

1

Das Erfinden kann jeden treffen: Varianten des schöpferischen Tuns

Alle großen Erfindungen sind das Resultat einer Befreiung;
der Befreiung von den Routinen des Denkens und Tuns.

Arthur Koestler (1905–1983)

Auf etwas Neues, lange Gesuchtes stoßen, etwas erfinden oder entdecken – das gehört zum anregendsten und aufregendsten Tun des Menschen. Und zu den faszinierendsten Begriffen der Geschichte. Dazu gibt es viele Geschichten. So facettenreich, legendär und real sie zwischen Archimedes und Daniel Düsentrieb, Leonardo da Vinci, Heinrich Schliemann und Thomas Alva Edison auch sind, so geht es immer um nie Gesehenes, Gemachtes und Vollbrachtes – und oft um den erbitterten Streit darüber, was daran wirklich innovativ ist.

Alles zielt dabei auf Regionen nicht nur im geographischen Sinn, auf ungewisse Zonen und überschrittene Grenzen, auf das Schnelle, Elegante, Praktische, auf Geld und Ruhm, auf einen Namen für Jahrhunderte. Denken wir nur an Peter Henlein und Johannes Gutenberg, an Namen wie Galileo Galilei, Christoph Kolumbus, Maria Sybilla Merian, James Watt, Carl Benz, Marie Curie, Roald Amundsen, Otto Lilienthal. Eine illustre Mischung!

Sie und viele andere stehen für Menschen, die Rätsel lösten und Träume wahr werden ließen. Manchmal waren die noch gar nicht geträumt (siehe das Internet mit all seinen Zweigen), und schon war ihre Novität da. Es sind Menschen, die Barrieren überwandern und zu Schöpfern wurden. Oft kamen sie genau dadurch in Verruf und Schwierigkeiten, weil sie Bestehendes in Frage stellten und auf Ungewohntes, gar Unheimliches und Revolutionäres setzten. Die Wege dahin waren und sind vielgestaltig. Dafür gibt es keine ausgefahrenen Bahnen, keine sicheren Rezepte.

Homo sapiens = Homo faber. Auch um diese Gleichung geht es dabei, jedoch mit vielen Abweichungen. Der eine kluge Kopf arbeitet planmäßig bis verbissen auf das Neue hin, dem nächsten hilft der pure Zufall, vielleicht auch die Not. Die einen sehen sich gefeiert und umjubelt, andere werden verkannt, ja verfehmt. Manchmal ist Lust, gar Sucht ein kreatives Motiv, manchmal der Kampf ums Überleben.

Grundsätzlich kommt es nicht darauf an, ob dahinter Reiche oder Arme stecken, ob Sprösslinge etablierter oder benachteiligter Familien. Das Erfinden kann jeden treffen. Nötig ist nicht einmal das Aufwachsen in einer großen Stadt. Die findigen Köpfe der folgenden Kapitel stammen nicht aus Hamburg, Berlin, Wien und München, sondern aus Nestern wie Lüftelberg, Scharnhausen, Irmatshofen, Geisa, Heinzendorf und Stephansried. Je davon gehört? Wer solche Ortsnamen liest und sich bewusst macht, wer von dort kommt, der wird sich abgewöhnen, einer deutschen Lieblingsbeschäftigung zufolge über die Provinz zu lästern. Entscheidend waren die dort von klein auf wirkenden Impulse durch die Familie, die Schule, auch die Kirchen. Vertraute Lehrer und Pfarrer, gut in der Früherkennung von Talenten, beim Vermitteln von Studienplätzen und Stipendien – sie haben viel beeinflusst und mitentwickelt.

Mal kommt das Neue ganz schnell zustande, als Geistesblitz im wahrsten Sinn. Meist aber dauert es Jahre und geht nicht ohne Fehler, Anfeindungen, Rückschläge, Scheitern und Schulden. Arthur Koestler sagt es so:

»Die Geschichte der Wissenschaft hat ihr Pantheon gefeierter Revolutionäre – sie hat aber auch ihre Katakomben, in denen die erfolglosen Rebellen liegen, anonym und vergessen.«

Manche Erfinder waren und sind ganz wild auf Patente, die Geld und Märkte sichern, während ihre Kollegen davon nichts wissen wollen. Die einen galten als genial, andere als verrückt; es gibt ja die vielzierte Nähe von Genie und Wahnsinn. Und wir kennen Fälle wie den des Kolumbus, dem beim Segeln nach Westindien etwas völlig Unerwartetes dazwischen kam; ein Irrtum machte ihn unsterblich.

Oft handelt es sich beim Neuen um epochale Durchbrüche und Eroberungen, manchmal um Nuancen; die Schöpfung soll noch besser werden. Hier finden Menschen in großen Gruppen zusammen, dort tüfteln Einzelkämpfer an ihrem Projekt. Manche werden reich und leben wunderbar mit und von ihren Taten, andere erleiden trotz vorzüglicher Ideen Schiffbruch; Reinhold Bauer hat Gründe dafür in seinem Buch *Gescheiterte Ideen. Fehlschläge und technologischer Wandel* dargelegt. Selbst Todesfälle sind bei Experimenten und Expeditionen nicht selten. Solide, ehrliche Arbeit mag beim Vordringen in eine *terra incognita* überwiegen, doch die Geschichte der Erfindungen und

Entdeckungen steckt auch voller Kapitel aus Tricks und Fälschungen. Die einen lassen sich bei ihren Mühen gern beobachten, bei anderen geht es nur mit viel Geheimnistuerei und dem Motto *top secret*.

Peter Burke sieht die Spannweite des wissenschaftlichen Tuns als »Interaktion zwischen Außenseitern und Establishments, zwischen Laien und Fachleuten, intellektuellen Unternehmern und intellektuellen Rentiers«. In seinem Buch *Papier und Marktgeschrei* über die Geburt der Wissensgesellschaft (diese Geburt setzt er zu Recht lange vor unserer Zeit an) schreibt der englische Kulturhistoriker:

»Es gibt ein Wechselspiel zwischen Innovation und Routine, Beweglichkeit und Erstarrung, tauenden und gefrierenden Tendenzen, inoffiziellen und offiziellem Wissen. Auf der einen Seite haben wir offene Zirkel und Netzwerke, auf der anderen Institutionen mit festem Mitgliederstamm und offiziell definierten Sphären der Zuständigkeit, die sich gegen ihre Rivalen, aber auch gegen Nichtfachleute durch dauerhafte Barrieren abschirmen.«

Davon wird in diesem Buch noch häufig die Rede sein. Ja, viele Innovationen haben Sphären und Grenzen aufgebrochen, haben Thesen über Naturgesetze umgestoßen. Man denke nur an Otto von Guericke's Demonstrationen zu Vakuum und Luft (von 1654 an) und die viel spätere Entwicklung des Fliegens: Lange Zeit galt das Dogma, dass sich nicht lange in der Luft halten könne, was schwerer als sie sei.

Für viele Errungenschaften schien es zunächst gar keinen Markt zu geben, zumindest nicht für Laien. Computer und Internet wurden innerhalb weniger Jahre für Millionen von Menschen unentbehrlich; gedacht waren sie zunächst aber nur für Statistiker, für Versicherungen, für militärische Anwendungen. Das Militär steht ohnehin (und weit über Waffentechnik, Luft- und Raumfahrt hinaus) hinter sehr vielen Neuheiten. Warum? Es hat ständig Bedarf, fordert Impulse – und bekommt reichlich Geld.

Viele, die Neues fanden, wurden sogleich berühmt und gefeiert, andere, nicht weniger Verdienstvolle, hat man für lange oder immer vergessen. Das gilt überraschenderweise besonders für eine keineswegs marginale Gruppe unter den Neueren: die Techniker. In seinem 1925 erschienenen Band *Männer der Technik*, herausgebracht zur Eröffnung des Deutschen Museums in München, klagt Conrad Matschoss:

»Die Männer der Technik hat der Ruhm noch nie verwöhnt. Weder Mit- noch Nachwelt hat sich bisher sonderlich bemüht, Kränzen zu winden denen, die mit machtvoller Können am Riesengebäude der Technik gearbeitet haben. Allein würdig befunden, in Lexika und nationale Biographien aufgenommen zu werden,«

wurden laut Matschoss in großer Zahl Fürsten, Feldherren, Gelehrte, Staatsmänner, Künstler, Mediziner, gelegentlich Architekten, nicht aber Techniker mit entsprechender Ausbildung und Berufserfahrung. Von den Männern, die im Folgenden näher vorgestellt werden, erwähnt Matschoss lediglich John Napier und Claude Chappe (→ Kapitel 9 und 14). Die Namen derer, die für Schlüsselerfindungen stehen, hat man ohnehin nie gekannt, weil es dafür keine einzelnen Personen gibt. Der erste Hebel, das erste Rad, der erste Knoten, das Ruder und der Pfeil Nr. 1 – nach deren Schöpfen wird man ebenso vergebens suchen wie nach den Vätern und Müttern von Kurbel und Kette, Spiegel und Segel.

Da wäre – in späteren Zeiten – noch ein erheblicher Unterschied: Viele Innovatoren haben ihr Fach studiert. Darauf aufbauend haben sie etwas erfunden und entdeckt. Der Mathematiker einen eleganten, lange gesuchten Beweis, der Biochemiker einen Wirkstoff, der Astronom ferne Gestirne. Ein Ingenieur entwickelte einen noch effizienteren Motor, ein Optiker leichtere Linsen, ein Chirurg eine bessere Operationsmethode. So gehört sich das.

Die Geschichte des Neuen ist jedoch voller Fälle, in denen nicht Spezialisten etwas in ihrem Fach schufen und fanden, sondern Amateure, Angelernte, Außenseiter abseits ihrer ursprünglichen Ausbildung. Im Vorwort zu *Buchers Illustrierte Geschichte der Erfindungen* erwähnt Edward de Bono, dass ein Astronom eine Taucherglocke fabrizierte, ein Schauspieler den ersten Getreidemäher, ein Tierarzt den Luftreifen. Das liefert schöne Beispiele für fast absonderliche Geistesblitze.

Geistesblitze? Sind dafür nicht Leute zuständig, die das schillernde Wort Geist sogar als Berufsbezeichnung führen, also Geistliche? Sie sind doch sozusagen direkt vom Fach. Genau um sie dreht sich dieses Buch. Zunächst um Mönche und deren Chefs, die Äbte und Bischöfe. Dann um hochgelehrte Professoren der Theologie wie um einfache Landpfarrer, um Abbés und Reverends. Um lutherische und katholische Herren, auch um Konvertiten. Um solche, die Jahrzeh-

te hauptamtlich im Dienst der Kirche standen und jene, die eher nebenbei ein Amt versahen. Überdies lässt sich auch von einer *Erfindung des Theologen* sprechen; so der Titel eines 2006 erschienenen Buches von Marcel Nieden über die Anfänge in Wittenberg.

Das Neue kann aus den Köpfen von Sonderlingen und Exzentrikern kommen, von »Besessenen, Schwermütigen und Sozialromantikern, von missionarischen Vertretern selbstgeschaffener Weltanschauungen«, wie der Technikhistoriker Hubert Weitensfelder meint. An leibhaftige, gelernte Missionare (und Jesuiten) à la Johann Adam Schall von Bell, Matteo Ricci und Ferdinand Verbiest (→ Kapitel 7), die entscheidende Innovationen vorantrieben, denkt er dabei nicht. Sie und andere Gottesmänner verbindet trotz vieler Unterschiede, dass sie die biblische Schöpfungsgeschichte kannten und göttliche Schöpfungen bewunderten, selbst aber auch zu Schöpfern wurden. Und das bei aller Debatte über die Auslegung des Bibelverses »Macht euch die Erde untertan« aus dem 1. Buch Moses, Kapitel 28, um menschliche Verantwortung, um Auftrag, Sendung, Gestaltung und Grenzen.

Verbindet diese Köpfe noch mehr? Gibt es etwas gemeinsam Typisches, etwa an Prägungen, Anlagen, biographischen Stationen, günstigen Einflüssen? War es Zufall oder System, dass sie auch andere Ziele verfolgten? Steckt dahinter Unzufriedenheit, Protest, glühender Ehrgeiz, Ruhmsucht? Oder ist es nur kurios? Eine Antwort ist unmöglich, aus zwei Hauptgründen: Erstens ist die Zahl der hier ausführlich Vorgestellten samt der nebenbei Erwähnten mit einigen Dutzend so gering angesichts der Hunderttausenden von Theologen aller Art, die je lebten, dass sich daraus kaum Schlüsse ziehen lassen. Zweitens sind schon innerhalb dieser Promille-Gruppe so viele abweichende Lebenswege, Fächer, Orientierungen und Ziele auszumachen, dass sich bestimmende Muster nicht greifen lassen, wenigstens nicht über naheliegende Kriterien wie Neugier, Beharrlichkeit, Ideenreichtum und Offenheit hinaus.

Gleichwohl liegt in dieser Frage eine Herausforderung, die Wissenschaftssoziologen, Innovationsforscher und Kirchenhistoriker reizen sollte. Auf Namen von tüftelnden evangelischen Pfarrern und Pfarrerskindern stößt, wer die Namenskartei des seit 1925 bestehenden Pfarrhausarchives nutzt, Teil des Lutherhauses in Eisenach (http://www.lutherhaus-eisenach.de/lutherhaus_pfarrhaus-pfarrhaus-archiv.htm).

Der Stifterverband sucht nach Geistesblitzen

Wie ist das heute mit dem Erfinden im Allgemeinen und Geistesblitzen im Besonderen? Gut erkennbar wird das an dem, was sich der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft zu Aktionen für Schülerprojekte im Wissenschaftsjahr 2009 ausdachte:

»Der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft lädt Schulen ein, im Rahmen von Schülerprojekten »Geistesblitze« in der Region aufzuspüren. Der Wettbewerb ist ein Beitrag zum Wissenschaftsjahr 2009: Deutschland geht auf Forschungsexpedition.

Geistesblitze sind Ideen, Erfindungen oder Erfinder, Innovationen, interessante Orte der Forschung oder der Produktentwicklung in einer Region. In Projekten sollen Schülerinnen und Schüler Geistesblitze suchen, die ihren Alltag prägen, die Bedeutung dieses Geistesblitzes für die Gesellschaft entdecken und beschreiben und schließlich ihre Ergebnisse für die Öffentlichkeit aufbereiten. Mögliche Partner der Schulprojekte sind Hochschulen, Unternehmen, Museen, Bibliotheken, Zeitungen, Radio und Fernsehen. Präsentationsformen können Veranstaltungen,

Ausstellungen, Interviews, Artikel, Videobeiträge, Theaterstücke oder Internetseiten sein.

Der Stifterverband möchte mit dem Wettbewerb Schülerinnen und Schüler für Wissenschaft und Forschung begeistern, regionale Kooperationen zwischen Schulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen anstoßen, Forschungsregionen in Deutschland sichtbar und lebendig machen. Schulen knüpfen Kontakte mit Menschen und Institutionen in der Region und werden durch eine Auszeichnung überregional sichtbar. Insgesamt werden bis zu 50 Projekte ausgezeichnet. Für die Umsetzung gibt es ein Preisgeld von jeweils 5000 Euro.

Die Kriterien: Die Schülerinnen und Schüler suchen und entdecken den Geistesblitz und erforschen die Bedeutung für den Alltag, die Region oder die Gesellschaft gestern, heute oder morgen. Die Präsentation vermittelt originell und innovativ die Bedeutung des Geistesblitzes für den Alltag bzw. für die Gesellschaft und erreicht die Öffentlichkeit in der Region.«

Roger Bacon, der Franziskanermönch, der im 13. Jahrhundert viel bis dahin Unbekanntes dachte und schuf (in Verbindung gebracht wird er mit Schießpulver, Lupen, besseren Kalendern, Ballons, Luftschiffen und Visionen von Motoren), schrieb über den Nutzen des Neuen teils differenziert, teils naiv:

»Die Wohltaten der Erfinder fallen dem ganzen menschlichen Geschlechte zu, während die bürgerlichen Wohltaten nur bestimmten Ländern zugute kommen. Auch dauern diese nicht über einige Menschenalter hinaus; jene aber in alle Ewigkeit. Auch kann die Verbesserung der bürgerlichen Zustände in der Regel nicht ohne Gewalt

und Störung geschehen, aber die Erfindungen beglücken und tun wohl, ohne jemanden zu verletzen oder zu betrüben. Die Erfindungen gleichen neuen Schöpfungen und sind Nachahmungen der göttlichen Werke.«

Wenn Roger Bacon schon über Ballons und Luftschiffe nachsann, so zielte er auf etwas, was nach ihm noch viele Kirchenleute umtrieb. Der Bischof von Chester, John Wilkens (1614–1672), ein einfallreicher Naturforscher, dachte über fliegende Objekte und atmosphärische Bedingungen nach. Von Bischof Francis Godwin erschien 1638 ein visionäres Buch zum Mann im Mond. Der Jesuit Francesco de Lana-Terzi entwickelte um 1663 eine Ballontheorie, bemühte sich um ein Luftschiff und stellte sogar eine Technikfolgenabschätzung an. Die ergab, solch ein Luftschiff könne zum militärischen Faktor werden, weil es Angriffe aus der Luft erlaube. So setzte sich de Lana-Terzi selbst ein Haltsignal: »Gott wird es nicht billigen«, meinte er, »dass eine solche Maschine in die Tat umgesetzt wird, um zu verhindern, dass Regierung und die Politik umgewälzt wird.«

Wie gutgläubig war dagegen Otto Lilienthal um 1895. Er glaubte, das Fliegen werde zum Wegbereiter dauerhaften Friedens. »Die Grenzen der Länder würden ihre Bedeutung verlieren, weil sie sich nicht mehr absperren lassen«, schrieb er. »Die Landesverteidigung, weil zur Unmöglichkeit geworden, würde aufhören, die besten Kräfte der Staaten zu verschlingen.« Das Ende blutiger Kämpfe »um die imaginär gewordenen Grenzen würde uns den ewigen Frieden schaffen«. Es kam anders: Dauerbeschuss aus der Luft, Bombenhagel. In den letzten Tages des Zweiten Weltkrieges wurde unter Zehntausenden von Zielen auch die Nikolaikirche in Anklam getroffen, in der der Flugpionier Lilienthal getauft worden war.

Hat er, der so gründlich forschte, eigentlich gewusst, dass der aus Brasilien stammende Jesuitenpater Bartolomeu Lourenço de Gusmão schon 1709 ein Flugmodell entwickelt und damit am Hof des portugiesischen Königs einen Versuch gestartet hatte? Der ging zwar daneben, weil der Apparat gegen einen Vorhang segelte, aber ein Anfang war gemacht. Auch Lilienthal misslangen viele Experimente, bis hin zum letzten tödlichen Flug. Überdies war auch der evangelische Pastor Friedrich von Bodelschwingh, der »Vater von Bethel«, vom Fliegen fasziniert – so sehr, dass er lenkbare Luftschiffe ohne Ballon entwarf und mehrfach skizzierte – und das 15 Jahre vor Ferdinand Graf

von Zeppelin! Er war überzeugt, dass das die Gefährten der Zukunft seien. Politische, militärische oder theologische Überlegungen hatte er dabei nicht.

Was Roger Bacon über forschende Menschen als »Nachahmer der göttlichen Werke« dachte, sahen andere Köpfe anders. Sie verbanden Schöpferisches ausschließlich oder fast nur mit göttlichem Tun, sahen die Wissenschaft als Gegner. Dagegen stellte der amerikanische Astronom Carl Sagan in *Der Drache in meiner Garage oder Die Kunst der Wissenschaft, Unsinn zu entlarven* fest: »Wissenschaft ist ein Bollwerk gegen Mystizismus, gegen Aberglauben, gegen die Religion, wenn sie sich dort einmischt, wo sie nichts verloren hat.«

Zu verweisen ist auch auf dies, da es fast unglaublich und allgemein nicht bewusst ist: Die Bibel spricht offenbar an keiner Stelle vom Erfinden und auch nicht vom Entdecken, sondern, so man die Verben mit er- heranzieht, vom Erschaffen, Erlösen, Erfüllen, Erkennen, Erfahren und Erscheinen. Das zeigt jedenfalls Winfried Baders *Neue Konkordanz zur Einheitsübersetzung der Bibel* von 1996.

Die nächsten Kapitel vermitteln, dass man keineswegs vom Fach sein muss, um in ihm Neues und Bedeutsames zu erreichen. Erfahrbar wird auch, dass der Fortschritt kein Monopol der Gegenwart ist. Unzählbare Erfindungen und Entdeckungen liegen weit zurück, viele Epochen, Kulturen, Religionen und Regionen sind beteiligt. Nie war die Vergangenheit finster und rückständig, auch wenn es unterschiedlich produktive Phasen gab. Erfinderisch waren übrigens nicht nur einzelne Theologen, sondern ebenso die Religionen insgesamt. Das ist erkennbar an all den Geboten und Gesetzen, den Instanzen und Sanktionen, den Heiligen und deren Ehrentagen bis hin zu den vielen Riten und Ritualen, die sie in die Welt setzten.

Erfindungen und Religionen – das passt also doch zusammen. In John Brockmans Band *Die wichtigsten Erfindungen der letzten 2000 Jahre* meint der amerikanische Biologe und Zukunftsforscher Stewart Brand sogar, für diesen Superlativ komme nach seiner Ansicht nur eine Religion in Frage. Und da in dieser Zeit nur zwei bedeutende gestiftet worden seien (das Christentum und der Islam), nominiert er beide gleichberechtigt als wichtigste Erfindung dieser langen Spanne, denn, so Brand, »man stelle sich einmal die vergangenen 2000 Jahre – oder auch die unmittelbare Gegenwart – ohne sie vor«.

Der amerikanische Philosoph Jay Ogilvy, wie Brand in Zukunftsfragen involviert, trägt im selben Buch zur Frage nach der wichtigsten

Erfindung das glatte Gegenteil vor: »Ich möchte die Erfindung der Säkularisation anführen, die Emanzipation von den Göttern.« Ogilvys nähere Begründung:

»Erst mit dem Auftreten einiger kühner Geister wie Ludwig Feuerbach, Karl Marx, Friedrich Nietzsche und Sigmund Freud wurde es vorstellbar (wenn auch nicht selbstverständlich), Atheismus zu predigen. Es waren Erfinder einer neuen Ordnung, die uns die Freiheit ließ, unseren eigenen Regeln zu folgen, befreit vom irrigen Glauben an den Willen der Götter und von der Furcht vor göttlicher Bestrafung. Ich für meinen Teil bin bestürzt darüber, wie zögerlich diese Erfindung akzeptiert wird.«

Über Erfinder und Entdecker gibt es stapelweise Literatur, von autobiographischen Zeugnissen und Reportagen über Romane bis zu systematischen Studien und hochspezialisierten Sachbüchern. Aus dieser Masse sei eines herausgegriffen. Es heißt *Wie man das Rad erfindet* und trägt den Untertitel *Marktnahes und ergebnisorientiertes Innovationsmanagement*; der Schweizer René Rüttimann hat es 2003 geschrieben. Es handelt von Erfindungen, vor allem von heutigen und noch zu entwickelnden. In diesem Buch purzeln Begriffe wie Businessplan, Pull- und Push-Innovation, marktpotenzialgetriebene Strategie, Projektdesign, Risk-Sharing, Outsourcing, Target-Costing, Customer-Relationship-Management und marktgetriebenes Pricing auf 237 Seiten durcheinander. Das Buch will Anweisungen zum Neuen liefern, eines der vielen »How to ...« bieten.

Vieles oder gar alles wird richtig sein, was dort zu lesen ist. Aber ließe sich so das Rad erfinden? Und wie haben es Adam Riese, Leonardo da Vinci, Gregor Mendel und Konrad Zuse nur geschafft, ohne derlei Begriffe zu Architekten zu werden, wörtlich zu ersten Handwerkern, Künstlern, Schöpfern? Und davor die Mönche des Mittelalters, die uns Handschriften, Karten und Glocken überließen, die Wein kelterten und Bier brauten? Sie stehen im Zentrum der folgenden Seiten.

