

Christoph Strosetzki

Die alten und die neuen Erfindungen. Zwischen Mythos, Lobesrhetorik und Ursachenforschung

Die Erfindung bezieht sich auf etwas, was zuvor nicht da war, also auf etwas Neues. Wenn man sich aber rückblickend mit den Erfindungen in der Geschichte beschäftigt, dann thematisiert man die Ursprünge von Gegenständen und Bereichen aus Technik, Wissenschaft und Kultur. Die Geschichte der Erfindungen ist eine Geschichte der Anfänge. Dort, wo die Erfindung das Feld der Technik überschreitet, führt sie zu Kulturentstehungstheorien. Wo sie das Feld der Artefakte, menschlicher Produkte also, überschreitet, führt sie zu allgemeinen Entstehungstheorien. Ein Beispiel ist der Mythos des Prometheus, der im Siglo de Oro als Erfinder des Feuers genannt wird, das er den Menschen als Kulturtechnik gebracht habe. Eine weitere Kulturtechnik ist der Buchdruck, als dessen Erfinder Gutenberg angeführt wird, wobei hier geschichtliche Realität den Mythos ersetzt. Bei den Darstellungen von Erfindern und Erfindungen werden auch historische Umstände, Nützlichkeit, Zweck und Vorteile, die die Erfindungen mit sich bringen, angeführt. Damit wird das diskursive Umfeld als Bedingung der Erfindungen skizziert. Das Bewerten und Kontextualisieren in Texten über Erfindungen gehört in den Bereich der Diskursgeschichte¹. Das Aufzeigen der Veränderungen, die sich durch die Erfindung zum Positiven oder Negativen ergeben haben, bezeugt einen Fortschrittsoptimismus oder -pessimismus. Dem Kult des Neuen steht dabei der Kult des Alten gegenüber. Da mit Erfindungen Traditionen einsetzen, ist die Beschäftigung mit ihnen zugleich eine Art Genealogie² der Traditionen. So wird die Betrachtung der Erfindung der Medizin zur Reflexion über ihren ursprünglichen Sinn und ihre Funktion. Daher lässt sich die Analyse der Darstellungen von Erfindungen und Neuerungen auch als historische Heuristik bezeichnen.

Zu unterscheiden ist die Erfindung von etwas, das zuvor nicht existierte, von der Entdeckung von etwas, das bereits existierte. Das Rad wurde erfunden, Amerika entdeckt. Ist die erste Erfindung oder ihre Weiterentwicklung wichtiger? Ist für die Seefahrt das Segelboot eine größere Neuerung als das erste Holzfloß mit ein paar Balken? Wo wird mit Rückgriff auf die

1 Michel Foucault, *L'archéologie du savoir*, Paris: Gallimard, 1969, S. 249 f.

2 Ders., *Schriften in vier Bänden*, hrsg. v. Daniel Defert u. a., Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 2002, Bd. 2, S. 166 f.

Exordialrhetorik etwas als neu, unerhört und nie dagewesen ausgegeben, was in Wirklichkeit keine neue Erfindung ist? Bekanntlich hilft die Rhetorik nicht nur bei der Redeeröffnung, sondern ist mit der *inventio* auch bei der Bearbeitung des Stoffes nützlich. Wann täuscht die Rhetorik eine Neuheit vor, die keine ist?

Das Neue hatte Cassirer als prägend für die Renaissance gesehen. Die neu entdeckte wissenschaftliche und moralische Autonomie werde zur Legitimation, zum Entwurf neuer Weltbilder und eines neuen Selbstverständnisses in Wissenschaft, Religion und Kunst³. Erfindungen sind es, die den Weg dorthin bereiteten⁴. Die zeitgenössischen Betrachtungen und Darstellungen von Erfindungen sind Zeugnisse dieser Neuerungen. Im Folgenden sollen nicht die Erfindungen selbst im Mittelpunkt stehen, sondern das Reden über sie, ihre Beschreibung, Bewertung und Einordnung.

Viri illustres und Erfindungen zum Lob von Stadt und Land

In der Antike führten Kulturentstehungslehren zum *laus maiorum*, zum Lob der Vorfahren. Sie können auch einer Stadt zum Ruhm gereichen. Da Athen ein Monopol staatlichen Olivenanbaus hatte, schrieb man Athene nicht nur zu, den ersten Olivenbaum gepflanzt zu haben, sie wurde auch zu dessen Erfinder. Im Interesse des Stadtlobes schrieben ihr die Athener zugleich die Erfindung des Schiffs und des Ackerbaus zu⁵. Eine Stadt wird also attraktiv, wenn sie Ort vieler Erfindungen ist. Die Zuschreibungen variieren. Während Pindar die Erfindung des Dithyrambus drei verschiedenen Städten zugesprochen hat, ist Pheidon bei Herodot der Erfinder des Münzsystems und bei Ephoros der Erfinder aller wirtschaftlichen Neuerungen. Auch Götter können zu Erfindern werden. Dionysos galt als Gott des Weins, wird dann zum Erfinder des Weinbaus und der Rebe. Osiris ist als Gott der Fruchtbarkeit zum Erfinder des Pfluges geworden⁶. Wenn Hermes die Ägypter Gesetzgebung und Schrift lehrt oder Asklepios Heilkunde und Zahnmedizin, dann lässt sich euhemeristisch die Religion aus Dankbarkeit gegenüber Erfindungen der Götter und Heroen ableiten⁷.

3 Ernst Cassirer, *Zur Logik der Kulturwissenschaften. Fünf Studien*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 41980, S. 71.

4 James Dougal Fleming (Hrsg.), *The Invention of Discovery, 1500–1700*, Farnham: Ashgate, 2011. Nicolás García Tapia, *Ingeniería y arquitectura en el renacimiento español*, Valladolid: Universidad de Valladolid, 1989.

5 Klaus Thraede, «Erfinder II (geistesgeschichtlich)», in: Theodor Klauser (Hrsg.), *Reallexikon für Antike und Christentum*, Stuttgart: Hiersemann, 1962, Bd. 5, Sp. 1191–1272, hier Sp. 1195.

6 Ders., «Das Lob des Erfinders. Bemerkungen zur Analyse der Heuremata-Kataloge», in: *Rheinisches Museum für Philologie* 105 (1962), S. 158–186, hier S. 176.

7 Ders., «Erfinder II (geistesgeschichtlich)» (Anm. 5), Sp. 1220.

Im Spanien der frühen Neuzeit gereichen die Erfinder zum Lob Spaniens. Diesen Eindruck zumindest hat man bei der Lektüre von Pedro de Medinas *Libro de grandezas y cosas memorables de España* aus dem Jahr 1548. Hier wird die Gründung Spaniens Túbal zugeschrieben, der der fünfte Sohn Jafets war, der mit seinem Vater Noé die Sintflut in der Arche überlebte. Túbal bevölkerte mit seinem Gefolge nicht nur Spanien, sondern «les enseñó cosas de gran sustancia, declarándoles principalmente los secretos de naturaleza, los movimientos del cielo, las concordancias de la música, los grandes provechos de la geometría con gran parte de la filosofía moral»⁸. Dadurch waren die Spanier «de los primeros hombres que supieron ciencia y de los primeros que tuvieron conocimientos de bien vivir»⁹. Der Gründer Spaniens entdeckte und bevölkerte also nicht nur das Land, sondern er brachte auch Kultur und Wissenschaft. Während hier die Anfänge dem Alten Testament, also der jüdisch-christlichen Tradition, entlehnt werden, wird die Gründung der Städte Sevilla und Salamanca mit Herkules, also mit der griechischen Antike, in Verbindung gebracht. Córdoba dagegen sei zunächst von römischen Patriziern gegründet worden und könne sich so berühmter Persönlichkeiten wie Seneca rühmen¹⁰. Deutlich wird hier Pedro de Medinas Rückgriff auf die epideiktische Rhetorik, nach der eine Stadt durch Hervorhebung des edlen Ursprungs, des ehrwürdigen Alters und ihrer herausragenden Bürger zu loben ist¹¹. Über die Rhetorik hinaus geht er aber dort, wo er sich mit der Zeitrechnung beschäftigt. Eine neue Zeit begann bei den Römern zunächst immer dann, wenn ein neuer Konsul die Regierung übernahm, wobei man im 4. vorchristlichen Jahrhundert auch von der Einweihung des Jupitertempels im Jahr 507 v. Chr. ausging, um dann erst später von der Gründung der Stadt Rom («ab urbe condita») im Jahr 753 v. Chr. zu rechnen. Pedro de Medina schreibt es dem spanischen König Don Juan I. zu, im Jahr 1383 den römischen durch den christlichen Kalender ersetzt zu haben: «mandó que en las escrituras se dejase la era de César y se pusiese el año del nacimiento de Jesu Cristo»¹². Erst im Rückblick zeigt sich also Christi Geburt als das Neue, mit dem das christliche Zeitalter begann und das der römischen Kaiser endete.

Polydor Vergils Erfinderverzeichnis: Modelle und Wirkung

Polydor Vergils Bücher *De inventoribus rerum* wurden im 16. Jahrhundert in ganz Europa eifrig rezipiert. Polydor Vergils Absicht ist, jede Wissensdisziplin bis zu ihren Erfindern und Ursprüngen zu verfolgen. Das Werk wurde 1499

8 Pedro de Medina, *Obras. Libro de las grandezas y cosas memorables de España. Libro de la verdad*, hrsg. v. Ángel González Palencia, Madrid: CSIC, 1944, S. 10.

9 Ebd.

10 Ebd., S. 76, 13, 84.

11 Heinrich Lausberg, *Handbuch der literarischen Rhetorik*, München: Hueber, 1973, S. 135.

12 Pedro de Medina, *Obras* (Anm. 8), S. 84.

zunächst in drei Bänden veröffentlicht, fünf weitere folgten 1521. Wie im Einzelnen die Wirkung war, ist bei einem enzyklopädischen Werk schwer zu sagen, da unklar bleibt, ob das Werk selbst oder seine Quellen benutzt wurden. Letztere sind in der antiken Literatur Autoren wie Aristoteles, Cicero, Hesiod, Macrobius, Plinius der Ältere wie der Jüngere und Tacitus, in der Patristik Augustinus und Isidor von Sevilla und später Thomas von Aquin, ebenso wie Reuchlin und Zabarella.

Polydor Vergil gliedert sein Werk nach einer eigenwilligen Systematik und thematisiert unter anderem im ersten Band Gott, die Schöpfung, die Sprache und die Wissenschaften, im zweiten Rechtsprechung, Verwaltung, Edelmetalle, Bilder und Skulpturen, im dritten Landwirtschaft, Architektur und Seefahrt. In den weiteren Bänden folgen Betrachtungen zur Frühzeit der Kirche, zu Papst und Klerus, zu kirchlichen Feiertagen und Riten, zur Monarchie, zur Häresie und zu den Märtyrern¹³. Zwischen 1498 und 1726 erschienen 59 Ausgaben, darunter Übersetzungen ins Deutsche (1537), Französische (1521) und Spanische (1555). Da Polydor Vergil nicht nur den Erfindungen von Ackerbau, Navigation und Theater nachgeht, sondern auch denen von kirchlichen Institutionen, Heiligenverehrung und religiösen Orden, fiel er den Zensurbehörden auf, die um anstößige Stellen gekürzte Fassungen publizieren ließen¹⁴. Besonders Lob lässt er Johannes Gutenberg, dem Erfinder des Buchdrucks, zukommen, während er die mit Schießpulver betriebene Kanone als schlimme Erfindung, geeignet zur Vernichtung der Menschheit, kritisiert. Unter den neuen Erfindungen werden bei ihm immer wieder Kompass, Buchdruck und Schießpulver genannt. Ersterer ermöglichte nach Polydor Vergil die Entdeckung neuer Kontinente wie Amerika. Der Buchdruck bot ein neues Medium zur Verbreitung von Wissen, während das Schießpulver die Artillerie aufkommen und den Ritterstand verschwinden ließ.

Im Unterschied zu Polydor Vergil schreibt Juan de la Cueva (1550–1610), der Autor des spanischen Erfinderverzeichnisses *Los inventores de las cosas*, nicht als Historiker und Theologe, sondern ist primär um poetische Ausgestaltung bemüht. Während bei Polydor die Erfindungen das Material strukturieren, sind es bei Cueva die Erfinder mit ihren persönlichen Erlebnissen. So erzählt er Geschichten wie bei «el Autor de la primer Estatua», deren Erfindung er darauf zurückführt, dass eine junge Frau während der Abwesenheit ihres Ehemannes ihren Vater dazu gebracht hat, eine ihrem Ehemann ähnliche

13 Catherine Atkinson, *Inventing Inventors in Renaissance Europe. Polydore Vergil's «De inventoribus rerum»*, Tübingen: Mohr Siebeck, 2007.

14 Uta Bernsmeier, *Die Nova Reperta des Jan van der Straet. Ein Beitrag zur Problemgeschichte der Entdeckungen und Erfindungen im 16. Jahrhundert*, Univ. Diss., Hamburg: Universität Hamburg, 1986, S. 26.

Statue anzufertigen¹⁵. Der Topos der Erfindung kann also durch eine Geschichte evoziert werden¹⁶.

Wie bekannt Polydor Vergils *De inventoribus rerum* in Europa war, zeigen Texte, die ihn zum Gegenstand der Satire machen. François Rabelais beschreibt im *Quart Livre* über zwei Kapitel Erfindungen, die gemacht wurden, einschließlich der Erfindung, die darin besteht, von einer Kanonenkugel nicht getroffen und verletzt zu werden¹⁷. Bei Miguel de Cervantes schließlich wird Don Quijote in der Höhle des Montesinos satirisch ein Buchprojekt erklärt: «Y esta averiguación me viene pintiparada para el otro libro que voy componiendo, que es *Suplemento de Virgilio Polidoro, en la invención de las antiqüedades*; y creo que en el suyo no se acordó de poner la de los naipes, como la pondré yo ahora, que será de mucha importancia, y más alegando autor tan grave y tan verdadero como es el señor Durandarte. La cuarta es haber sabido con certidumbre el nacimiento del río Guadiana, hasta ahora ignorado de las gentes»¹⁸. Offensichtlich war Polydor Vergil so präsent, dass man sich darüber schon lustig machte.

Erfindungen zwischen Autorität und Empirie

Wie wird die Erfindung beschrieben? Wann begnügte man sich mit der Nennung einer mythischen Autorität und wann wird genealogisch der Kontext vorgestellt und eine Geschichte erzählt? Und was sagen die mythischen Figuren und die Geschichten über die Vorstellung vom Ursprung aus?

Eine Mischung aus Resignation angesichts der Unmöglichkeit der Erkundung erster Erfinder, Rückgriff auf antike Mythologie und Bewusstsein der schrittweisen Vervollkommnung einer Erfindung zeigt sich im 16. Jahrhundert bei Antonio de Guevara. Die Kunst der Seefahrt ist nach seiner Ansicht nicht durch griechische Philosophen, sondern durch die Erfahrungen der Seefahrer erfunden worden. So will er in seiner *Arte de marear* (1539) «el origen de

15 Benno Weiss/Louis C. Pérez, *Juan de la Cueva's «Los inventores de las cosas». A Critical Edition and Study*, University Park: Pennsylvania State University Press, 1980, S. 21.

16 Wilhelm Schmidt Biggemann, «Was macht Wissen verlässlich? Überlegungen zum Verhältnis von Wissenschafts- und Wissensgeschichte», in: Wolfgang Dickhut/Stefan Manns/Norbert Winkler (Hrsg.), *Muster im Wandel. Zur Dynamik topischer Wissensordnungen in Spätmittelalter und Früher Neuzeit*, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 2008, S. 13–30, hier S. 15.

17 François Rabelais, *Œuvres complètes*, Paris: Gallimard, 1955, S. 708–713. Vgl. auch Denys Hay, *Polydore Vergil. Renaissance Historian and Man of Letters*, Oxford: Clarendon, 1952, S. 75. Vgl. auch Helmut Zedelmaier, «Karriere eines Buches: Polydorus Vergilius *De inventoribus rerum*», in: F. Büttner/M. Friedrich/H. Zedelmaier (Hrsg.), *Sammeln, Ordnen, Veranschaulichen. Zur Wissenskompilatorik in der Frühen Neuzeit*, Münster: LIT, 2003, S. 175–204.

18 Miguel de Cervantes, *Don Quixote de la Mancha*, hrsg. v. Florencio Sevilla Arroyo, Madrid: Castalia, 1998, S. 897.

hacer galeras, el lenguaje que allí se habla, y lo que se ha de proveer para navegar en galera» vorstellen¹⁹. Den Zeitpunkt der Erfindung der Seefahrt situiert er vor der Sintflut und vor der Zerstörung Trojas. Da man noch nicht lesen und schreiben konnte, ist der Erfinder anders als später nicht überliefert. «Después que la industria humana poco a poco comenzó a hallar las letras y a juntar las partes, y a ordenar escrituras, sabemos cada cosa notable adónde se inventó, cómo se inventó, quién la inventó y por qué se inventó»²⁰. Über die Erfindung von späteren technischen Fortschritten kann Antonio de Guevara allerdings doch berichten. So sei die Art, paarweise zu rudern, eine Erfindung des Demóstenes. Wir übergehen die zahlreichen Korrekturen des Grammatikers Pedro de Rúa, der an dieser Stelle anführt, nach Plinius sei der Erfinder nicht Demóstenes, sondern ein Damástenes habe darüber geschrieben. Die Quellenproblematik sieht aber auch Antonio de Guevara. In seinem Buch will er über die Erfindungen nur die zu Wort kommen lassen, «las cuales a nuestro parescer son más creíbles»²¹. Technische Fortentwicklungen des Ruderns und des Segelns schreibt er Alcibíades und Cimón zu, die jeweils die ersten waren, die die Neuerung erfanden.

Eine rein empirische Auffassung von der Entstehung der Wissenschaften und Künste vertritt dagegen der Philosoph Juan Luis Vives: «Im Anfang wurde die eine oder die andere Erfahrung, die wegen ihrer Neuheit Verwundern erregte, festgehalten für den Gebrauch des Alltags; aus einer Anzahl Einzelerfahrungen fügte der Geist das Allgemeine; dies wurde dann durch mehrere Erfahrungen gestützt und bestätigt und für sicher und erforscht gehalten; dann überlieferte man es den Nachkommen, andere fügten hinzu, was demselben Zwecke und Ende dienlich war; dies wurde von Männern, die große und bedeutende geistige Fähigkeiten besaßen, gesammelt, und daraus gingen die Wissenschaften oder Künste hervor»²². Sinneseindrücke müssen also erst durch den Verstand begutachtet und gedeutet werden, damit es zur Erkenntnis kommt, wobei letztere auf Wahrscheinlichkeit beruht. Die Erfindung der Seefahrt führt Vives auf die Erfahrung zurück, dass ein Floß besser ist als ein Einbaum und schließlich Segel und Ruder als weitere nützliche Erfahrungen dienen können. In der Heilkunst sei man bei der Erfindung eines Heilmittels so vorgegangen, dass man andere ehemalige Patienten befragte, wie sie geheilt wurden. Der Fiktion einer ins Mythische erhobenen Erfinderautorität steht also die Fiktion einer anonymen Erfindergemeinschaft gegenüber, die von Erfahrung zu Erfahrung schreitet. Wird Erfindung eher als geniale Setzung eines Einzelnen oder als Fortschreiten kollektiver Erfahrung gesehen?

19 Antonio de Guevara, *Menosprecio de Corte y Alabanza de Aldea. Arte de Marear*, hrsg. v. Asunción Rallo, Madrid: Cátedra, 1984, S. 303 f.

20 Ebd., S. 305.

21 Ebd., S. 312.

22 Juan Luis Vives, «De disciplinis», in: ders., *Opera omnia in duos distincta tomos*, Basel: Nicolas l'Evesque, 1555, S. 439.

Das Subjekt des Erfinders und der Diskurs

Welche Bedeutung wird dem Subjekt und dem subjektiven Befinden bei der Erfindung zugeschrieben? Bedarf es des Staunens und sich Wunderns eines Genies? Oder ist das Subjekt angesichts der Dominanz des herrschenden Diskurses bedeutungslos? Werden Erfindungen vom Fortschrittsoptimismus beflügelt und vom Pessimismus behindert? Auch diese Fragen seien durch einige Beispiele veranschaulicht.

Den Ursprung einer Erfindung sieht Francis Bacon nicht im isolierten Individuum, sondern in einer Art Zeitgeist. Eine Erfindung sei eher die Geburt der Zeit als die eines Individuums. Ist es ein individuelles oder ein kollektives Bedürfnis, aus dem sich die ideale Lösung ableiten lässt? Die Erfindung lässt sich als die Antithese eines Bedürfnisses sehen. So korrespondiere das menschliche Bedürfnis zu fliegen mit dem Gedanken, dass Menschen in der einen oder anderen Form fliegen²³. Auf der anderen Seite aber werden die Erfinder als Heroen des Fortschritts gefeiert. In der Antike zeigt sich beim Theaterautor Aischylos Prometheus im Wechselgespräch mit dem Chor als Retter einer Menschheit, die kein Goldenes Zeitalter hatte, sondern dahinvegetierte, bis ihr Feuer und Kultur gebracht wurden. Prometheus zeigt den Hausbau, die Jahreseinteilung, Astronomie, Zahl und Schrift, erklärt Schifffahrt, Medizin und Bergbau und wird zum Urheber eines Aufstiegs der Menschheit mittels kultureller Güter. Dabei wird die Zeit wesentliches Element der Entwicklung, wie ein Fragment des Xenophanes aus dem 6. Jahrhundert vor Christus zeigt: «Nicht von Anfang an zeigten die Götter den Sterblichen alles, sondern indem sie eine Zeitlang lebten, fanden sie das Bessere»²⁴. Erfindungen werden zum Beweis der *dignitas hominis*.

Dieser fortschrittsoptimistischen Bewertung von Erfindungen steht ein kulturpessimistischer Diskurs über den Fortschritt gegenüber. Er hat seinen antiken Vorläufer im Kynismus, der sein Ideal im Naturzustand sieht, der frei von jeder kulturellen Prägung ist. Das Tier in seinem natürlichen Lebensraum ist sein Vorbild. Tiere kommen ohne Häuser aus und sind ohne Arzt und Arznei gesund und glücklich. Der fehlende Pelz sei kein Mangel, denn auch Frösche haben kein Fell und können im kalten Wasser leben. Dem Erfinderlob steht die Kritik der Erfinder gegenüber, die sich z.B. in der Ablehnung der Schifffahrt äußert, die den Menschen vom natürlichen Leben entferne. Die wichtigsten Kritiker der Erfindungen sind Kyniker wie Epikur, der Diogenes dem Daedalus vorzieht, da die Menschheit durch Erfindung der Künste und Techniken nur moralische Verderbtheit gewonnen, also einen Rückschritt gemacht hätte²⁵. Eine vergleichbar pessimistische Einschätzung vertritt der

23 Vgl. Christoph Vetter, *Die fertige Erfindung*, Köln: Heymann, 2012, S. 41.

24 Woldemar Ukkull-Gyllenband, *Griechische Kultur-Entstehungslehren*, Berlin: L. Simion Nf., 1924, S. 3, im Folgenden S. 16, 20, 42.

25 Klaus Thraede, «Erfinder II (geistesgeschichtlich)» (Anm. 5).

Spanier Juan Luis Vives bei der Betrachtung der zeitgenössischen Wissenschaften, wenngleich er nicht deren Berechtigung und Entstehung ablehnt. Sie kennzeichnet auch Montaigne, der bedauert, dass künstliche Erfindungen die Natur zu ersticken drohen: «Ce n'est pas raison que l'art gagne le point d'honneur sur notre grande et puissante mère Nature. Nous avons tant réchargé la beauté et richesse de ses ouvrages par nos inventions que nous l'avons du tout étouffée»²⁶.

Neue Erfindungen – alte Erfindungen

Werden zeitgenössische Erfindungen anders gesehen als die der Vorzeit? Belegen sie die Überlegenheit der Gegenwart gegenüber der Vergangenheit? Der oben erwähnte Francis Bacon hebt drei Erfindungen der neueren Zeit besonders hervor: die Buchdruckerkunst, das Schießpulver und den Kompass. Diese drei hätten die Gestalt der Dinge und die menschlichen Zustände auf der Erde verändert; die eine in den Wissenschaften, die andere im Kriegswesen und die dritte in der Schifffahrt. Zahllose Veränderungen seien ihnen gefolgt und keine Herrschaft, keine Sekte, kein Gestirn scheine je größeren Einfluss auf die menschlichen Verhältnisse ausgeübt zu haben als diese mechanischen Dinge. Als Argumentationshilfe zum Beleg der Überlegenheit der Gegenwart gegenüber der Autorität der Antike werden gern gerade die Erfindungen von Kompass, Buchdruck und Schießpulver verwendet. Wenn es um die Erfahrung geht, unterscheidet Bacon die neue Empirie von der alten, die lediglich vage gewesen und an dem orientiert sei, worauf die Wahrnehmung gerade trifft. «Dem setzt Bacon die vom Verstand kontrollierte, gesteuerte, zielgerichtete, eben die experimentelle Erfahrung entgegen»²⁷. Jean Bodin betrachtet in ähnlicher Weise in seinem 1566 erschienenen *Methodus ad facilem cognitionem historiae* die Erfindungen der Antike nur als Vorleistungen. Nach ihm hebt auch Charles Perrault in seiner *Parallèle des anciens et des modernes en ce qui regarde les arts et les sciences* (1688–1696) den Rang der ersten Erfinder hervor: «J'avoue que c'est une grande louange et un grand mérite aux Anciens d'avoir été les Inventeurs des Arts, et qu'en cette qualité ils ne peuvent estre regardez avec trop de respect. Les Inventeurs, [...] sont d'une nature moyenne entre les Dieux et les hommes, et souvent même ont été mis au nombre des Dieux pour avoir inventé des choses extrêmement utiles»²⁸. Vergleicht man aber die alten mit den neuen Erfindungen, erscheinen Perrault

26 Michel de Montaigne, *Essais* (1582), hrsg. v. Philippe Desan, Paris: Société des Textes Français Modernes, 2005, S. 190.

27 Arbogast Schmitt, «Die ›Wende des Denkens auf sich selbst›», in: Maria Moog-Grünewald (Hrsg.), *Das Neue. Eine Denkfigur der Moderne*, Heidelberg: Winter, 2002, S. 13–38, hier S. 17.

28 Charles Perrault, *Parallèle des anciens et des modernes en ce qui regarde les arts et les sciences*, München: Eidos, 1964, S. 119.

letztere gewaltiger, wie z.B. im Fall des Strickens, bei dem die Maschine der geschicktesten Hand überlegen ist, da sie in einem Augenblick «les divers mouvemens que font les mains en un quart d'heure» erledigt²⁹. So schenkt denn auch Perrault wie Bacon den neuen Erfindungen wie Kompass, Buchdruck und Schießpulver besondere Aufmerksamkeit³⁰.

Strategien der Legitimation von Erfindungen

Nützlichkeit, Befriedigung von Bedürfnissen und Lösung von Problemen sind die immer wieder erwähnten Vorzüge von Erfindungen. Sie sind zugleich auch die Argumente zur Legitimation von Erfindungen. Es stellt sich die Frage, inwieweit mit der Legitimation einer Erfindung nicht zugleich paradigmatisch der gesamte zu ihr gehörende Wissens- bzw. Tätigkeitsbereich gerechtfertigt werden soll. Auch hier seien zur Veranschaulichung der Problematik einige Beispiele angeführt.

In der Antike wurde das der Erfindung zugeordnete Postulat der Nützlichkeit zur Vorstellung einer universalen Zweckmäßigkeit verallgemeinert. In den *Memorabilien* des Xenophon geht die Argumentation davon aus, dass Werke, die Nutzen bringen, nicht Resultate des Zufalls, sondern vernünftiger Überlegungen sind. So haben beim Menschen Augen, Ohren, Nase, Zunge und Hände bestimmte Funktionen. Mit seinen Händen und mit seinem Verstand übertrifft der Mensch die Tiere. Die Welt ist für ihn eingerichtet, seinetwegen ist von den Göttern alles aufs Beste bestellt. Das Prinzip aller Dinge ist die Nützlichkeit für den Menschen. Von Nützlichkeit und Bedürfnisbefriedigung geht auch Platon aus, der Protagoras im gleichnamigen Dialog von einer Zeit erzählen lässt, in der die Menschen von den Göttern aus Erde und Lehm gebildet wurden. Epimetheus stattete sie aus, und als er Prometheus sein Werk zeigte, waren alle Vorzüge und Fähigkeiten schon an die Tiere verteilt, so dass der Mensch mittellos übrig blieb. Wie bereits erwähnt, wollte Prometheus das nicht dulden und rettete ihn, indem er die Künste des Hephaistos und der Athene stahl und sie ihm gab. Nun hatte er Bequemlichkeiten durch Ackerbau, Wohnungen, Kleider, Sprache und Staatskunst. Zum kulturschaffenden Prinzip wird nun das Bedürfnis (*chreia*). Die drei wichtigsten Bedürfnisse sind Nahrung, Wohnung und Bekleidung. Die Stillung der Bedürfnisse wird zum Grund für die Erfindung von Wissensgebieten und Kultur. Die steigende Verfeinerung der Bedürfnisse erfordert eine steigende Differenzierung der Wissensbereiche.

Eine vergleichbare Zweckorientierung zeigt sich auch noch in der frühen Neuzeit bei der Darstellung und Erklärung technischer Erfindungen in Pedro Juan de Lastanosa *Los veintiun libros de los ingenios y máquinas de Juanelo* (1564?). Für den Autor, der auch eigene Erfindungen vorstellt, mindern

²⁹ Ebd., S. 120.

³⁰ Ebd., S. 395, 401, 443.

technische Erfindungen den natürlichen Mangel: «La necesidad humana ha dado ocasión a los hombres de buscar nuevas invenciones para remediar aquella [...], así que esto ha sido la más principal parte de haber hecho que los hombres se hayan hecho considerativos y aún especulativos, para remediar con artificio o ingenio aquello que les ha negado (la) naturaleza. De modo que vemos que esto ha sido causa de ir inventando varios modos de máquinas y nuevas invenciones de instrumentos para la sustentación de la vida»³¹. Ausführlich wird vorgeführt, welche unterschiedlichen Typen von Mühlen, Brücken, Baumaterialien und Wasserkanälen es zur Wasserversorgung wie zur Erfrischung in Gärten gibt. Die Schwäche menschlicher Muskelkraft macht Erfindungen zum Heben schwerer Lasten erforderlich.

Wenn einzelne Wissensdisziplinen vorgestellt werden, geht es immer auch um deren Erfindung, die Zweckdienlichkeit und die Kontextualisierung. Dies zeigt schon der vollständige Titel des Werkes von Bartolome Scarion de Pauia: *Doctrina militar, en la qual se trata de los principios y causas porque fue hallada en el mundo la Milicia, y como con razon y justa causa fue hallada de los hombres, y fue aprobada de Dios. Y despues se va de grado en grado descurriendo de las obligaciones y advertencias, que han de saber y tener todos los que siguen la soldadesca, comenzando del Capitan general hasta el menor soldado por muy visoño que sea*³².

Ganze Wissensdisziplinen und gesellschaftlichen Ständen zugeordnete Aufgaben und Tätigkeiten werden durch die Erzählung ihrer Erfindung gerechtfertigt. Welcher Legitimationsstrategien bedienen sich z.B. die Schriften zur Kriegskunst? Luis Pacheco holt in seinem Buch über die Fechtkunst weit aus. Er zitiert Aristoteles, nach dem alle Dinge, die existieren, existieren wollen und also für die Bewahrung der eigenen Existenz sorgen. In einem Syllogismus lässt sich daraus für die Gattung Mensch schließen, dass alle ein langes Leben wünschen und zu dessen Erreichung vor Angriffen anderer geschützt werden müssen: «como el hombre, por ser mas noble que todos ellos juntos, tuviese mas necesidad de conservarse: y muchas vezes (que es harto dolor y lastima) fuesse ofendido de sus semejantes: pues, como dize el adagio: El hombre es lobo del hombre, fuele necessario un arte que le enseñasse como auia de hazer esta defensa, que le sirviesse de amparo, contra un enemigo tan poderoso, de tantas fuerzas, y de tanta malicia como el propio hombre»³³. Und um nun die Verteidigung gegen Arglist und Neid zu verbessern, hat man die Kriegskunst erfunden. Als Wissenschaft diene sie der Verteidigung der ruhigen, friedfertigen Menschen und soll sie vor Leid schützen. Bei Diego de Salazar (1590) dient die Kriegskunst nicht dem Schutz des Menschen, sondern dem Schutz der Gesetze, von denen einige durch die Autorität des Militärs

31 Nicolás García Tapia, *Los veintium libros de los ingenios y máquinas de Juanelo, atribuidos a Pedro Juan de Lastanosa*, Zaragoza: Departamento de Educación y Cultura, 1997, S. 117.

32 Bartolome Scarion de Pauia, *Doctrina militar* [...], Lissabon: Pedro Crasbeeck, 1598.

33 Luis Pacheco, «Prólogo», in: ders., *Libro de las grandezas de la espada*, Madrid: Juan Iniguez de Lequerica, 1605.

doppelt wirksam würden. In seinem Kapitel «De como en el mundo fue hallada la Milicia» stellt sich Scarion einen Urzustand vor, in dem Störenfriede Unruhe stifteten, bis man das Militär erfand und «otras suertes de hombres de virtud, mas valientes, mas animosos y fuertes, los quales con las armas y con su fuerza tenian el cuidado de defender los aldeanos y villanos de los agraviados y injurias, que les hazian los malos y ruines hombres»³⁴. Das Problem der Bedrohung wurde zur Aufgabe, zu deren Lösung das Militär erfunden wurde. Auch hier bilden Notwendigkeit und Bedürfnis den Ausgangspunkt: «la milicia era necessaria para destruir la malicia humana, y alcanzar el bien de la paz y la quietud del vivir humano»³⁵.

Bei der Betrachtung dieser Geschichte von der Erfindung der Kriegskunst stellt sich die Frage, ob das Interesse an den Anfängen oder der Legitimationszwang in der Gegenwart überwiegt. Es stellen sich Fragen: Wann geht es weniger um die Erfindung als Neuerung als um die nachträgliche Legitimation einer bestehenden Tradition durch eine plausible Fiktionalisierung der Anfänge?

Erste Erfindung, Perfektionierung und ‹fertige› Erfindung

Sind es tatsächlich immer die Anfänge, die eine Erfindung besonders wertvoll machen oder ist es nicht vielmehr ihre weitere Ausarbeitung und ständige Perfektionierung? Ist der erste Lösungsansatz der Schifffahrt eine größere Erfindung als das neueste Schiffsmodell?

Dass die Errungenschaften seiner Zeit für die Seefahrt bedeutender erschienen als die Anfänge betont José Acosta in seiner *Historia natural y moral de las Indias* (1590). Die Überlegenheit der zeitgenössischen Seeleute gegenüber den antiken sieht er in der Nutzung der Erfindung des Kompass. Als weitere Erfindung beschreibt Acosta auch die Technik der Silbergewinnung in Potosí durch Quecksilber, was weltweit die Mengenverhältnisse veränderte. Für Plinius sind nicht immer die ersten, die genannt werden, die wichtigsten. Es können auch diejenigen sein, die sich später als herausragende Vertreter hervorgetan haben, so dass nicht der absolute Anfang, sondern das in der Gegenwart besonders Sichtbare und Repräsentative primär erscheint. Dies war für die griechische Kulturapologetik besonders wichtig, um die Abhängigkeit der griechischen Kultur von der ägyptischen zu relativieren. Hatte man doch in den Ägyptern oft die ersten Erfinder, z.B. der Astrologie und der Geometrie, gesehen³⁶. Hier hatten sich die Griechen den Vorzug einer besonderen

34 Bartolome Scarion de Pauia, *Doctrina militar* [...] (Anm. 32), fol. 2v.

35 Ebd., fol. 3v.

36 Klaus Thraede, «Das Lob des Erfinders» (Anm. 6), S. 159, 171, 179 f.

metis, eines ihnen eigenen Erfindungsreichtums zugeschrieben³⁷. Aus der Sicht der Späteren kann also die Fortsetzung und Verfeinerung einer Erfindung wichtiger sein als deren erste Einführung, sei es aus praktischen Erwägungen heraus oder aus Gründen des Patriotismus.

Hier schließt sich die Frage an, wann denn überhaupt eine Erfindung eingeführt ist. Diese Frage stellt sich nicht, wenn man einen mythischen Ursprung annimmt. Sie stellt sich aber sehr wohl, wenn man sich die mit der Erfindung ringende Persönlichkeit des Erfinders vorstellt. Wann ist eigentlich dessen Erfindung fertig? Wenn sie als Idee Konturen annimmt, wenn sie auf dem Papier festgehalten ist oder erst wenn eine fertige Maschine patentiert und in die Produktion gegangen ist? Hier zeigt sich erneut, dass wie anfangs erwähnt eine genealogische Betrachtung sehr viel komplexer ist als die Angabe eines Ursprungs.

Zur Veranschaulichung der Frage, was eine fertige Erfindung ist, sei kurz ein Zitat aus dem 20. Jahrhundert angeführt. Der Erfinder des Dieselmotors sagt: «Nie und nimmer kann eine Idee allein als Erfindung bezeichnet werden; man nehme aus der Liste der Erfindungen beliebige heraus: das Fernrohr oder die Magdeburger Halbkugeln, den Spinnstuhl, die Nähmaschine oder die Dampfmaschine, immer gilt als Erfindung nur die *ausgeführte* Idee. Eine Erfindung ist niemals ein rein geistiges Produkt, sondern nur das Ergebnis des Kampfes zwischen Idee und körperlicher Welt; deshalb kann man auch jeder fertigen Erfindung nachweisen, dass ähnliche *Gedanken* mit mehr oder weniger Bestimmtheit und Bewusstsein auch Anderen, oft schon lange vorher, vorgeschwebt haben. Immer liegt zwischen der Idee und der fertigen Erfindung die eigentliche Arbeits- und Leidenszeit des Erfindens. Immer wird nur ein geringer Teil der hochfliegenden Gedanken der körperlichen Welt aufgezwungen werden können, immer sieht die fertige Erfindung ganz anders aus als das vom Geist ursprünglich geschaut Ideal, das nie erreicht wird»³⁸.

Zusammenfassend läßt sich festhalten, dass in enzyklopädischen Zusammenstellungen wie in Darstellungen einzelner Wissenschaften, in *virii illustres*-Traktaten zum Lob von Stadt und Land, im Erfinderverzeichnis von Polydor Vergil wie bei seinen Nachfolgern, immer die Erfindungen und die Erfinder ausführlich gewürdigt werden. Dabei werden mehr Fragen gestellt als gelöst. Offen bleibt, ob die Erfindung auf einzelne mythisch-heroische Erfinder oder auf die aus der alltäglichen Erfahrung gewonnene Erkenntnis mehrerer zurückzuführen ist, ob also Autorität oder Empirie am Anfang steht. Offen bleibt weiter, ob Erfindungen genialen Einzelnen oder einem allgemein verbreiteten Zeitgeist zu verdanken sind, der aus dem Bedürfnis die Bedürfnisbefriedigung als Erfindung ableitet. Auch die Frage nach der Priorität von ersten Erfindungen und Weiterentwicklungen, von alten und neuen Erfindungen bleibt

37 Marcel Détienne/Jean-Pierre Vernant, *Les ruses de l'intelligence. La mètis des Grecs*, Paris: Flammarion, 1974, S. 170.

38 Rudolf Diesel, *Die Entstehung des Dieselmotors*, Berlin: Springer, 1913, S. 151.

ungelöst. Allen diesen offenen Fragen sollen nun zum Schluss noch zwei weitere hinzugefügt werden, die man noch erforschen könnte. Erstens: Ist die fertige Erfindung, die Diesel, ein Erfinder des 20. Jahrhunderts, nicht in der Idee, sondern in der Überwindung der Schwierigkeiten der Realisierung angesichts gesellschaftlicher Schwierigkeiten sieht, ein Thema der frühen Neuzeit? Interessierte man sich für den Prozess der Produktion, Vermarktung und Verbreitung einer Erfindung in der gleichen Weise wie das Patentrecht des 20. Jahrhunderts? Und wenn nicht, warum wurden dann diese Aspekte ausgeblendet? Zweitens: Bei der Betrachtung der Erfindung des Militärs schien der Legitimationszwang der Gegenwart mehr zu interessieren als das Interesse an den Anfängen. In diesem Zusammenhang ist zu fragen, ob die Beschäftigung mit den Erfindungen in der frühen Neuzeit Zeugnis eines Fortschrittsgeistes ist oder dadurch nur gegenwärtige Betrachtungen von Phänomenen und Wissensgebieten durch Einbeziehung ihrer Ursprünge abgerundet werden sollen. Im letzteren Fall wäre die Beschäftigung mit den Erfindungen nicht ein Beweis einer neuen wissenschaftlichen und moralischen Autonomie oder eines neuen Selbstverständnisses im Sinne des anfangs erwähnten Philosophen Cassirer. Sie würde vielmehr der enzyklopädischen Vollständigkeit dienen, die sich verpflichtet fühlt, im Sinne von Isidors Etymologien auch die Anfänge einzubeziehen oder im aristotelischen Sinne bei der Beschreibung einer Sache neben der formalen, materialen und teleologischen auch die kausale «Ursache» aufzuführen.