



Anthony Grafton

Macht über die Natur: Technik und Magie

Das gesamte Mittelalter hindurch blockierten geistige Mauern, härter als Stein, den Austausch zwischen der Welt der Bücher und der Kontemplation, in der Gelehrte nachdachten und grübelten, und der Welt der körperlich harten Arbeit, in der Handwerker Stein und Holz bearbeiteten. Wie Erwin Panofsky vor einem halben Jahrhundert zeigte, wurden diese Mauern im späten 15. und im 16. Jahrhundert durchbrochen. Künstler begannen menschliche Körper zu sezieren und betraten damit ein Gebiet, das vorher ausschließlich Medizinern vorbehalten war. Aus Leonardo da Vinci zum Beispiel wurde ein Anatom mit Leib und Seele, der sich sogar ausgesprochen wohl fühlte, wenn überall in seiner Werkstatt Präparate herumlagen. Und er sah sich selbst als weitaus besseren Anatomen als manch einen Schulmediziner; denn sein Können auf dem Gebiet des perspektivischen Zeichnens erlaubte ihm nicht nur zu beschreiben, was er in den seziierten Körpern sah, sondern dies auch detailliert und eindrucksvoll anderen mitzuteilen. In Leonardos berühmten Manuskripten dienten die Illustrationen nicht der bloßen Dekoration, sie bildeten vielmehr eine konstitutive Einheit mit dem Text. Diese radikal innovativen Text-Bild-Zusammenstellungen dokumentieren zugleich des Autors Selbstverständnis als eines gebildeten und eigenständigen Menschen; aber sie waren auch und vor allem Ausdruck jenes neuen Künstlertums, das sich herauszubilden begann.

Wie nicht wenige andere, die heute als Künstler bezeichnet werden, erwies sich Leonardo als Meister zahlreicher und vielseitiger praktischer Fähigkeiten: Er war ebenso Ingenieur wie Maler, Konstrukteur wie Anatom. Der neue Typus des Künstleringenieurs führt jedoch auch eine bestimmte Traditionslinie fort: Der Anspruch, Macht über die Natur zu erlangen, aber auch das Bestreben, das Naturverständnis schriftlich zu dokumentieren, orientieren sich am Vorbild der Ingenieure des 14. und 15. Jahrhunderts. Diese brillanten Erfinder hatten eine

Welt voller neuartiger und außergewöhnlicher Konstruktionen geschaffen: große öffentliche Uhren, leistungsstarke Pumpen, riesige Kanonen, Ausstattungen für prunkvolle Umzüge und auch die gewaltige Kuppel des Doms zu Florenz, die sogar kritischste Betrachter wie Leon Battista Alberti in Erstaunen versetzte. Etliche Ingenieure verfassten reich bebilderte Schriften, die alle Leonardos Skizzenbüchern ähneln, obwohl sie sich in vielem voneinander unterscheiden. Wie Leonardo verbinden die Autoren systematisch Zeichnungen – häufig präzise Diagramme – mit Textzusätzen. Wie Leonardo formulieren sie kühne Ansprüche für sich und ihr Werk. Sie führen dabei ihre Ideale ins Feld, vergessen aber auch nicht, ihren hohen gesellschaftlichen Rang mit ins Spiel zu bringen. Nehmen wir etwa jenen Ingenieur aus Siena, der sich nicht eben unbescheiden vorstellt und gewissermaßen mit einer ethisch gerechtfertigten Programmatik inszeniert: »Ich, der Notar Mariano Taccola, auch genannt der Archimedes der großen und mächtigen Stadt Siena, entwarf nicht eigenhändig diese Geräte, um gegen Christen vorzugehen, sondern erfand, entwickelte und zeichnete sie so, dass sie gegen die Ungläubigen und gegen barbarische Völker eingesetzt werden können.« Mit anderen Worten, das Ingenieurwesen entwickelte sich in der Renaissance zu einer selbstbewussten Disziplin, die sich gleichermaßen auf ihre Anciennität wie auf ihre neuen Verdienste berief: Erfindungen in der Tradition der Antike.

Aber es gab auch einen anderen Weg, den Ingenieure im 15. Jahrhundert einschlugen, um Ansehen zu gewinnen. Er war damals in dem Maße selbstverständlich, wie er uns heute widersprüchlich erscheint: Ingenieure verbanden ihre praktische Arbeit und Zielsetzung mit den Kräften der ›schwarzen Kunst‹, denn Technik und Magie galten als durchaus gleichberechtigte ›Wissenskünste‹. Mitunter bestanden die Ingenieure einfach darauf, beide Künste auszuüben. Conrad Kyeser beschrieb und illus-



trierte zum Beispiel nicht nur Wagen mit Rädern, sondern auch magische Verfahren, die er mit der gleichen Begeisterung darstellte. Gottheiten der Himmelsplaneten nahmen ebenso wie Salathiel – ein Wasserdämon, der Verbindungen mit Wünschelrutengängern herstellte – einen wichtigen Platz in Kyesers Arbeiten ein. Taccola füllte seine Notizbücher mit praktischen Anweisungen, die auch ohne Bezug auf die Mitwirkung des Teufels genauso gut einem Lehrbuch für Zauberei entnommen sein könnten. Damit man herausfände, ob das folgende Jahr ein gutes werden würde, empfahl er etwa, den Zustand des Mondes am Weihnachtsabend zu prüfen: »Wenn er einen Tag alt ist, wird der Gewinn mager ausfallen, je größer er in dieser Nacht ist, umso größer wird der Gewinn sein, und wenn er ganz und gar voll ist, so wird es große Fruchtbarkeit geben.« Um einen Feind zu besiegen, empfahl er nicht nur den Gebrauch der besten Kriegsmaschinerie, sondern auch, Eulen in das Zimmer des Feindes zu bringen, »um schlechte Luft anzuziehen«, oder ihm garstige Briefe zu schicken, damit er um seinen Schlaf gebracht werde. Das Ganze gipfelte in dem wenig zauberhaften Ratschlag, »den Jungen oder die Konkubine, welcher oder welche oft mit ihm schläft«, zu vergiften. Es sollte »Gift über einen Zeitraum von 15 Tagen oder einem Monat verabreicht werden. Atem, Wärme und Schweiß vergiften so den Partner, der mit ihm oder ihr schläft«.

Die Übereinstimmungen zwischen Magie und Technik waren indes noch tieferer Natur. Eine von Taccolas merkwürdigsten Erfindungen betraf einen Hund, der an einer langen Leine angebunden war, die wiederum an einer Glocke auf einer Turmspitze befestigt war. Die verzweifelten Versuche des Hundes, an Futter und Wasser zu gelangen, die außerhalb seiner Reichweite platziert worden waren, würden die Glocke zum Läuten bringen und so den Anschein erwecken, eine verlassene Festung sei noch besetzt. Taccola behauptete, dass diese Täuschung es einem Soldaten ermöge, vom Feind unbemerkt die Festung zu verlassen, Nahrung und Wasser zu beschaffen und damit zurückzukehren. Sein Kunststück wiederholte eine Meisterleistung, die üblicherweise die Magier zu vollführen pflegten – was er verschwie, aber sehr wohl wusste.

Eine Zauberschrift des 15. Jahrhunderts, in München aufbewahrt und unlängst von dem amerikanischen Religionshistoriker Richard Kieckhefer zugänglich gemacht, unterbreitet eine Anweisung, die Illusion einer

Schutzburg hervorzurufen. Umständlich und weitschweifig erläutert der Autor, wie er mithilfe des Teufels seinem Herrn einreden konnte, dass sich ein feindliches Heer näherte. Der Kaiser und seine Edelleute wussten nicht, was tun, und als sie flohen, verfolgten die Teufel sie, wobei sie Pfeile nach ihnen schossen. Gerade im richtigen Augenblick bot der kluge Zauberer einen Ausweg an: »O Salaul«, rief er, »schaff uns eine wundersame Burg vor des Kaisers und seiner Männer Angesicht, um den Kaiser und seine Männer aufzunehmen.« Und so geschah es. Eine vollkommen sichere Burg erstand für die Edelleute – mit Türmen, Burggraben und herabgelassener Zugbrücke. Nach ein paar Stunden verschwanden sowohl die Burg als auch der Dämon Salaul, und der Kaiser und seine Gefolgschaft fanden sich zu ihrer Überraschung in einer Sumpflandschaft wieder. Gelassen bemerkt dazu der selbstbewusste Erzähler: »Diese Begebenheit ist durchaus ein Abenteuer gewesen.« Danach hätten sie alle zu Abend gegessen. Mit anderen Worten: Zauberer und Ingenieur vermögen beide gewaltige Illusionen hervorzurufen, und beide sehen diese Fähigkeit als bedeutenden Teil ihrer Kunst an. Der theatralische Duktus, den Zauberei und Technik in dieser Zeitspanne gleichermaßen ausübten, sollte jahrhundertlang für beide typisch bleiben. Schließlich demonstrierten Techniker mitunter ganz gezielt, dass ihre Geschicklichkeit die gleichen Effekte erzielen konnte, die Zauberer mit dem Einsatz dämonischer Kräfte bewirkten. Der Ingenieur Giovanni Fontana aus Padua verschlüsselte bewusst die Anleitungen für seine Maschinen und benutzte Gerätschaften, um sein Interesse an Zauberei hervorzuheben. Magier beschworen Teufel. So zeigte Fontana, wie man einen mechanischen Teufel schaffen konnte, der Arme, Flügel und sogar Gesichtszüge bewegen konnte. Totenbeschwörer ließen Tote auferstehen. Mehrere mit einem Rad verbundene Skelette würden – so erläuterte Fontana – den Anschein erwecken, sich nach gleicher Manier zu bewegen und zu verhalten wie Figuren, die mit mechanischen Uhren verbunden seien.

Hier übernahm und imitierte Fontana das offensichtlich Übernatürliche. Statt den magischen Kreis und Weihrauch einzusetzen, benutzte er mechanische Gerätschaften, um gleich starke psychische Effekte zu erzeugen. Voller Verachtung verwarf der stolze Ingenieur Zaubersprüche und Dämonenbeschwörung, er höhnte vielmehr über die volkstümlichen Formen der Magie, etwa über die Steine mit zwei Hörnern (von denen



Frauen glaubten, dass sie vor Blitzschlag Schutz böten). Die Anschuldigungen ungebildeter Zeitgenossen, er betreibe Magie, zog er ins Lächerliche. Trotzdem hielt Fontana an der Ansicht fest (man denke etwa an seine Mnemotechnik), wahres Wissen könne ebenso gut erlangt werden durch Träume und Eingebung – seien sie teuflischer, seien sie himmlischer Provenienz – wie auch im Experiment durch Versuch und Irrtum.

Mit anderen Worten: Zauberei spielt in der Renaissance eine zentrale Rolle bei der Festlegung des Stils und der Zielsetzung der Technik. Gleich dem Zauberer sieht der Ingenieur sich selbst als jemanden, der seine Fähigkeiten einsetzt, ›Wunder‹ zu schaffen, die er den Mitmenschen nahe bringen will. Ebenso wie der Zauberer kann er unerwartete natürliche Mächte und Kräfte freisetzen – zwar mit schmutzigen Händen durch die Arbeit in der Natur, aber ohne Verlust seines Ansehens; und er verblüfft die Welt zum einen durch die von ihm geschaffenen Kriegsmaschinen und zum andern durch die Vorführung seiner Kunststücke (ähnlich Leonardo, der nicht nur der arglosen Kundschaft, sondern auch der fürstlichen Hofgesellschaft gern Kunststücke präsentierte). Wenn wir die von Panofsky neu entdeckte Umgestaltung dieses Lernprozesses besser verstehen wollen, müssen wir uns noch stärker als er mit dem verborgenen – aber mächtigen – Element der Magie in der Renaissance befassen.

Aus dem Amerikanischen von Hanna Schmitt



Literatur

- E. Battisti und G. Saccaro Battisti: *Le macchine cifrate di Giovanni Fontana*. Mailand 1984
W. Eamon: *Science and the Secrets of Nature*. Princeton 1994
R. Kieckhefer: *Forbidden Rites: A Necromancer's Manual of the Fifteenth Century*. Stroud, Gloucestershire 1997
K. Kyaser: *Bellifortis*, hrsg. und übersetzt von G. Quarg. Düsseldorf 1967
P. O. Long: *Openness, Secrecy, Authorship*. Baltimore/London 2001
E. Panofsky: *Artist, Scientist, Genius: Notes on the ›Renaissance-Dämmerung‹*. The Renaissance: Six Essays. New York 1962
M. Taccola: *De Machinis*, hrsg. und übersetzt von G. Scaglia, 2 Bände. Wiesbaden 1971