

Tagungsbericht

Innovatorisches Scheitern als Regelfall? Fallbeispiele und Strategien aus der Wirtschaft vom 4. bis 5. Mai 2017 in Stuttgart

VON NORMEN VON OESEN

Dass Scheitern, nicht etwa Erfolg, der Regelfall im Innovationsprozess ist, scheint unbestritten. Dessen ungeachtet avancierte der Prozess des innovatorischen Scheiterns bis heute nur selten zum Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen oder gar öffentlicher Debatten. Aus diesem Grund thematisierte der interdisziplinäre Workshop *Innovatorisches Scheitern als Regelfall? Fallbeispiele und Strategien der Wirtschaft im Umgang mit diesem zentralen, aber zumeist vernachlässigten Phänomen des technologischen Wandels*. Die Organisatoren *Reinhold Bauer* (Universität Stuttgart), *Wolfgang König* (acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften) und das Internationale Zentrum für Kultur- und Technikforschung der Universität Stuttgart versuchten einen Beitrag zu einer „neuen Kultur des Scheiterns“ zu leisten, da eine Analyse des Scheiterns schließlich immer auch auf die Gründe für den Erfolg von Innovationen verweist.

In seiner einführenden Begrüßung beschrieb Bauer, dass eine ernsthafte wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Thema Scheitern bisher die Ausnahme darstellt, Scheitern inzwischen aber ein durchaus PR-fähiges Thema ist, was sich etwa an den sogenannten „Fuckup Nights“ oder der 3Sat-TV-Dokumentation *Erfolgreich Scheitern* festmachen ließe. Deshalb betonte Bauer die Chance des ungewöhnlichen Workshop-Formats: Praktiker aus der Wirtschaft treffen auf Theoretiker aus der Wissenschaft. Hierdurch ließen sich die Bedingungen für das Scheitern anhand von Praxisbeispielen in den Blick nehmen und analysieren. Bisherige Forschungsergebnisse diagnostizierten, wie Bauer resümierte, ein Scheitern in unterschiedlichen Phasen des Innovationsprozesses aus einer Vielzahl unterschiedlicher und sich oftmals überlappender Ursachen.¹

Das erste thematische Beispiel lieferte *Alexander Gerybadze* (Hohenheim) mit seinem Vortrag zur Logik des Misslingens am Beispiel der Innovationsprozesse der Flüssigkristalle und der Batterietechnik. Er stellte vier Merkmale von Handlungssituationen vor, welche zum Scheitern führten.

1 Vgl. Reinhold Bauer, *Gescheiterte Innovationen. Fehlschläge und technologischer Wandel*, Frankfurt a.M. 2006.

Komplexität, hohe Dynamik, Intransparenz der Situation sowie Unkenntnis und falsche Hypothesen seien verantwortlich für fatale Fehleinschätzungen von Entscheidungsträgern. Der Ausweg aus dieser Situation ist die Aneignung von Strukturwissen im Innovationsumfeld und ein adäquates Modell von der Entwicklung des Gesamtsystems und seiner wichtigsten Interdependenzen. Als Orientierungsbeispiel für diesen Optionsraum führte Gerybadze das Modell des „Les Bonsais de l'industrie Japonaise“² an.

Angewandt auf die LCD-Technologie wurde deutlich, dass nicht etwa die ursprünglich verfolgte Erstanwendung im Uhrenbereich den Durchbruch ermöglichte, sondern der Displaymarkt für Laptops und für Notebooks der Innovation zum Erfolg verhalf. Der Erfolg der asiatischen Unternehmen mit der LCD-Technologie beruhte auf dem Aufbau einer mehrstufigen Wertschöpfungskette, welche vom Endergebnis her gedacht wurde. Dieses System funktionierte durch eine enge Verzahnung aller Stufen. Vom Werkstoff über Schlüsselkomponenten und vom Subsystem bis zum komplexen System konnten so auf jeder Stufe die Skaleneffekte sowie Erfahrungsvorteile ausgeschöpft werden. Asiatische Unternehmen berechneten somit die Ökonomie des Gesamtsystems unter Einbeziehung aller Verbundvorteile, wohingegen deutsche Unternehmen in Sparten zerklüftet seien und auf jeder einzelnen Stufe der Wertschöpfungskette kurzfristige Wirtschaftlichkeitsberechnungen durchführen würden. Die LCD-Entwicklung verdeutlichte dieses Kernproblem der deutschen Wirtschaft, das dazu führte, dass vormals in der Forschung führende Firmen in dem Moment ausstiegen, als in Asien der industrielle Take-off einsetzte.

Das Fallbeispiel der Lithium-Ionen-Batterie ergab ein ähnliches Bild. Die Anfang der 1990er Jahre vorhandenen Kompetenzen in Forschung und Produktion wurden sukzessive abgebaut, Lehrstühle der Elektrochemie gestrichen oder mit veränderter Ausrichtung wiederbesetzt, ehemals starke deutsche Batterieunternehmen zerschlagen oder verkauft. Die Favorisierung der Dieselmotortechnik führte lange Zeit zur Ausgrenzung von weiteren Entwicklungen von Batterie- und Hybridtechnologie. Aus dieser Entwicklung entstand ein heute relevant werdender Fachkräftemangel für den Bereich der Batterietechnik. Im Zuge des Ausbaus der Elektromobilität steige auch die Nachfrage an Lithium-Ionen-Batterien. Schätzungen zufolge werden bis zu 30% der Wertschöpfung im zukünftigen Fahrzeugbau auf die Batterie entfallen und davon wiederum zwei Drittel nur auf die Batteriezelle. Es stellte sich somit für Gerybadze die Frage, ob deutsche Unternehmen aus den Fehlern der Vergangenheit lernen und sich der Anschluss im Bereich der Batterietechnik doch noch erreichen lasse.

Klaus Parey (Trumpf Laser- und Systemtechnik GmbH) sprach über den 3D-Metalldruck. Als Pionier in dieser Technologie stieg man bei Trumpf

2 Vgl. Thomas Durand, *The Strategic Management of Technology and Innovation*, in: European Institute for Technology and Innovation Management (Hg.), *Bringing Technology and Innovation into the Boardroom*, Basingstoke u.a. 2005, S. 47–75, hier S. 60.

1997 mit dem Ziel in die Entwicklung ein, ein neues Fertigungsverfahren zu entwickeln. Das sogenannte additive Manufacturing sollte die konventionellen Verfahren erweitern und somit das schichtweise Zusammenfügen von Materialien aus formlosem Zustand mittels 3D-Druck ermöglichen. Aus strategischer Sicht des Unternehmens sollte eine Ergänzung des Bestandgeschäfts durch die Entwicklung einer neuen kompletten Prozesskette erreicht werden. Hierdurch wollte man zudem einen Aufbau von Applikationskompetenz durch Schlüsselkontakte sowie Dienstleistungen erzielen. Unter diesen Gesichtspunkten trat Trumpf 2002 in den Markt ein, um dann allerdings 2006 aus der Technologie wieder auszusteigen. Als externe Gründe für das Scheitern lassen sich eine schwache Marktentwicklung, unrealistische Kundenerwartungen sowie hohe Investitionskosten für die Kunden identifizieren. Die internen Ursachen sind in einem falschen Fokus in der Maschinenentwicklung, einem ungenügenden Reifegrad der Maschinenteknologie und einem unbefriedigendem Stand der Applikation zu sehen. Als weitere Faktoren wurden ein zu kleines Forschungs- und Entwicklungsteam mit unzureichender Unterstützung des Vertriebes, eine zu hohe Erwartungshaltung an das neue Geschäftsfeld und eine nachlassende Unterstützung der Geschäftsleitung festgestellt.

Die Markt- und Technologieentwicklung im Bereich des 3D-Drucks zwischen dem Ausstieg 2006 und 2014 verdeutlichte allerdings, dass es sich hierbei um ein Trendthema mit hohem wirtschaftlichem Potenzial handelte und somit erfolgte der Wiedereinstieg bzw. das Comeback der Technologie bei Trumpf. Die Erfolgsvoraussetzungen beim Wiedereinstieg waren deutlich besser als beim Ersteinstieg. Ein dynamischer wachsender Markt, realistischere Kundenerwartungen, verbesserte Applikationen als externe Faktoren sowie unternehmensweite Unterstützung, ein angepasstes Entwicklungsteam und die hohe Bereitschaft zu Investitionen als interne Faktoren werden in den nächsten Jahren darüber entscheiden, ob sich diese Innovation im zweiten Anlauf als nachhaltiger Geschäftserfolg erweist.

Danach betrachtete René John (Institut für Sozialinnovation, Berlin) den partiell gescheiterten Einsatz von Bioprodukten in Restaurants und Kantinen unter der Überschrift *Scheitern unmöglich!*. Dabei wurde die Frage nach den Facetten des Scheiterns ebenso gestellt, wie nach dem Umgang mit dem Scheitern von Veränderungsvorhaben. Abschließend rückten die Kategorien *Best Practice* und Lernen aus Fehlern in den Fokus. Im Fallbeispiel waren die Ausgangsvoraussetzungen sowohl politisch als auch zeitlich im Zuge der ‚Agrarwende‘ 2002 gut. Zudem zielte das Vorhaben auf den aufnahmefähigen Markt der Außerhausverpflegung, der etwa 30% aller Lebensmittelausgaben umfasste.

Aus Johns Sicht sind Scheitern und Erfolg perspektivenabhängige Bewertungen, was am ausgewählten Beispiel besonders deutlich würde. Er konstatierte für den Einsatz von Bio-Lebensmitteln ein partielles Scheitern, das anhand der Einstellung bzw. Umsetzung mit der Bio-Zertifizierung von

Produkten sichtbar wurde. In der der Untersuchung zugrundeliegenden Studie wurden 28 Restaurants sowie Kantinen zusammenfassend betrachtet. Trotz der anfänglichen Euphorie für den Bio-Trend und der damit verbundenen Einführung von reinen Bio-Gerichten wurde in der Studie deutlich, dass diese nahezu alle wieder von der Speisekarte verschwunden waren. Grund hierfür war die mangelnde Kundenbereitschaft, den deutlich höheren Preis für die Bio-Gerichte zu bezahlen. Trotzdem kam es zu einem vermehrten Einsatz von Bio-Lebensmitteln in den regulären Gerichten, welche damit allerdings nicht in Gänze bio-zertifiziert werden konnten. Eine andere Perspektive macht deutlich, dass von einem totalen Scheitern bei diesem Veränderungsvorhaben nicht die Rede sein kann.

Abschließend verdeutlichte John, dass es bei einem veränderten Produktprogramm der Küchen eben nicht nur darum gehen könne, einem Trend zu folgen, sondern es auch wichtig sei, dass die stärkere Verwendung von Bio-Lebensmitteln in eine generelle Qualitätsorientierung eingebunden werde. Diese führe zudem aufgrund von Mischkalkulation und Komponentenmix zu keiner Preiserhöhung der Verpflegung. Eine Zertifikatsaufgabe ohne gleichzeitige Aufgabe des veränderten Produktprogramms führte innerhalb der Abnahmedistribution zu einer erhöhten Zahlungsbereitschaft sowie Wertschätzung, wenn die Kunden von der Qualität überzeugt seien. Ein Bio-Label sei hierfür nicht von Nöten. Durch den aufgezeigten Perspektivenwechsel konnte somit ein sinnvolles Lernen und ein produktiver Umgang mit Scheitern aufgezeigt werden.

Hermann Requardt (ehemals Siemens AG) stellte das Scheitern anhand des Projektes der Partikeltherapie vor. Diese bietet grundsätzlich erhebliche Vorteile bei der Behandlung krebsbedingter Gehirntumore, wird allerdings aufgrund von wirtschaftlichen Faktoren kaum eingesetzt. Die Partikeltherapie ist effektiver, da Protonen und Kohlenstoff hohe Dosen exakt in das zu behandelnde Krebsgewebe transportieren und so weniger hohe Dosen in gesundes Gewebe sowie in angrenzende Organe gelangen, wobei die Therapie zusätzlich einen höheren Wirkungsgrad erreicht. Des Weiteren ermöglicht die Partikeltherapie eine Behandlung von Tumoren, welche resistent gegenüber Chemo- oder konventioneller Strahlentherapie sind bzw. von Tumoren, die in der Nähe strahlungsempfindlicher Organe liegen. Ein besonderer Vorteil der Partikeltherapie ist die Kombinierbarkeit mit konventionellen Methoden.

Eine Anlage zur Partikeltherapie erweist sich allerdings als riesige und komplexe Baumaßnahme, die enorme Investitionen verursacht, zumal eine entsprechende Anlage nicht einfach in ein bestehendes Krankenhaus integriert werden kann. Zudem gab es beim geschilderten Vorhaben keinerlei Erfahrungen mit dieser Form des Anlagenbaus, was wiederum das Kosten- und Zeitmanagement signifikant erschwerte.

Neben diesen Schwierigkeiten spielten regulatorische Hürden im Rahmen der medizinischen Evidenz, des Episode-of-Care-Prinzips und der Indikations-

stellung einen entscheidenden Faktor beim Scheitern dieser Therapieform. Es dauert vom Zeitpunkt des Projektbeginns an mindestens 15 Jahre, bis Gewinn erzielt werden kann. Durch klinische Forschung, Anlagenentwicklung und Bau sowie klinische Studien zur Erreichung der medizinischen Evidenz, welche die Grundlage für die spätere Kostenvergütung der Krankenkassen und die Zulassung der Therapie darstellen, benötigt solch ein Projekt viel Unterstützung im Unternehmen. Diese verlor die Partikeltherapie allerdings im Jahr 2011. Zu diesem Zeitpunkt wurde deutlich, dass die Kosten den Gewinn des Projekts deutlich zu übersteigen drohten, zumal die Zahl zukünftig zu behandelnder Patienten sogar unterhalb der vertraglich zugesicherten Anzahl liegen würde.

Requardt resümierte über das Scheitern der Partikeltherapie: Sie ist technisch realisierbar und als medizinische Anwendung prinzipiell attraktiv, aber aus wirtschaftlicher Sicht nicht lohnend.

Ulrich Simon (Carl Zeiss AG) lenkte den Fokus auf drei Fallbeispiele innovatorischen Scheiterns in den Bereichen der Klinischen Diagnostik, Klinischen Therapie und Industriellen Qualitätssicherung. Das Innovationsvorhaben der Klinischen Diagnostik, das *Miroscope w/o oculars* sollte den Arbeitsprozess bei der Analyse von Tumorproben erleichtern und vereinfachen sowie die Ergebnisse gleichzeitig digitalisieren. Hierzu sollte das mechanische Licht-Mikroskop durch ein digitales Mikroskop ersetzt werden, welches die Probe auf einem Bildschirm sichtbar werden ließ. Somit sollten nicht nur die bisherigen ergonomischen Probleme für den Nutzer im Arbeitsprozess verschwinden, es wurde vielmehr möglich, eine Probe mit mehreren Experten gleichzeitig zu betrachten und zu besprechen. Diese Möglichkeit wiederum vereinfachte auch den Schulungsprozess deutlich und das digitale Bild konnte zusätzlich für die Dokumentation der Behandlung genutzt werden. Zudem bestand die Möglichkeit, Proben automatisch einzulesen und mit Hilfe von Software zu bearbeiten. Hierdurch sollte ein höherer Durchsatz den stark wachsenden Diagnosebedarf decken. Doch diese Innovation scheiterte 1995 am Markt. Es bestand kein Vertrauen in die Bildqualität und damit die Angst, für die Diagnose relevante Informationen zu übersehen. Die Nutzer vermissten zudem den gewohnten Umgang mit dem mechanischen Licht-Mikroskop und damit den auch haptischen Zugang zum Untersuchungsobjekt. Da das Prescreening von Assistenten durchgeführt wurde, waren die ergonomischen Vorteile für die Pathologen von untergeordneter Bedeutung und das konservative Nutzerumfeld verweigerte sich der neuen Technik. Bis zum Jahr 2010 veränderten sich diese Einstellungen allerdings zunehmend und der zweite Versuch der Markteinführung gelang erfolgreich. Als Gründe hierfür lassen sich die erhöhte Bildqualität, aber vor allen Dingen auch die Gewöhnung der Nutzer an digitale Technologien sowie der unverändert steigende Screeningbedarf identifizieren.

Das Beispiel aus der Klinischen Therapie, die *Intra Operative Radio Therapy* (IORT), sollte die postoperative Behandlung von Brustkrebs im Zuge

einer Mastektomie oder Lumpektomie³ verkürzen sowie die Nebenwirkungen einer Bestrahlung reduzieren. Der Einsatz der IORT sollte unmittelbar nach der Entnahme des Tumors erfolgen und so die noch im Tumorbett vorhandenen kranken Zellen bestrahlen. Durch diese einmalige Anwendung der Therapie wäre eine weitere Behandlung samt Nebenwirkungen der Bestrahlung in den Wochen nach der Operation nicht notwendig. Beim Markteinführungsversuch im Jahr 2000 zeigte sich allerdings eine geringe Marktakzeptanz für diese Technologie, welche so Simon, auf den radikalen Paradigmenwechsel in der onkologischen Krebstherapie bei gleichzeitig noch ausstehender klinischer Evidenzführung zurückzuführen war. Hierdurch konnte die relevante Zielgruppe der Onkologen nicht als Promotor dieser fundamentalen medizinischen Innovation gewonnen werden. Bei Zeiss arbeitete man bis 2016 daran, diese Hürden zu überwinden und die notwendigen Langzeitstudien zur Wirksamkeit der Technologie vorzulegen. Durch eine Marktanalyse und das Aufzeigen neuer Geschäftsmöglichkeiten gerade in Schwellenländern, konnte auch die Zielgruppe der Onkologen für diese Innovation gewonnen werden; die IORT besteht seit diesem Zeitpunkt erfolgreich auf diesen neuen Märkten wie zum Beispiel in Indien.

Abschließend stellte Simon das sogenannte μ GPS⁴, einen hochpräzisen Echtzeit-Messsensor, vor. Entwicklungsziel dieser Innovation war die Vermessung sowie Digitalisierung von großen Objekten im Einsatzfeld des Qualitätsmanagements. Hierdurch sollte die Qualitätskontrolle in die laufenden Produktionsprozesse bzw. Fertigungsstraßen integriert werden und kleinste Abweichungen von der Norm durch das unmittelbare Feedback der Sensoren schneller erkannt und korrigiert werden, womit aufwendige Nacharbeiten vermieden werden sollten. Die vorhandenen Sensoren bzw. Techniken waren entweder sehr präzise und dafür langsam oder aber schnell sowie in die Produktion integrierbar, aber nicht exakt genug. Entwicklungsziel bei Zeiss war also ein schneller, präziser und in die Fließfertigung integrierbarer Sensor. Es stellte sich bis 2005 heraus, dass das Projekt zwar technisch realisierbar war, die hohen Kosten und die relativ kleine Marktnische allerdings einen wirtschaftlichen Erfolg in Frage stellten. Das in diesem Projekt gewonnene Know-how konnte allerdings für die Weiterentwicklung anderer Sensor- und Messsysteme genutzt werden und 2017 kam es zur Markteinführung einer abgespeckten Variante. Das partielle Scheitern dieses Innovationsprojekts

-
- 3 Als Mastektomie bezeichnet man die ein- oder beidseitige Entfernung der weiblichen oder männlichen Brustdrüse. Unter einer Lumpektomie versteht man die chirurgische Entfernung eines kleinen Brustkrebsknotens (Mammakarzinom) unter Erhaltung der Brust. Es werden nur der Tumor selbst und das angrenzende Gewebe entfernt.
 - 4 μ GPS (Mikro-Global-Positioning-System) ist die interne Bezeichnung der Carl Zeiss AG für ein Innovationsprojekt mit dem Entwicklungsziel eines hochpräzisen Echtzeit-Messsensors im Mikrometerbereich.

lässt sich somit hauptsächlich auf eine anfängliche Fehleinschätzung des Marktes zurückführen.

Als Ursachen für das Scheitern bzw. das zeitweise Scheitern der drei Innovationsprojekte fasste Simon das Timing, die Nutzer, die Technik und die hohen Anpassungserfordernisse zusammen.

Im Anschluss daran fasste Bauer die Ergebnisse des ersten Workshoptages zusammen und betonte dabei die aufgezeigte Relativität des Scheiterns. Es wurde eine begrenzte Reichweite des Scheiterns deutlich, welche beispielsweise durch Zeit und Raum gekennzeichnet sei. Um ein endgültig gescheitertes Projekt handle es sich in den wenigsten Fällen, die Vorträge hätten vielmehr die Möglichkeiten eines produktiven Umgangs mit dem Scheitern aufgezeigt. So führten ein verändertes Timing in Kombination mit technischen Verbesserungen und verringerten Anpassungserfordernissen für die Nutzer in einigen Fällen in einem zweiten Anlauf zum Erfolg.

Der zweite Tag startete mit dem Vortrag *Produktgenerationsentwicklung.– Scheitern von Innovationen erklären und vermeiden* von Albert Albers (Karlsruher Institut für Technologie). Er stellte unterschiedliche Fallspiele gescheiterter Projekte vor, welche drei Hauptgründe bzw. Ursachen für den Fehlschlag verdeutlichten. Neben einer unreifen Technologie sowie einem unzureichenden Produktprofil scheiterten viele Produkte daran, dass sie zu ambitioniert seien.

Der dem Konzept zugrundeliegende Innovationsprozess beginnt mit der Definition eines Produktprofils, welches eine Bedarfssituation am Markt unter Berücksichtigung der Ziele, Anforderungen und Rahmenbedingungen der relevanten Stakeholder beschreibt. Es charakterisiert das zukünftige Produkt dabei in seinen grundlegenden Eigenschaften samt dazugehöriger Anwendungsfälle und Technologien. Hierbei muss insbesondere der Kunden- sowie der Anbieternutzen hervorgehoben werden. Zudem ermöglicht ein solches Produktprofil eine systematische Ausarbeitung technischer Lösungen für die definierte Bedarfssituation und Produktbeschreibung. Dies wurde beispielhaft anhand des Produktprofils des Zweimassenschwungrades verdeutlicht. Erst durch ein technisches Lösungsprinzip, welches sich an das aufgezeigte Produktprofil hielt, kam es zu einer erfolgreichen Diffusion.

Die aufgezeigten Beispiele würden nach Albers die Notwendigkeit einer methodischen Unterstützung der Innovatoren im Innovationsprozess verdeutlichen. Diese könne in Form der Produktgenerationsentwicklung zur Anwendung kommen. So ließen sich neue Produktgenerationen durch die Kombination dreier Variationsarten entwickeln. Hierbei handelt es sich um die Übernahmevariation, die Prinzipvariation und die Gestaltvariation. Beispiele hierfür seien der Einbau von Laptop-Akkus in Elektroautos oder aber die Übernahme des Lampensockels bei Glühlampen mit unterschiedlichen Funktionsprinzipien wie zum Beispiel der Leuchtdiode, kurz LED. Grundannahme ist hierbei die Existenz eines Referenzproduktes.

Daran anschließend stellte Albers das Lernen aus früheren Produktgenerationen am Beispiel des Zweimassenschwungrades dar, um dann darauf aufbauend Methoden vorzustellen, welche gezielt einen Wissenstransfer aus früheren Produktgenerationen unterstützen. Eigene Vorgängergenerationen dienen dabei als Referenzprodukte, wobei das damit verbundene Wissen wiederum die Risiken bei der Entwicklung neuer Generationen des jeweiligen Produktes reduziere. Am Beispiel des Riesenwindrades Growian wurde exemplifiziert, dass auch gescheiterte Systeme in der Produktgenerationsentwicklung als Referenzsysteme für erfolgreiche Innovationen dienen können. Der Grundfehler des Growian-Projekts lag in einer unreifen Technologie verbunden mit zu hohen Zielen, nichtsdestotrotz existieren drei Jahrzehnte später Windräder solcher Dimensionen.⁵

Zusammenfassend stellte Albers fest, dass erfolgreiche Innovationen seiner Meinung nach durch ein systematisches methodisches Vorgehen planbar werden, dass Scheitern als ein Teil des Syntheseprozesses akzeptiert werden muss und die richtigen Produktprofile und deren Abgleich mit der Entwicklung im Zentrum des Innovationserfolges stehen. In einem abschließenden Ausblick forderte er zudem, Innovationsteams mit Mitarbeitern aus den verschiedenen Unternehmensbereichen breiter und interdisziplinärer aufzustellen, denn nur so könne ein konsequentes Denken in der Systematik der Produktgenerationsentwicklung gewährleistet und ein Scheitern vermieden werden.

Danach präsentierte *Petra G. Badke-Schaub* (TU Delft) ihren Vortrag mit dem Titel *Kann Design-Methodik das Scheitern von Innovationen verhindern oder „how to kill your Darling“?*. Badke-Schaub erläuterte zunächst ihr Verständnis von Scheitern: Wenn ein geplantes Projekt oder dessen Teilaspekte das angestrebte Ziel nicht erreichen und dieses Nicht-Erreichen mit negativen Konsequenzen verbunden ist, dann könne von Scheitern die Rede sein. Zudem würde man selten alleine Scheitern, vielmehr seien Teams und die damit verbundenen Gruppenphänomene eine zentrale Ursache für Fehlschläge. Badke-Schaub stellte eine Interviewstudie vor, die die notwendigen Kompetenzen für eine erfolgreiche Designprojektarbeit untersuchte. Als bei Designern unverzichtbare Kompetenzen wurden Frustrationstoleranz, ästhetische Urteilskraft, Flexibilität, praktische Fähigkeiten, Neugier, Enthusiasmus und Persistenz sowie Analysefähigkeit genannt. Als häufig fehlende Kompetenzen wurden elementares Fachwissen in den Teilbereichen Konstruktion, Märkte und Business, aber auch Visionen und vor allen Dingen eine überzeugende Kommunikation mit anderen genannt. Der Mangel an Kommunikationsfähigkeiten spiegelte sich ebenfalls in einer Studie der Akademie für Führungskräfte wider, welche belegt, dass unzureichende Kommunikation der Hauptgrund von Scheitern in Teams sei.

5 Vgl. Matthias Heymann, *Die Geschichte der Windenergienutzung 1890–1990*, Frankfurt a.M. 1995, S. 369ff.

Am Fallbeispiel der Mercedes-A-Klasse verdeutlichte Badke-Schaub die theoretischen Überlegungen und stellte Anregungen zum Lernen aus diesem mittlerweile erfolgreichen Projekt vor. Als Gründe für das anfängliche Scheitern wurden zum einen Mängel in der Zielanalyse und Zieldefinition ausgemacht. Zum anderen führte die Teamzusammensetzung – jung, hoch motiviert sowie gut ausgebildet – bei einer charismatischen Führung des Teams in Verbindung mit mangelnder Erfahrung vieler Teammitglieder dazu, dass Risiken ausgeblendet oder fehlerhaft wahrgenommen wurden. So führte der zunehmende Zeitdruck zu einem reduzierten Aufmerksamkeitsfokus in Form einer Selektion von Informationen. Hierdurch erreichte das Team zwar eine Reduktion von Komplexität sowie Unsicherheit, eigentlich erkennbare Risiken blieben aber unberücksichtigt. Durch eine Veränderung des Teams und dadurch, dass erfahrene Konstrukteure sowie weitere Unternehmensdisziplinen einbezogen wurden, konnte die A-Klasse letztlich erfolgreich modifiziert werden.

Zusammenfassend stellte Badke-Schaub fest, dass es weder eine sichere Methode, noch ein funktionierendes Rezept gäbe, um erfolgreiche und kreative Teamarbeit zu garantieren und gleichzeitig Scheitern zu verhindern. Durch eine fortwährende Analyse von Inhalt und Prozess kritischer Situationen könne das Risiko des Misserfolgs jedoch sehr wohl vermindert werden. Als Vorgehensweise für mehr Flexibilität in der Wahrnehmung und im Denken forderte sie von Teams mehr Selbstreflexion, Imagination sowie Szenariodenken ein.

Den Abschluss der Fallbeispiele bildete der Vortrag *Innovationsfreundliches Risikomanagement: Mehr Erfolg durch „gutes Scheitern“* von Josef Oehmen (TU Denmark, Lyngby). Mit Hilfe dreier Leitaussagen entwickelte Oehmen sein Verständnis vom ‚guten Scheitern‘. Am Beispiel von Waldbränden bzw. mit dieser Metapher wurde die erste Aussage veranschaulicht: So ist das große Scheitern, d.h. in diesem Fall der große Waldbrand, das Horror-szenario der verantwortlichen Forstverwaltungen. Um diesen zu verhindern, muss auch das ‚kleine Scheitern‘, also begrenzte Brandergebnisse, verhindert werden. Wenn aber jeder Brand verhindert wird, wird wegen der umfassenden Verbuschung über kurz oder lang ein Großbrand die Folge sein. Für Oehmen lautet daher die erste Projektregel, dass es irgendwann immer brennt. Da Unsicherheiten nicht verschwinden würden, wenn man sie ignoriere, müsse man sie stattdessen Schritt für Schritt abbauen. An dieser Stelle treffen sich Risikomanagement, Innovationsmanagement und konstruktives Scheitern. Man müsse also (klein) scheitern, um nicht (groß) zu scheitern. Die zweite These, wir lernen aus unserem Scheitern, indem wir uns verändern, wurde am Beispiel der Entwicklung vom Apple MassagePad zum iPhone dargestellt. Nach dem Scheitern des MessagePad wurden die Ursachen analysiert und das Produkt angepasst und erweitert. Hierdurch gelang dann der Erfolg mit dem Projekt iPhone.

Die dritte Leitaussage, dass innovationsfreundliches Risikomanagement konstruktives Scheitern ermöglichen würde, wurde mit Hilfe mehrerer Beispiele hergeleitet. Für Bauprojekte stelle das Einhalten des Termin- sowie des Kostenziels die größte Problemstellung dar, wobei die Ursache meist in der Frühphase läge, die Entdeckung aber erst verzögert auftrete. Grund hierfür sei Anforderungsunsicherheit seitens des Kunden und Prozessqualitätsunsicherheit seitens des Projektteams. Als Lösung für den Baubereich wurde ein Simulationssystem entwickelt, welches ein virtuelles Produkt bzw. Modell entwirft, wodurch eine enge persönliche Zusammenarbeit mit allen am Projekt beteiligten Akteuren ermöglicht wird. Änderungen samt ihrer Auswirkungen können hierdurch berechnet, dargestellt und Risiken bewertet werden. Diese Modelle können scheitern, ohne dabei das Gesamtprojekt zu gefährden. Zusätzlich wird durch diese Form des Risikomanagement eine Transparenz bezüglich der Unsicherheiten geschaffen und Scheitern somit vermieden. Ein zweites Fallbeispiel exemplifizierte Scheitern in der Spätphase anhand der Projektierung pharmazeutischer Produktionsanlagen. Im präsentierten Fall kam es zu einem unerwarteten Scheitern des Projekts in der Endphase, obwohl beim Risikomanagement in den Projektphasen bis zur Abnahme der Anlage alle Ampeln⁶ auf Grün standen. Als Gegenmaßnahme für dieses Phänomen schlägt Oehmen ein verändertes Risikomanagement nach dem ‚Risk-Burn-Down-Verfahren‘ vor. Hierbei rückt das Hauptrisiko gemäß Projektprofil in den Fokus und erst wenn dieses erfolgreich gelöst wurde, ändert sich der Projektstatus. Somit würde die Ampel zu Beginn des Projekts auf Rot stehen und dann je nach Projektfortschritt auf Grün wechseln. Somit wird die Transparenz bezüglich aller Risiken im Projekt erhöht und ein realistischer Projektstatus auf allen Führungsebenen im Projektkontext abgebildet.

In einer zusammenfassenden Schlussbetrachtung betonte Wolfgang König den Nutzen einer Thematisierung des Scheiterns. Der geforderte und angeregte Perspektivenwechsel auf dieses Thema hätte einen produktiven Umgang mit Scheitern zur Folge. Des Weiteren thematisierte König auch die methodischen Probleme bei der Anwendung bzw. der Definition des Scheiterns. Scheitern stelle oftmals immer noch ein Tabu dar, der Umgang damit verändert sich aber allmählich, so sei die Qualität und Quantität der Reflexion von Scheitern deutlich gestiegen. Zudem entwickle sich ein neues Bewusstsein, welches den Perspektivwechsel von einem existentiellen hin zu einem produktiven Scheitern vollziehe. So hätte der Workshop gezeigt, dass der Innovationsprozess eben niemals voll durchdringbar bzw. planbar sei und dass deshalb das Lernen aus den Projekten ein relevanter Schritt für den zukünftigen Erfolg sein muss.

6 Die Ampel stellt im Projektmanagement die gängigste Form bei der Darstellung des Projektfortschrittsgrades oder aber wie in diesem Fall bei der Risikobewertung dar. Das vorliegende Projekt verlief bis kurz vor Fertigstellungstermin nach Plan, es standen somit alle Projektstatusampeln auf Grün, da das Hauptrisiko aber bis zum Ende nicht betrachtet wurde, kam es dann zum späten und vor allen Dingen unerwarteten Scheitern.

Auch die Unschärfe des Begriffs des Scheiterns sei hierfür kein Hindernis, solange jeder Autor deutlich mache, was er darunter verstehe, mahnte König an. Zudem stellte er fest, dass es keine verallgemeinerungsfähige Lösung zur Vermeidung von innovatorischem Scheitern gäbe und die Ursachen hierfür meist multikausal seien. Somit müsse die Schlussfolgerung des Workshops sein, die Analyse des Scheiterns fortzuführen und durch weitere Forschung einen Beitrag zu einer neuen Kultur des Scheiterns zu leisten.

Den Referent/inn/en und Teilnehmer/inne/n der Tagung gelang es, ein immer noch wenig thematisiertes Phänomen interdisziplinär in den Fokus der Forschung zu rücken und dessen Potenziale nicht nur für die technikhistorische Forschung, sondern gleichermaßen für zukünftige Innovationsprozesse unter Beweis zu stellen. Hervorzuheben ist hierbei die Offenheit der Referenten aus dem Bereich der Unternehmen im Umgang mit ihrem Scheitern bzw. dem partiellen Scheitern der von ihnen präsentierten Innovationen. Dies ist insofern erstaunlich, da der freie Zugang zu Quellenmaterial in Firmenarchiven bis heute ein entscheidendes Hindernis bei der technikhistorischen Analyse innovatorischen Scheiterns ist. Es bleibt zu hoffen, dass die aufgezeigten Potenziale einer Analyse des Scheiterns zu einer zunehmenden Bereitschaft seitens der Unternehmen führen, ihre Archive für Technikhistoriker/innen zu öffnen. So könnte nicht nur das unverändert existierende Desiderat in diesem Bereich der Technikgeschichte abgebaut, sondern auch die Potenziale eines Wissenstransfers bzw. eines Lernens aus Fehlern für zukünftige Innovationsprozesse genutzt werden.

Anschrift des Verfassers: Normen von Oesen, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Neuere Sozial-, Wirtschafts- und Technikgeschichte an der Helmut-Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr Hamburg, Holstenhofweg 85, 22043 Hamburg; E-Mail: vonoesen@hsu-hh.de

