bewegungen sowie zu Elementen und ihren Veränderungen. Als Förderer der Bildung in Schule und Universität unterstützt er die Errichtung von Naturkunde (Physik) und Mathematik an Schulen und an der Universität Wittenberg.

Innerhalb dieser theologischen Suchbewegung um die Frage der Verhältnisbestimmung von Gottes Wirken und menschlichem Handeln, von Naturerkenntnis und Gottesverständnis ist die Bewegung der sog. Physikotheologie des 17. und 18. Jahrhunderts von besonderer Bedeutung:²⁵ Ihre Vertreter knüpfen

an das Staunen über die natürlichen Gegebenheiten der alltäglichen Erfahrungen an, tragen naturwissenschaftliche Erkenntnisse kompakt zusammen, entnehmen solchen Erkenntnissen Hinweise auf Eigenschaften Gottes, interpretieren diese u.U. als Gottesbeweise und fordern zum Gotteslob auf. Naturerforschung ist für sie göttlicher Auftrag. Exemplarisch ist hier der lutherische Mystiker Johann Arndt (1555-1621) zu nennen, der Figuren und Zeichen der Natur als bildliche Offenbarung göttlicher Geheimnisse deutet, vom „Alphabet der Natur“ spricht und die Schöpfung als „Lebendiges Buch“ bezeichnet, in das „Gott mit seinem allmächtigen Finger selbst geschrieben“ habe.²⁶ In der Vorrede seiner „Vier Bücher vom wahren Christentum“ (1606), dem verbreitetsten lutherischen Erbauungsbuch seiner Zeit, formuliert er: „Denn es hat Gott sein wahres lebendiges Erkenntnis den Menschen in vier Büchern offenbart: 1. In dem Buch der heiligen Schrift, 2. In dem lebendigen Buch oder lebendigen Exempel unseres Herrn Jesu Christi, 3. In dem Menschen selbst, in seinem eigenen Herzen und Gewissen, 4. In dem großen Weltbuch

24 Vgl. *Physicae*, 34.

25 Vgl. Krolzik (2003).

26 Zitiert nach Groh (2010), 470.

der Natur.“²⁷ Mit diesem Band erlangte er nachhaltigen Einfluss auf wichtige Theologen des 17. und 18. Jahrhunderts.²⁸ In dieser Traditionslinie sind „Techniker-Theologen“ zu nennen, weil sie sich – oftmals nach Studien sowohl der Theologie wie auch der Mathematik, Mechanik, Metallurgie und Medizin – pfarramtlichen Aufgaben wie auch der Erfindung technischer Innovationen für den Alltag widmen. Der Historiker Götz Warnke führt 966 Pfarrer des deutschen Sprachraums an, auf die im Zeitraum zwischen 1648 und 1848 fast 3000 Erfindungen zurück gehen.²⁹ Zu ihnen gehören zum Beispiel der Liederdichter Johann Rist (1607-1667), der als Theologe und Mediziner wichtige Beiträge zu Medizin, Pharmazie, Optik und Maschinenbau leistet, wie auch Henning Calvör (1686-1766), Pfarrer in Altenau, der wesentlichen Anteil an der Entwicklung der Fördertechnik des Bergbaus im Harz hat, Philipp Matthäus Hahn (1739-1790), der mit Uhrmechanik und Rechenmaschinen die schwäbische Feinwerktechnik begründet. Einen noch breiteren Bildungs- und Tätigkeitshorizont hat Gottfried W. Leibniz (1646-1716), auf den philosophische, theo-

logische und mathematische Einsichten (u.a. Infinitesimalrechnung) und ingenieurwissenschaftliche Entwicklungen (u.a. Rechenmaschine nach dem dualen System, Wind- und Wasserkünste im Bergbau) zurück gehen, der diese Erkenntnisse in einem interdisziplinären gedanklichen Zusammenhang zu formulieren weiß. In England stiftet der Experimentalphysiker, Chemiker und Mitbegründer der Royal Society, Robert Boyle (1627-1692), einen Teil seines Vermögens für die Einrichtung der einflussreichen Boyle Lectures, die bis heute bestehen und das Anliegen verfolgen, mittels naturwissenschaftlicher Forschungen und Methoden die Wahrheit der christlichen Theologie und Religion zu beweisen.³⁰ Sie sind als Förderprogramm für die Reformation und zur Festigung der neuen reformatorisch-protestantischen Monarchie gedacht und richten sich gegen Vertreter einer atomistischen Weltanschauung, von denen man erwartet, dass sie einen zerstörerischen Einfluss auf Staat, Gesellschaft und Kirche haben würden. Grundlage dieser theologischen Überzeugung, der sich auch Isaac Newton (1643-1727) anschließt, ist, dass die Ergebnisse

27 Zitiert nach Groh (2010), 475.

28 Nachhaltigen Einfluss hatte er u.a. auch auf Johan Amos Comenius, Johann Valentin Andreae, Philipp Jakob Spener, August Hermann Francke und Nikolaus Ludwig Graf von Zinzendorf, vgl. Groh (2010), 466ff.

29 Vgl. Warnke (1997).

30 Vgl. Groh (2010), 628-640.

naturwissenschaftlicher Forschung – insbesondere die Newton'sche Mechanik – objektiv und subjektunabhängig seien und darum von jedem rationalen Wesen anerkannt werden könnten. Die Funktion der Gesetze der Himmelsmechanik wie der terrestrischen Mechanik, mit denen man beinahe jedes der damals bekannten natürlichen Phänomene erklären kann, ist nach diesem Ansatz nur durch den Verweis auf Gottes Heilsplan einsichtig zu machen.³¹

Naturforschung und technisches Handeln als diakonisches Handeln

Die Erforschung der Natur hat nach Auffassung vieler Theologen dieser Zeit neben der Gotteserkenntnis die Funktion, Nutzen für den Menschen und die Schöpfung zu bringen. Melancthon spricht von einem zweifachen Nutzen: Zum einen dient die Naturforschung der Erkenntnis göttlicher Ordnungen als Erkenntnis des Gesetzes im Gegenüber zur Erkenntnis des Evangeliums. Zum anderen dient es der medizinischen Wissenschaft, den Bauern und dem Handwerk.³² Diese helfen der

Natur und vollenden die Natur durch Arzneien, landwirtschaftliche Pflege und handwerkliches Können. In ethischer Hinsicht dient die Erforschung der göttlichen Naturordnungen als Realisierung von Gottes Vorsehungshandeln bei der Bestimmung von guten Handlungszielen.³³ Nach dem reformierten Theologen Heinrich Bullinger haben die Menschen die Aufgabe, die ihnen von Gott übergebene Welt gut zu verwalten – auch im handwerklichen Sinne: Die Menschen „seien von Gott ‚gleich als zu Bawleuten der erd verordnet‘, sie ... hätten durch ihre eigene Arbeit dafür zu sorgen, dass ‚die Felder, Insel, Gestaden an den wässern, allenthalben mit häusern und stätten unterschieden und geziert seind‘.“³⁴ Der Theologe, Schriftsteller und Mathematiker Johann Valentin Andreae (1586-1654), der einen großen Einfluss auf den württembergischen Protestantismus und den Pietismus hatte, betont, dass das Ziel der Naturforschung nicht Neugierde und das Horten von Geheimwissen sein dürfe, sondern der christliche Gebrauch des gewonnenen Wissens im Dienst der Menschheit.³⁵ Nach der erfolgrei-

31 Vgl. Groh (2010), 637.

32 Vgl. Melancthon (1549/2008), 20. 144f.

33 Vgl. Melancthon (1549/2008), 28f. 34-37.

34 Groh (2010), 292.

35 Vgl. Groh (2010), 523.

chen (ersten) Reformation durch Luther, die eine Verbesserung der Lehre erbracht habe, sieht Andraea die Notwendigkeit einer zweiten Reformation in Gestalt einer praxisbezogenen Reformation des christlichen Lebens. Diesen handlungs- und praxisorientierten Fokus teilt Andraea mit dem Theologen, Philosophen und Pädagogen sowie Bischof der Unität der Böhmisches Brüder Johann Amos Comenius (1592-1670). Er skizziert innerhalb seines Werkes einen Erkenntnisweg, dessen Ziel „nicht nur bloßes Wissen (scientia) ist, sondern ein handlungsorientiertes Mit-Wissen (conscientia) dessen, was Gott mit seiner Schöpfung im Sinn hatte (praxis) und wofür sich der Mensch in seinem Tun und Lassen einzusetzen hat.“³⁶ Auch für den Theologen und Pädagogen August Hermann Francke (1663-1727) gilt es, das Studium der Bibel, der Sprachen, der Naturkunde und des Handwerks zur Ausbildung „christlicher Klugheit“ zusammenzuführen. Die Einführung praxisorientierter Realschulen geht auf das Wirken seiner Schüler Christoph Semler (1669-1740) und Johann Julius Hecker (1707-1768) zurück.

Technischer Fortschritt als Weltverbesserung

Naturwissenschaftliche, mathematische und technische Fortschritte des 17. und 18. Jahrhunderts auf der einen sowie utopisch-eschatologisch geprägte geschichtsphilosophische und -theologische Ansätze auf der anderen Seite lassen ein Klima entstehen, in dem die Entwicklungsdynamik der Kultur und Technik eine eigene Attraktivität gewinnt. Vorstellungen einer Verbesserung der Schöpfung nach Gottes Gesetzen, einer kulturellen und technischen Fortschrittsdynamik und einer innerweltlichen eschatologischen Heilsvorstellung greifen Raum:

Der Pädagoge und reformierte Theologe Johann Heinrich Alsted (1588-1638) beschreibt es als Ziel, die in der harmonischen Schöpfung Gottes erkennbare Herrlichkeit des Schöpfers wahrzunehmen und durch allumfassende, enzyklopädische und systematisierte Erkenntnis der Dinge das kommende Millennium bzw. Tausendjährige Reich Christi vorzubereiten.³⁷ Johann Valentin Andraea skizziert

36 Schaller (1962), zitiert nach Groh (2010), 544f.

37 Vgl. Groh (2010), 495ff.

in seiner Schrift „Christianopolis“ im Jahr 1619 die Vision einer christlichen Gesellschaft.³⁸ Wissenschaft, Forschung und Technik spielen in diesem gesellschaftlichen Gesamtentwurf eine wichtige Rolle: So geht Andreae beispielsweise in Architekturplänen auf die Erfordernisse von Handwerk und Produktionsstätten ein, um eine rationelle Organisation der Arbeitsabläufe zu ermöglichen. Gebäude zielen auf Hygiene, Ordnung und Funktionalität. Naturforschung wird in diesem Ansatz als „sorgfältigste Hebamme der Natur“³⁹ verstanden. Eingebettet ist dieser Entwurf in das theologische Rahmenmodell einer Überwindung der Folgen des Sündenfalls – allerdings nicht um der materiellen Bequemlichkeit oder eines irdischen Paradieses willen, sondern um durch die „bewusste Nutzung der gottgeschaffenen Natur zum Ruhm des Höchsten beizutragen.“⁴⁰ Jan Amos Comenius verbindet solche Vorstellungen von der Verbesserung des Menschen und der Gesellschaft sowie Hoffnungen auf ein tausendjähriges Friedensreich (Milleniarismus) mit pädagogischen und bildungspoliti-

schen Überlegungen.⁴¹ Es geht ihm um die Wiedererlangung der Gottebenbildlichkeit und des Wissens, die er durch den Sündenfall verloren gegangen glaubt. Glauben und Erkennen, Theologie und (Natur-)wissenschaft sind beides Teile eines Programms, das die Einbildung Gottes im Menschen wieder sichtbar machen soll. Basis für ein solches Erkennen, wie auch für jede künstliche Hervorbringung von Dingen, ist nach Comenius die sinnliche Anschauung und Erforschung der Gesetze der Natur, die Gott in diese Dinge gelegt hat.

Auch Robert Boyle vertritt zusammen mit seinen Kollegen im sogenannten „Invisible College“ das Interesse an einer praktischen Weltverbesserung und einer dazu dienlichen Auffassung von einer experimentellen Forschungsmethodik.⁴² Das durch „Experimental Philosophy“ gewonnene „neue Wissen“ wird in einen Gegensatz zur alten scholastischen Wissenschaft gestellt, als deren Hort die Universitäten gelten.⁴³ Gemeinsames Ziel des

38 Vgl. Groh (2010), 520ff.

39 Andreae (1619/2010) *Christianopolis*, 112, zitiert nach Groh, *Weltökonomie*, 524.

40 Groh (2010), 525.

41 Vgl. Groh (2010), 533ff.

42 Vgl. Groh (2010), 579ff.

43 Vgl. Groh (2010), 584.

Invisible College und später der Royal Society sind darum die Gründung neuer Institutionen, Akademien und Gesellschaften, die in manchen Fällen zu Keimzellen Technischer Hochschulen werden, in denen die Verbindung von Wissenschaft und Technik gepflegt wird. Mit welchem Enthusiasmus der technische Fortschritt an der Schwelle zur Industrialisierung auch von theologischer Seite angesehen und herbeigesehnt wurde, wird exemplarisch in der vierten der fünf „Reden an die Gebildeten unter ihren Verächtern“ mit dem Titel „Über die Religion“ (1899) von Friedrich Schleiermacher (1768-1834) deutlich: „Es gibt kein größeres Hindernis der Religion als dieses, dass wir unsere eignen Sklaven sein müssen; denn ein Sklave ist jeder, der etwas verrichten muss, was durch tote Kräfte sollte bewirkt werden können. Das hoffen wir von der Vollendung der Wissenschaften und Künste, dass sie die körperliche Welt und alles von der geistigen, was sich regieren lässt, in einen Feenpalast verwandeln werde, wo der Gott der Erde nur ein Zauberwort auszusprechen, nur eine Feder

zu drücken braucht, wenn geschehen soll, was er gebeut. Dann erst wird jeder Mensch ein Freigeborner sein, dann ist jedes Leben praktisch und beschaulich zugleich, über keinem hebt sich der Stecken des Treibers, und jeder hat Ruhe und Muße, in sich die Welt zu betrachten.“⁴⁴

44 Schleiermacher (1799/1991), 158.

Zwischenfazit

Naturerkenntnis und technisches Handwerk werden vom 16. bis ins späte 18. Jahrhundert hinein von ihren Vertretern – und das sind in großer Zahl der Reformation verpflichtete Theologen – vorwiegend in Verbindung mit dem christlichen Glauben verstanden. Naturforschung wird als Lesen im Buch der Natur zur Erkenntnis der Schöpfungsordnungen und letztlich zur Gotteserkenntnis angesehen. Die Anwendung des Naturwissens steht unter dem Anspruch, dass sie nützlich ist und der Verbesserung der Lebensverhältnisse und damit der Überwindung der Folgen

der Sünde dient. Naturerkenntnis und Technik werden in den Rahmen einer Geschichtstheologie gestellt, nach der eine zunehmende Naturbeherrschung durch Technik zu einer steten Verbesserung der Lebensverhältnisse führen soll und – so wird es von einigen Theologen vertreten – zu einer irdischen Verwirklichung des Tausendjährigen Reiches beiträgt. In dieser Phase der Technikentwicklung deutet sich an, dass der Gegenstand und die Methodik der Naturerkenntnis und der Handwerkstechnik als objektiv und sachgesetzlich gelten, so dass technisches Handeln säkular vollzogen werden kann, dass faktisch aber dieses technische Handeln und



dessen Erzeugnisse (noch) in einen Glaubens- und Gottesbezug gestellt werden („zur Gotteserkenntnis“, „im Auftrag Gottes“, „zum Dienst Gottes“, „Weltverbesserung zur Überwindung der Sünde“ etc.). In diesem Wirklichkeits- und Technikverständnis ist eine dualistische Traditionslinie von objektiver Natur und subjektivem Geist, von Naturgesetzlichkeit und Ethik, von Determinismus und Geschichte angelegt, die die Spur zur Entwicklung von „zwei Kulturen“⁴⁵ (Natur- und Technikwissenschaften vs. Geisteswissenschaften) legt. Zu den Folgen dieser Traditionslinie gehören auch, dass sich Natur- und Ingenieurwissenschaften von Theologie und christlichem Glauben emanzipieren und dass sich die Technik als gesellschaftlicher Bereich und technische Lebenswelten weitgehend von Kirche und Theologie lösen. Hellsichtig hat Friedrich Schleiermacher darum im Jahr 1829 die programmatische Frage gestellt: „Soll der Knoten der Geschichte so auseinander gehen? Das Christentum mit der Barbarei, und die Wissenschaft mit dem Unglauben?“⁴⁶

45 Vgl. Snow (1959/1987), 19-58.

46 Schleiermacher (1829/1990), 347.

Reformatorischer Glaube und reformatorische Theologie zur industriellen Technik

Instrumentelles Technikverständnis und Kulturkritik⁴⁷

Der geistesgeschichtlich im 19. Jahrhundert vorherrschende Dualismus von Natur und Geist, von Objektivität und Subjektivität, von Sachgesetzlichkeit und Geschichtlichkeit wird auch von der protestantischen Theologie bis weit ins 20. Jahrhundert weitgehend geteilt. Ihr entspricht ein sog. instrumentelles Technikverständnis, nach dem Technik durch technische Artefakte bestimmt ist, die sachgesetzlich, deterministisch, mechanistisch zu verstehen sind und sich wegen dieser ethischen Neutralität einer ethischen Bewertung entziehen. Die Ursachen für die unabwiesbare Ambivalenz technischer Artefakte (soziale Auswirkungen im 19. Jahrhundert, vernichtende Macht der Waffentechnik im Ersten Weltkrieg, Atombombe im Zweiten Weltkrieg, Kernenergie u.a.) werden wegen dieses instrumentellen Technikver-

ständnisses allein bei der Ambivalenz des Menschen gesucht, der die ethisch relevanten Zwecke für die ethisch neutralen technischen Mittel entwirft. „Das Problem ist also nicht die Technik; das Problem ist ganz einfach der Mensch.“⁴⁸ – so ein Zitat des Theologen Emil Brunner (1889-1966) das exemplarisch für Technikinterpretationen vieler protestantischer Theologen dieser Zeit steht. Eine Problembewältigung muss hiernach mit einer Beeinflussung der religiösen und ethischen Grundausrichtung des Menschen beginnen.

Im Zuge der Kulturkritik der 20'er Jahre des 20. Jahrhunderts, der Ideologiekritik im Rahmen der Kritischen Theorie („Kritik der instrumentellen Vernunft“) und des interdisziplinären Diskurses zur ökologischen Krise ab den 70'er Jahren des 20. Jahrhunderts wird die Geschichtlichkeit und damit der Indeterminismus der Natur sowie die kulturelle Bedingtheit der Technikentwicklung erkannt und beschrieben. Im Rahmen dieser geistesgeschichtlichen Traditionslinie, zu der schon F.D.E. Schleiermacher (1768-1834) mit seinen

⁴⁷ Vgl. zu den in diesem Abschnitt genannten Positionen den forschungsgeschichtlichen Überblick in: Charbonnier (2003), 28-110.

⁴⁸ Brunner (1949), 518.

Hinweisen auf die Einheit der Polaritäten von Natur und Geist und von wirksamem und darstellendem Handeln Grundlegendes beigetragen hat,⁴⁹ beschreibt der Theologe Hanns Lilje (1899-1977), dass „die Technik unauflösliche schöpfungsmäßige Einheit von Geist und Stoff ist“⁵⁰, Paul Tillich (1886-1965) behandelt im Rahmen seiner Kulturtheologie und Wissenschaftstheorie der 20’er Jahre und im Rahmen seiner Systematischen Theologie der 50’er und 60’er Jahre des 20. Jahrhunderts das Problem des Verlustes der Sinndimension in der technischen Rationalität, die Vision eines „Gläubigen Realismus“ im technischen Zeitalter sowie die Notwendigkeit einer Integration der technischen Vernunft in die umfassende, ontologische Vernunft.⁵¹ Günter Howe (1908-1968, Mathematiker und Physiker) und Günter Altner (1936-2011, Biologe und Theologe) weisen in ihren interdisziplinären Untersuchungen auf die Ausblendungen von Wirklichkeitsdimensionen hin, die eine ungeschichtliche Natur- und Technikwahrnehmung mit sich bringt.⁵² Wilfried Härle (*1941) zieht im Rahmen einer Studie zur Verantwortbarkeit der

Kernenergie die Konsequenz aus der politisch-kulturellen Bedingtheit und Einbettung von Technik und beschreibt die Notwendigkeit einer umfassenden Technikfolgenabschätzung und Technikbewertung im Rahmen eines gesellschaftlichen Entscheidungsprozesses.⁵³

Technische Vernunft und Ethik

Die technische Rationalität bestimmt mit der Zunahme industrieller Produktionsstätten und entsprechend geprägter Arbeitsbedingungen sowie dem Ausstoß von Massenprodukten in zunehmendem Maße auch die Lebenswelt im Alltag. In kulturkritischen und theologischen Schriften – häufig unter Bezug auf Schriften J.J. Rousseaus – werden vielfach die Verobjektivierung, die Entfremdung, die Entpersönlichung, die Verdinglichung der Menschen beklagt.⁵⁴ Im Verlauf der weiteren Diskurse um den fortschreitenden Technisierungsprozess bilden sich zwei Argumentationslinien heraus: Auf der einen Seite wird auf die notwendige Einbettung der technischen Rationalität in kulturelle und politische Rationalitäten und die Berücksichtigung dieser

49 Vgl. zusammenfassend: Charbonnier (2003), 174-204.

50 Lilje (1932), 90.

51 Vgl. Tillich, Kultur (1919/1990); Ders., Technik (1927/1967); Ders., System (1923/1990); Ders., Realismus (1928/1987); Ders., Systematische Theologie Band I (1955/1987), 87-91 und Band III (1963/1987), 72-78.

52 Vgl. Howe (1971); Altner (1991).

53 Vgl. Härle (1986).

54 Vgl. Konersmann (2001), 1846f.

Aspekte in Prozessen der Technikfolgenabschätzung, Technikbewertung und partizipativen Technikgestaltung hingewiesen.⁵⁵ Auf der anderen Seite wird eine Eigendynamik der technischen Vernunft postuliert, die sich einer ethischen Gestaltbarkeit entzieht, und in erkenntnistheoretischer Perspektive wird eine Dominanz technischen Erkennens über andere Erkenntnisformen angenommen, indem technische Artefakte und die technische Rationalität jegliches Erkennen formt und begrenzt, so dass es keine kritische Distanz zur Technik mehr geben kann.⁵⁶ Letztlich – so die Vertreter dieser Argumentationslinie – führt die neuzeitliche Technik in eine Technokratie und trägt dämonische Züge.⁵⁷ Beide Argumentationslinien stehen noch vor Fragen, die der weiteren Ausarbeitung bedürfen:

55 Vgl. Gräß-Schmidt, (2002); Härle (1987); Herms (1991); Vogelsang (1998); Wende (2001).

56 Vgl. zu verschiedenen Ansätzen, in denen technische Artefakte als Deutungsmedien und die Kategorien technischer Rationalität als Anschauungsformen des Erkennens beschrieben werden, Technik also die Bedingungen der Möglichkeit, Erfahrungen zu machen, bestimmt und somit zur transzendentalen Größe wird: Ernst Cassirer spricht davon, dass Technik „die Art des Sehens selbst (verändert)“, in: (1995), S. 42; Andreas Hetzel beschreibt Technik als Vermittlung und Dispositiv, so der gleichlautende Titel in: (2005); weitere Ansätze in: Hörl (2011).

57 Vgl. Trowitzsch (1988); darin auch Verweise auf entsprechende theologische Technikinterpretationen von Karl Barth und Dietrich Bonhoeffer.

Bei der erstgenannten Argumentationslinie bleibt zu klären, wie in verantwortungsethischen, folgenreorientierten Ansätzen berücksichtigt werden kann, dass es in einer relational verfassten, indeterministischen, komplexen Wirklichkeit prinzipiell unabsehbare Technikfolgen gibt⁵⁸ und welche Voraussetzungen eine ethische Theorie erfüllen muss, um innerhalb einer Welt mit ihren technisch geprägten Anschauungsformen hinreichend frei von technisch geprägten Kategorien eine wirkliche Kritik der technischen Rationalität ausüben zu können.⁵⁹ Positionen der zweiten genannten Argumentationslinie haben sich der Aufgabe zu stellen, ihre Technikinterpretationen mit den beschriebenen Transzendierungen und Dämonisierungen an empirischen Befunden der Technikwissenschaft und -soziologie (insbes. der Technikgeneseforschung)⁶⁰ zu messen.⁶¹

58 Vgl. Gamm/Hetzel (2005).

59 Vgl. Hetzel (2005); Hörl (2011).

60 Vgl. Dierkes (1997); Banse/ Grunwald (2010).

61 Vgl. Neumeister/ Renger-Berka/ Schwarke (2012); Schwarke (2014); Richter/ Schwarke (2014).

Technik und Kirche/Theologie – zwei Kulturen?

Säkulare Fortschrittsideologien und -utopien wie auch die Fortschrittskonzeptionen der physikotheologischen Entwürfe des 16. bis 18. Jahrhunderts werden von Vertretern der sog. liberalen Theologie (Richard Rothe, Albrecht Ritschl, Adolf von Harnack u.a.) aufgenommen und fortgeführt. Die im Zuge der Industrialisierung neu entwickelten technischen Möglichkeiten versprechen eine wirksame Umsetzung des Programms einer Weltverbesserung im Rahmen einer christlichen Gesellschaft. Theologische Analysen der nicht ausbleibenden Krisen dieser technischen und kulturellen Fortschrittsprogramme (soziale Verwerfungen im 19. Jahrhundert, Erster Weltkrieg als erster Krieg mit industrieller Waffentechnik, ökologische Krise) führen aufgrund des vorherrschenden instrumentellen Technikverständnisses oft zum Ergebnis, dass allein die Moralität des Einzelnen ursächlich sei. Technisierung als gesellschaftliches Phänomen wird oft mit Hilfe des Bildes einer „Eigendynamik der Technik“ erklärt. Der Loslösung der technischen Entwicklung von der Zielsetzung der

Erfüllung eines gesellschaftlichen Bedarfes hin zu einer technikinduzierten technischen Entwicklung (technische Möglichkeiten lösen technische Entwicklungen aus) wird meist nur der moralische Appell entgegengesetzt, technische Artefakte nicht als Selbstzweck anzusehen, sondern unter kulturell oder politisch gesetzte Ziele zu stellen, die Mittel-Zweck-Relation wiederherzustellen. Gesellschaftliche Problemlagen sollten allein durch Veränderungen auf individueller Ebene gelöst werden.

Mit dem Modell einer Eigendynamik oder auch Eigengesetzlichkeit erfasst man richtigerweise, dass die Technik nicht nur die Summe der Ergebnisse der Handlungen Einzelner ist, sondern dass die Technikentwicklung hinsichtlich ihrer Richtung und Dynamik gesellschaftlichen Kommunikationsregeln unterworfen ist. Allerdings legt der Begriff der Eigendynamik oder Eigengesetzlichkeit nahe, dass sich die Technikentwicklung grundsätzlich der gesellschaftlichen Gestaltbarkeit entzieht. Es fehlt immer wieder an einer empirisch plausiblen und theologisch verantworteten Gesellschaftstheorie der Technik. Der von Theologen,



Volkswirtschaftlern, Politikern und Juristen im Jahr 1890 gegründete Evangelisch-Soziale Kongress nimmt sich zwar der auch technikinduzierten sozialpolitischen Probleme aus sozialetischer Sicht an, entwickelt daraus jedoch keine Theorie der gesellschaftlichen Prozesse der Technikentwicklung. Erst die Beschreibung der Technik als soziales System in Anlehnung an die

Theorie der sozialen Systeme Niklas Luhmanns ermöglicht es, die eigene Dynamik des sozialen Systems „Technik“ mit ihrer eigenen technischen Semantik und ihrer eigenen Leitdifferenz „funktioniert/ funktioniert nicht“ sowie die Einflüsse ökonomischer, ökologischer, politischer, kultureller, religiöser und ethischer Aspekte auf die gesellschaftliche Gestaltung der Technikentwicklung

zu beschreiben.⁶² Auf dieser analytischen Grundlage werden auch die Möglichkeiten und Grenzen einer gesellschaftlichen, transdisziplinären Technikgestaltung und damit auch die Mitwirkung von Einzelnen und (kirchlichen) Organisationen an diesem gesellschaftlichen Prozess erkennbar.⁶³

Zwischenfazit

Im Zeitalter der industriellen Technik hat sich – insgesamt betrachtet – die Loslösung der Technik, des technischen Handelns und der Technik als gesellschaftliche Größe vom christlichen Glauben weitgehend vollzogen. Insofern muss konstatiert werden, dass – historisch gesehen – Schleiermachers Warnung vor einem Auseinandergehen des Knotens von Christentum und Wissenschaft berechtigt war. Und doch muss man – theologisch gesehen – konstatieren, dass Erkenntnisse und Erzeugnisse der Natur- und Technikwissenschaften auch in Zeiten industrieller Technik auf Gottes erhaltendes Schöpfungswirken verweisen können. Diese Verweise sind unter den Bedingungen

säkularer Forschung und Entwicklung in der Regel nicht handlungsleitend. Trotzdem aber geschieht hier Gottes weltliches Regiment. Es kann festgehalten werden, dass technische Entwicklungen auch unter den Bedingungen industrieller Technik „zum Nutzen des Nächsten“ entworfen werden können, auch wenn faktisch die Ziele des technischen Handelns vorrangig durch ökonomische Faktoren bestimmt werden. Die Technikentwicklung ist ein gesellschaftlicher Prozess, der vorwiegend von ökonomischen, aber auch – dies zeigen Studien zur Technikgenese – von politischen, kulturellen, religiösen und ethischen Impulsen beeinflusst wird. Wenn einzelne Christinnen und Christen und die christlichen Kirchen Einfluss auf die Technikentwicklung nehmen wollen, kann dies nur durch eine Übersetzung theologischer Kriterien in die technische Semantik, durch Beteiligung am transdisziplinären Technikdiskurs einer multikulturellen und -religiösen Gesellschaft und durch ein ethisch verantwortliches Konsumverhalten gelingen.

62 Vgl. Charbonnier (2003), 123-136. In dieser Untersuchung wird u.a. nachgezeichnet, dass eine theologische Technikinterpretation individuelle Handlungen und gesellschaftliche Kommunikationsprozesse in gleicher Weise berücksichtigen muss und ein solcher Ansatz schon in der Christlichen Sittenlehre F.D.E. Schleiermachers grundgelegt ist.

63 Vgl. Charbonnier/Schliep (2010).

Reformatorsche Impulse für die integrale Technik des 21. Jahrhunderts

Schöpfungstheologische Impulse

Schöpfungstheologische Argumentationsmuster – dies zeigt die prominente Formel des Konziliaren Prozesses „Gerechtigkeit – Frieden – Bewahrung der Schöpfung“ (1983) in exemplarischer Weise – tragen aufgrund der Aufforderung zum „Bewahren“ einen vorrangig statischen, konservierenden Charakter, darüber hinaus gehen sie von einem Gegenüber zwischen „Mensch und Umwelt“ oder zwischen „Mensch und Natur“ aus. Angesichts des Wissens um die Geschichtlichkeit der Natur und angesichts des durchgängigen Natur-Kultur-Hybrid-Charakters aller Wirklichkeit (vgl. S. 35) gibt es jedoch keine „gute Schöpfung“ und auch keine „geschaffene Natur“ als archimedischen Orientierungspunkt für ethisch verantwortliche Technikentwicklung.⁶⁴ Schöpfung, Natur und Kultur müssen konsequent prozesshaft gedacht werden.

Das Bild eines Gegenübers von „Mensch und Umwelt“ bzw. „Mensch und Natur“ muss im Zeitalter der integralen Technik, in dem technische Produkte Natur-Kultur-Hybride sind und der Mensch Subjekt und Objekt technischen Handelns zugleich ist, dem Bild eines dynamischen Wechselverhältnisses von Mensch, Natur und Kultur weichen.

Angesichts dieses Standes und dieses Verständnisses der Technisierung und einer wechselseitigen Durchdringung von Natur- und Kulturgeschichte müssen „Schöpfung Gottes“, „Schöpfung bewahren“ (Gen 2,15) und Kooperation von Gott und Mensch im Schöpfungshandeln neu interpretiert werden. Zum einen kann hier der Impuls Luthers aufgenommen werden, der bei der Interpretation von „Schöpfung Gottes“ völlig selbstverständlich Gottes konstituierendes Wirken für die Existenz von Natürlichem und Kulturellem nennt und sein Schöpfung-erhaltendes Wirken im technischen bzw. handwerklichen Herstellen von notwendigen Mitteln für das Leben sieht. Zum anderen kann im Zuge einer prozesstheologischen

64 Vgl. Karafyllis (2001), insbes. S. 57-134.

Interpretation⁶⁵ „Schöpfung bewahren“ (Gen 2,15) als „Bewahren des Schöpfungsprozesses“ interpretiert werden, wobei der „Schöpfungsprozess“ als der „Natur-Kultur-Prozess“ verstanden wird. Im Zuge dieser Überlegungen liegt es nahe, Nachhaltigkeit als wichtiges ethisches Kriterium für das Bewahren des Natur-Kultur-Prozesses anzusehen.

Rechtfertigungstheologische und individuelle Impulse

Die Freilegung der biblischen Rechtfertigungsbotschaft von Übermalungen theologischer und kirchengeschichtlicher Traditionen durch Martin Luther und seine Akzentuierung dieser Botschaft im Begriffspaar von „Freiheit und Dienst“ hat auch im Kontext integraler Technik fundamentale Bedeutung. In erkenntnistheoretischer Perspektive befreit der Glaube davon, dass die technische Rationalität die Bedingung der Möglichkeit jeglichen Erkennens ausmacht und somit die Wahrnehmungen technizistisch und anthropozentrisch einengt bzw. Ausblendungen bei der Wirklich-

keitswahrnehmung vornimmt. Der Glaube befreit zu einem technischen Erkennen, das sich mit anderen Perspektiven und anderen Rationalitäten (Ökologie, Ökonomie, Politik, Kultur, Ethik etc.) auf eine transdisziplinäre Technikgestaltung einlassen kann. In ethischer Perspektive befreit der Glaube dazu, nicht die Umsetzung technischer Möglichkeiten zum Ziel technischen Handelns zu machen, was die Selbstzweckhaftigkeit der Technik verstärken würde, sondern Ziele technischen Handelns an ethisch qualifizierten Bedarfen zu orientieren. Ein Leben aus der Rechtfertigung des Glaubens kann darüber hinaus auf unrealistische Versuche, das Heil in Zeit und Raum durch technisches Handeln zu verwirklichen, verzichten. In der Freiheit des Glaubens kann eine dynamische Technikentwicklung anerkannt werden, die wegen der Prozesshaftigkeit aller Wirklichkeit wirklichkeitsgemäß ist, ohne dass einer Fortschrittsgläubigkeit gehuldigt wird.

Ein solches, aus der Glaubensfreiheit gelebtes und dem Dienst am Nächsten und am Gemeinwohl

⁶⁵ Vgl. Härle (2000) 287-291 (Gottes geschichtliches Wirken) und 423f (Schöpfung als *creatio continua*).

verpflichtetes technisches Handeln kann auf Widerstände stoßen, weil die technische und die ökonomische Rationalität in ihrer wahrnehmbaren Dominanz kritisch hinterfragt und um weitere Aspekte der komplexen Wirklichkeit erweitert werden. Gerade deswegen kann ein auf diese Weise ausgeübtes technisches Handeln den Charakter eines „Gottesdienstes in der Welt“ haben.

Sozialethische Impulse

Luthers Hinweise zu Gottes weltlichem Regiment (kontinuierliches Erhalten der prozessualen Wirklichkeit von Natur und Kultur) im Rahmen seiner Unterscheidung von Gottes zwei Regimenten und Regierweisen erteilt jedem Versuch, die Entwicklung bestimmter gesellschaftlicher Bereiche wie der Technik einer Eigendynamik, einer ethisch neutralen Sachgesetzlichkeit oder einer autonomen Künstlichen Intelligenz⁶⁶ zu unterstellen, eine Absage. Auch der gesellschaftliche Bereich der Technik unterliegt dem Regiment Gottes, seinen Geboten und seiner Vorsehung. Diese Vorsehung

schließt ein, dass Menschen christlichen Glaubens zusammen mit Menschen anderer religiöser und weltanschaulicher Grundannahmen im Rahmen politischer Ämter, bürgerschaftlichen politischen Engagements, beruflicher Tätigkeit und individuellen Handelns für eine ethisch verantwortliche Technikgestaltung eintreten. Für Christinnen und Christen wie auch für die Kirchen der Reformation heißt dies, die christliche Botschaft mit ihren ethischen Implikationen in die Sprache der Technik und anderer relevanter Rationalitäten zu übersetzen und in gesellschaftliche Technikgestaltungsprozesse einzubringen.⁶⁷ Auf diese Weise können die Impulse der reformatorischen Theologie auch in der Technikentwicklung des 21. Jahrhunderts wirken.

66 Vgl. Kurzweyl, *Menschheit 2.0*.

67 Heinrich Bedford-Strohm spricht diesbezüglich von einer „Zweisprachigkeit“ öffentlichen Redens der Kirche, vgl. ders., (2013), 57. 118.

Stichwort Technik:

Zur Begriffsgeschichte von „Technik“

Der Begriff „Technik“ geht sprachgeschichtlich auf die indogermanische Wurzel „tekp“ zurück, mit der das „Flechten“ und „Zimmern“, also handwerkliche Tätigkeiten gemeint sind.⁶⁸ Im Griechischen entwickelt sich daraus die Wortfamilie „techné“, die einen weiteren Bedeutungsumfang hat: Mit „techné“ werden alle zielgerichteten menschlichen Betätigungen oder „Künste“ bezeichnet, die spezielle Kenntnisse verlangen und ein besonderes Vermögen einschließen (z.B. Kriegskunst, Kochkunst, Dichtkunst, Steuermannskunst, rhetorische Kunst). Aristoteles nennt drei Kennzeichen für Technik: Es geht um das Hervorbringen eines Werkes (1) mittels Erfahrungswissen (2) zu einer Form, deren gestaltendes Prinzip von außen an das Werk herangetragen wurde (3). Erst im Jahr 1724 findet sich der Begriff „Technik“ in der deutschen Sprache: Jacob Leupold veröffentlicht ein Werk „Hydrotechnik“. Bis in die Gegenwart hinein wird Technik in beiden in der Begriffs-

geschichte angelegten Bedeutungssträngen gebraucht: Technik als Kunst und Können, als zielgerichtetes Handeln (weiterer Sinn) und als die durch technisches Handeln hergestellten Geräte (engerer Sinn). Hinzu kommt die Verwendung des Begriffs „Technik“ als Sammelbegriff für einen gesellschaftlichen Bereich, in dem es um eine kollektive Herstellung technischer Artefakte nach technischen Regeln geht.

⁶⁸ Vgl. Seibicke (1968).

Phasen der Technikgeschichte:

Industrielle Technik

Handwerkstechnik

Von der Sesshaftwerdung des Menschen bis ins 19. Jahrhundert prägt Handwerkstechnik das Bild der Technik. Verbreitete handwerkstechnische Artefakte in dieser Zeit sind Gegenstände des Haushalts, Kleidung, Häuser und andere Bauwerke, Kutschen, landwirtschaftliche Geräte, Geräte für den liturgischen Gebrauch, Waffen, Werkzeuge und Verfahren im Bergbau und Hüttenwesen, Werkzeuge für Handwerker der unterschiedlichen Gewerke u.a.m.⁶⁹ Das handwerkstechnische Handeln ist durch Praxis- und Erfahrungswissen und nur in geringem Umfang durch rudimentäres „theoretisches Wissen“ geprägt. Handwerkliche Kleinbetriebe mit ihren jeweiligen Haushalten sind, zusammengeschlossen in jeweiligen Zünften, innerhalb der ständischen Gesellschaft Teil des Standes der *oekonomia*, des Hausstandes.

Die Vielfalt und das Potential der technischen Artefakte wächst innerhalb der technischen Entwicklung ab dem 19. Jahrhundert stark an, weil mechanische Verfahren weiterentwickelt, mit elektrotechnischen und chemischen Verfahren und schließlich mit Möglichkeiten der Elektronik und der Informations- und Kommunikationstechnik verbunden werden. Das Normenwesen ermöglicht neue Formen der Produktion (Fließbandarbeit, Arbeitsteilung, Massenproduktion). Die industrielle Technik kann sich durch die Integration des handwerkstechnischen Erfahrungswissens mit dem mathematisch-naturwissenschaftlichen Regelwissen herausbilden. Eine besondere Wirkmächtigkeit erlangt sie dadurch, dass die ständische Gesellschaft durch eine funktional geprägte Gesellschaft abgelöst wird, in der sich ein soziales System „Technik“ herausbildet. Dieses soziale System „Technik“ zeichnet sich durch eine eigene Semantik, die Leitdifferenz „funktioniert/funktioniert nicht“, eigene Aus- und Fortbildungsstätten (Realschulen,

⁶⁹ Vgl. Ludwig/Schmidtchen (1997).

polytechnische Fachschulen, Technische Hochschulen u.a.), eigene Organe (Normierungsgesellschaften, Ingenieurkammern, Zeitschriften etc.) aus und steht in einem engen Zusammenhang mit dem gesamtgesellschaftlich besonders wirkmächtigen sozialen System „Ökonomie“.

Die Industrialisierung führt zunächst zu erheblichen sozialen Verwerfungen (Armut, Landflucht u.a.), prekären Arbeitsbedingungen (unzumutbare Arbeitszeiten, mangelnder Gesundheitsschutz u.a.), politischen Unruhen und Veränderungen (Bildung der kommunistischen und sozialistischen Parteien, Erstarken des Bürgertums) und erst langfristig zu sozialpolitischen Errungenschaften (40-Stunden-Woche, Sonntagsschutz, Gewerbe- und Arbeiterschutz, Kranken-, Unfall- und Rentenversicherung, etc.), einem breiten Wohlstand und zu besseren Lebensbedingungen (insbes. im Bereich von Hygiene, Gesundheitswesen und Wohnungsbau). Industrielle Technik wird zunächst als eine Form der Naturbeherrschung verstanden. Erst durch die Analyse ökologischer Krisen (Verschmutzung von Luft

und Wasser, Waldsterben, Artensterben, Klimawandel etc.) erkennt man, dass eine solche Naturbeherrschung mit einer Naturvergessenheit⁷⁰ einher geht, der man mit ökologischer Forschung, Technikfolgenabschätzung und Technikbewertung begegnen muss. „Verantwortungsethik“ wird zum vorherrschenden ethischen Ansatz.⁷¹

Integrale Technik

Die Technik des 21. Jahrhunderts ist davon geprägt, dass sie sich auf alle Bereiche der physischen Wirklichkeit bezieht – von der Nano- und Gentechnik im Mikrobereich bis hin zu gezielten Klimaveränderungen im Makrobereich (Geo-Engineering), von Materialwissenschaften bezogen auf unbelebte Materie bis hin zur Biotechnologie im Bereich von Landwirtschaft, Veterinärmedizin und Humanmedizin und der Synthetischen Biologie zur Produktion neuartiger, in der Natur nicht vorhandener Zellen, Organismen und Lebewesen.

Möglich wird dies durch ein Konvergieren, ein Verbinden verschiedener

⁷⁰ So ein treffender Buchtitel des Biologen und Theologen Günter Altner (1991).

⁷¹ Paradigmatisch steht hierfür die Veröffentlichung von Hans Jonas (1989).

Technologiepfade (Maschinenbau, Elektrotechnik, Chemie, Medizin, Bio-, Gen-, Nanotechnologie, Robotik) mittels der digitalen Informations- und Kommunikationstechnologie. Durch dieses Konvergieren verschiedener Technologiepfade potenzieren sich deren technische Möglichkeiten. Technische Artefakte in dieser Phase der „Converging Technologies“ oder der „Integralen Technik“ sind nicht nur digital, ggf. autonom gesteuerte Maschinen, Geräte und Apparate (u.a. im Rahmen des „Internet der Dinge“ und „Industrie 4.0“), sondern auch hybride Artefakte aus technisch hergestellten anorganischen oder biologischen Implantaten in Tieren und Menschen (sog. Cyborgs: „Cybernetical Organism“)⁷² wie auch biologische Artefakte (sog. Biofakte)⁷³, die auf Basis vorhandener Lebewesen sog. „Verbesserungen“ unterzogen werden (Enhancement, Neuro-Enhancement)⁷⁴ oder für die es keine Vorbilder in der Natur gibt (Organismen als Produkte von Gentechnologie und Synthetischer Biologie, Transhumanismus)⁷⁵.

72 Vgl. Haraway (1995).

73 Vgl. Karafyllis (2003).

74 Vgl. Schöne-Seifert/Talbot (2009).

75 Vgl. Venter (2014); Kurzweil (2014); Dabrock u.a. (2011); Boldt u.a. (2012).

Das technische Handeln dieser technikgeschichtlichen Phase geschieht einerseits im Rahmen des ingenieurwissenschaftlichen Paradigmas von Idee, Konzept, Konstruktion, Produktion, Gebrauch und Verwertung, verbindet jedoch die Sprachwelten verschiedener Disziplinen (Technikwissenschaften, Chemie, Biologie, Biotechnologie, Veterinär- und Humanmedizin, Informations- und Kommunikationstechnik etc.) im Rahmen eines transdisziplinären Arbeitens:⁷⁶ Im Fokus steht eine Problemstellung oder eine Produktidee, denen sich die Disziplinen mit ihrem Know-how und ihren Sprachwelten zuordnen.

Gegenüber der industriellen Technik und erst recht gegenüber der Handwerkstechnik wird deutlich, dass diese integrale Technik einerseits die Regeln der Natur berücksichtigen muss, andererseits aber die Grenzen des bisher in der Natur Bekannten noch weiter überschreitet. Auch wenn technische Artefakte schon in der Handwerkstechnik Natur-Kultur-Hybride waren, verschiebt sich

76 Im Gegensatz zum interdisziplinären Arbeiten, bei dem die Problemstellung aus der Perspektive einer Disziplin beschrieben wird und andere Disziplinen zur Problemlösung herangezogen werden, ergibt sich beim transdisziplinären Ansatz die Problembeschreibung aus der Phänomenbeschreibung verschiedener, gleichberechtigter Disziplinen; vgl. Mittelstraß (1998).

der Fokus innerhalb dieser Polarität noch stärker auf die Seite der Kultur bzw. des Künstlichen.

Dimensionen der Technik:

Aus technikwissenschaftlicher, -philosophischer und -soziologischer Perspektive lassen sich folgende drei Dimensionen von Technik unterscheiden, die in allen Phasen der Technikentwicklung in unterschiedlicher Ausprägung zu erkennen sind:⁷⁷

1. Technik als Ansammlung spezieller Artefakte: gemeint sind zunächst Geräte, Apparate und Maschinen. In Zeiten, in denen Pflanzen, Tiere und potentiell auch Menschen zu Produkten technischen Handelns werden (können), gehören auch sog. Biofakte zu den Artefakten.⁷⁸

2. Technik als technisches Handeln in Form des technischen Erkennens und des technischen Wirkens: Ein Handeln wird dadurch

zu einem technischen Handeln, dass diesem Handeln Regeln, Zahlen, Formeln, Normen und Leitbilder einer technischen Zeichenwelt, einer technischen Semantik zugrunde liegen.

3. Technik als spezifische soziale Ordnung: Technische Artefakte werden durch technisches Handeln in bestimmten, geschichtlich bedingten sozialen Kommunikations- und Handlungsformen (z.B. Zünften, sozialen Systemen, transdisziplinären Arbeitszusammenhängen) geschaffen.

Abkürzungen:

WA: „Weimaraner Ausgabe“
(D. Martin Luthers Werke, Kritische Gesamtausgabe, Weimar)

BSELK: *Evangelische Kirche in Deutschland (Hg.): Die Bekenntnisschriften der Evangelisch-Lutherischen Kirche, Göttingen 2014.*

⁷⁷ Vgl. Charbonnier (2003), 111-139.

⁷⁸ Vgl. Karafyllis (2003).

Literatur

- Altner, Günter (1991): Naturvergessenheit. Grundlagen einer umfassenden Bioethik, Darmstadt.
- Andreae, Johann Valentin (1619/1972): Christianopolis (1619), lateinisch-deutsch, hg. von Richard von Dülmen, Stuttgart.
- Banse, Gerhard/ Grunwald, Armin (Hg.) (2010): Technik und Kultur. Bedingungs- und Beeinflussungsverhältnisse, Karlsruhe.
- Bedford-Strohm, Heinrich (2013): Position beziehen. Perspektiven einer öffentlichen Theologie, München (4. Aufl.)
- Boldt, Joachim u.a. (Hg.) (2012): Leben schaffen? Philosophische und ethische Reflexionen zur Synthetischen Biologie, Paderborn.
- Brunner, Emil (1949): Menschheit, Technik – wohin? In: Neue Schweizer Rundschau, NF 16, Nr. 9, 515-526.
- Cassirer, Ernst (1995): Form und Technik, in: Ders.: Symbol, Technik, Sprache. Aufsätze aus den Jahren 1927-1933, Hamburg, 39-92.
- Charbonnier, Ralph (2003): Technik und Theologie. Ein theologischer Beitrag zum interdisziplinären Technikdiskurs unter besonderer Berücksichtigung der Theologie F.D.W. Schleiermachers, Marburg/Lahn.
- Charbonnier, Ralph/ Schliep, Hans Joachim (2010): Art. Ethik der Technik und Biotechnologie, in: Andreas Brummer u.a. (Hg.), Evangelischer Erwachsenenkatechismus, Gütersloh (8. Aufl.), 534-553.
- Dabrock, Peter u.a. (Hg.) (2011): Was ist Leben – im Zeitalter seiner technischen Machbarkeit? Beiträge zur Ethik der Synthetischen Biologie, Freiburg/Breisgau.
- Dierkes, Meinulf (Hg.) (1997): Technikgenese. Befunde aus einem Forschungsprogramm, Berlin.
- Evangelische Kirche in Deutschland (Hg.) (1997): Handwerk als Chance. Möglichkeiten einer gemeinwohlorientierten sozialen und ökologischen Marktwirtschaft am Beispiel Handwerk, Gütersloh.
- Gamm, Gerhard/ Hetzel, Andreas (2005): Eine zeitgemäß-unzeitgemäße Philosophie der Technik, in: Dies. (Hg.), Unbestimmtheitssignaturen der Technik. Eine neue Deutung der technisierten Welt, Bielefeld, 9-15.
- Gräß-Schmidt, Elisabeth (2002): Technikethik und ihre Fundamente. Dargestellt in Auseinandersetzung mit den technikethischen Ansätzen von G. Ropohl und W. Ch. Zimmerli, Berlin/ New York.
- Groh, Dieter (2010): Göttliche Weltökonomie. Perspektiven der Wissenschaftlichen Revolution vom 15. bis zum 17. Jahrhundert, Frankfurt/Main.
- Härle, Wilfried (1986): Ausstieg aus der Kernenergie? Einstieg in die Verantwortung! Neukirchen-Vluyn.
- Ders. (2000): Dogmatik, Berlin/New York (2. Aufl.).

Ders. (2011): Ethik, Berlin/New York.

Haraway, Donna (1995): Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen, Frankfurt/Main.

Hermes, Eilert (1991): Verantwortete Technik, in: Ders., Gesellschaft gestalten. Beiträge zur evangelischen Sozialethik, Tübingen, 272-283.

Hetzel, Andreas (2005): Technik als Vermittlung und Dispositiv, über die vielfältige Wirksamkeit der Maschinen, in: Gerhard Gamm/ Andreas Hetzel (Hg.): Unbestimmtheitssignaturen der Technik. Eine neue Deutung der technisierten Welt, Bielefeld, 275-296.

Hörl, Erich (Hg.) (2011): Die technologische Bedingung. Beiträge zur Beschreibung der technischen Welt, Berlin.

Howe, Günter (1971): Gott und die Technik. Die Verantwortung der Christenheit für die wissenschaftlich-technische Welt, Hamburg.

Jonas, Hans (1989): Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation, Frankfurt/Main.

Karafyllis, Nicole C (Hg.) (2003): Biofakte. Versuch über den Menschen zwischen Artefakt und Lebewesen, Paderborn.

Dies. (2001): Biologisch, natürlich, nachhaltig. Philosophische Aspekte des Naturzugangs im 21. Jahrhundert, Tübingen/Basel.

Konersmann, Ralf (2001): Art. Kulturkritik, in: Religion in Geschichte und Gegenwart, Band 4, Tübingen, Sp. 1846f.

Krolzik, Udo (2003): Art. Physikotheologie, in: Religion in Geschichte und Gegenwart, Band 6, Tübingen (4. Aufl.), Sp. 1328-1330.

Kurzweyl, Ray (2014): Menschheit 2.0. Die Singularität naht, Berlin (2. Aufl.).

Lilje, Hanns (1932): Das technische Zeitalter. Grundlinien einer christlichen Deutung, Berlin (3. Aufl.).

Ludwig, Karl-Heinz/ Schmidtchen, Volker (1997): Metalle und Macht. 1000 bis 1600. Propyläen Technikgeschichte, Band 2, Berlin.

Luther, Martin (1517/1518): Die Ablassthesen und die Resolutionen, in: WA 1, 530-628 bzw. Kurt Aland: Luther Deutsch, Band 2, Stuttgart 1962, 32-82.

Ders. (1520): An den christlichen Adel deutscher Nation, in: WA 6, 405-415 bzw. Kurt Aland, Luther Deutsch, Band 2, Stuttgart 1962, 157-170.

Ders. (1527): Briefe vom 1. Januar 1527 und 19. Mai 1527 an Wenzelslaus Link, in: WA Briefwechsel IV 147f (Nr. 1065); 203f (Nr. 1106); dt. Übersetzung in: Kurt Aland: Luther Deutsch, Band 10, Stuttgart 1959, 174. 180f.

Ders. (1527): Brief vom 22. April 1527 an Friedrich Pistorius, in: WA Briefwechsel IV 194 (Nr. 1096); dt. Übersetzung in: Kurt Aland: Luther Deutsch, Band 10, Stuttgart 1959, 178.

Ders. (1530): Der Große Katechismus, in: Amt der Vereinigten Evangelisch-Lutherischen

Kirche Deutschlands (VELKD) (Hg.): Unser Glaube. Die Bekenntnisschriften der evangelisch-lutherischen Kirche. Ausgabe für die Gemeinde, Gütersloh 2013, 501-643.

Ders. (1529): Der Kleine Katechismus, in: Amt der Vereinigten Evangelisch-Lutherischen Kirche Deutschlands (VELKD) (Hg.): Unser Glaube. Die Bekenntnisschriften der evangelisch-lutherischen Kirche. Ausgabe für die Gemeinde, Gütersloh 2013, 455-499.

Ders. (1530): Predigt zu Matthäus 7,12 in: WA 32, 495,29 – 496,2.

Ders. (1532): Tischrede, in: WA Tischreden Band 2, 650f (Nr. 2772b).

Ders. (1540): Tischrede in: WA, Tischreden Band 5, 17 (Nr. 5227).

Ders. (1520): Von der Freiheit eines Christenmenschen, in: WA 7, 20-38 bzw. Kurt Aland, Luther Deutsch, Band 2, Stuttgart 1962, 251-274.

Ders. (1523): Von weltlicher Obrigkeit, wie weit man ihr Gehorsam schuldig sei, in: WA 11, 246-280 bzw.: Kurt Aland: Luther Deutsch, Band 7, Stuttgart/Göttingen 1987, 9-51.

Meireis, Torsten (2008): Tätigkeit und Erfüllung. Protestantische Ethik im Umbruch der Arbeitsgesellschaft, Tübingen.

Melanchthon, Philipp (1549): Initia Doctrinae Physicae. Die Anfänge der physikalischen Lehre, übersetzt von Walther Ludwig, Rahden/West. 2008.

Mittelstraß, Jürgen (1998): Natur und Geist. Von dualistischen, kulturellen und transdisziplinären Formen der Wissenschaft, in: Ders.: Die Häuser des Wissens. Wissenschaftstheoretische Studien, Frankfurt/Main, 91-109.

Neumeister, Katharina/ Renger-Berka, Peggy/ Schwarke, Christian (Hg.) (2012): Technik und Transzendenz. Zum Verhältnis von Technik, Religion und Gesellschaft, Stuttgart.

Prien, Hans-Jürgen (2012): Luthers Wirtschaftsethik, Nürnberg (Neuaufgabe).

Schaller, Klaus (1962): Die Pädagogik des Johann Amos Comenius und die Anfänge des pädagogischen Realismus im 17. Jahrhundert, Heidelberg.

Richter, Anne-Maren/ Schwarke, Christian (Hg.) (2014): Technik und Lebenswirklichkeit. Philosophische und theologische Deutungen der Technik im Zeitalter der Moderne, Stuttgart.

Schleiermacher, Friedrich Daniel Ernst (1829): Über die Glaubenslehre. Zwei Sendschreiben an Lücke, in: F.D.E. Schleiermacher, Kritische Gesamtausgabe, Erste Abteilung, Band 10, Berlin/New York 1990, 307-394.

Ders. (1799): Über die Religion. Reden an die Gebildeten unter ihren Verächtern, hg. Von Rudolf Otto, Göttingen 1991 (7. Aufl.).

Schilling, Heinz (2012): Martin Luther. Rebell in einer Zeit des Umbruchs, München.

Schöne-Seifert, Bettina/ Talbot, Davinia (Hg.) (2009): Enhancement. Die ethische Debatte, Paderborn.

Schwarke, Christian (2014): Technik und Religion. Religiöse Deutungen und theologische Rezeption der Zweiten Industrialisierung in den USA und in Deutschland, Stuttgart.

Schwarz, Reinhard (2016): Martin Luther – Lehrer der christlichen Religion, Tübingen (2. Aufl.).

Schorn-Schütte, Luise (2014): Art. Drei-Stände-Lehre, in: Volker Leppin u.a. (Hg.): Das Luther-Lexikon, Regensburg, 174-176.

Seibicke, Wilfried (1968): Technik. Versuch einer Geschichte der Wortfamilie um techne in Deutschland vom 16. Jahrhundert bis etwa 1830, Düsseldorf.

Snow, Charles P. (1959): Die zwei Kulturen. Rede Lecture, in: Hermut Kreuzer (Hg.): Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. C.P. Snows These in der Diskussion, München 1987, 19-58.

Tillich, Paul (1927/1967): Logos und Mythos der Technik, in: Gesammelte Werke, Band IX, Stuttgart 1967, 297-306.

Ders. (1955/1987): Systematische Theologie, Band I/II, Berlin/ New York 1987.

Ders. (1963/1987): Systematische Theologie, Band III, Berlin/ New York 1987.

Ders. (1923/1990): Das System der Wissenschaften nach Gegenständen und Methoden, in: Hauptwerke, Band 1, Berlin/New York 1990, 113-263.

Ders. (1919/1990): Über die Idee einer Theologie der Kultur, in: Hauptwerke, Band 2, Berlin/ New York 1990, 69-85.

Ders. (1928/1987): Über gläubigen Realismus, in: Hauptwerke, Band 4, Berlin/ New York 1987, 193-211.

Trowitzsch, Michael (1988): Technokratie und Geist der Zeit. Beiträge zu einer theologischen Kritik, Tübingen.

Venter, J. Craig (2014): Leben aus dem Labor. Die neue Welt der Synthetischen Biologie, Frankfurt/Main.

Vogelsang, Frank (1998): Ingenieurethik. Ein Ansatz aus theologischer Perspektive, Münster.

von Greyerz, Kaspar (2010): Religion und Wissenschaft im 16. und 17. Jahrhundert. Eine Einführung, in: Kaspar von Greyerz u.a. (Hg.): Religion und Naturwissenschaft im 16. und 17. Jahrhundert, Heidelberg.

Warnke, Götz (1997): Die Theologen und die Technik. Geistliche als Techniker, Innovatoren und Multiplikatoren im deutschsprachigen Raum 1648-1848, Hamburg.

Wende, Sven (2001): Techniktheorie in evangelischer Perspektive. Eine theologische Untersuchung zur Realtechnik und ihren Grundrelationen, Münster.

Wels, Volkhard (2010): Melanchthons Anthropologie zwischen Theologie, Medizin und Astrologie, in: Kaspar von Greyerz u.a. (Hg.): Religion und Naturwissenschaften im 16. und 17. Jahrhundert, Heidelberg, 51-85.

Bestellung per e-Mail

Senden Sie uns eine e-Mail: info@si-ekd.de
und geben Sie bitte Namen und Menge der
Broschüren an, die Sie bestellen möchten.

Erhältlich sind weiterhin folgende Broschüren (Auswahl):



Nachhaltigkeit

Jörg Hübner
2,95 € (zzgl. Porto)



Soziale Marktwirtschaft

Traugott Jähnichen
2,95 € (zzgl. Porto)



Genossen- schaften

Michael Klein
2,95 € (zzgl. Porto)



Geld

Gustav Horn
22,95 € (zzgl. Porto)



Wirtschaftsethik

Josef Wieland
2,95 € (zzgl. Porto)



Gerechtigkeit

Ulrich Lilie / Ingolf
Hübner
2,95 € (zzgl. Porto)

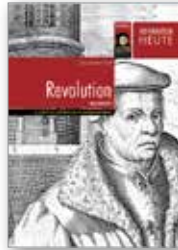
Sie haben Fragen zur Bestellung? – Telefon: 0511-55474110

Rabatt

Ab 10 Broschüren
(auch verschiedene)
je Exemplar
nur 1,95



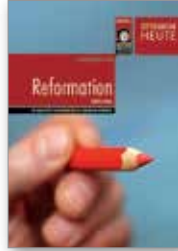
Liberalismus
Michael Hüther
2,95 € (zzgl. Porto)



Revolution
Hans-Jürgen Goertz
2,95 € (zzgl. Porto)



Religion
Margot Käßmann
2,95 € (zzgl. Porto)



Reformation
Gunther Schendel
2,95 € (zzgl. Porto)



Liebe
Gerhard Wegner
2,95 € (zzgl. Porto)



Beruf
Gerhard Wegner
2,95 € (zzgl. Porto)

SOZIALWISSENSCHAFTLICHES
INSTITUT

der Evangelischen Kirche in Deutschland 

Sozialwissenschaftliches Institut der EKD (SI)
Arnswaldstraße 6
30159 Hannover
Telefon: 0511/554741-0
e-mail: info@si-ekd.de
www.si-ekd.de

Stiftung
Sozialer Protestantismus

Stiftung Sozialer Protestantismus
Schlossstraße 2
57520 Friedewald
Telefon: 02743/9236-0
e-mail: info@ssp-friedewald.de
www.stiftung-sozialer-protestantismus.de