

## 1 Wege zur Öffnung des Innovationsprozesses

### 1.1 Einführung in die Thematik

Seit einigen Jahren befinden wir uns in einem wirtschaftlichen Wandlungsprozess, der nicht nur die Unternehmen, sondern auch die Kunden betrifft. Zahlreiche Veränderungen drängen die Betriebe dazu, ihre bisherigen Strategien zu überdenken und neue Pfade zu beschreiten, damit die Neuorientierung unterstützt und die Überlebensfähigkeit des Unternehmens gesichert werden kann. So hat auf der Nachfrageseite die zunehmend individuelle Ausrichtung der Kunden dazu geführt, dass Massenartikel mehr und mehr ins Hintertreffen gelangen. Die Konsumenten treten als individuelle Käufer auf, die ihre persönlichen Vorstellungen verwirklicht haben wollen.

Folglich haben klassische Einheitsprodukte zunehmend kaum mehr eine Chance langfristig am Markt zu bestehen. Es scheint wichtig dass sie sich durch neuartige Ideen auf die Wünsche der Kunden anpassen. Es findet ein zunehmender Wettbewerb um die Sicherung noch nicht erschlossener Marktanteile statt. Überdies kommt es zu einem harten Verdrängungswettbewerb um bestehende Märkte. Dies könnte durch einen zunehmenden Wunsch an Individualisierung wie auch durch ständige Neuerungen in den Bereichen des Privatkonsums und des Investitionsgüterbereichs begründet sein. Letztlich trägt die Globalisierung mit dazu bei, dass sich Unternehmen durch neue Formen der Innovation stets weiterentwickeln müssen.

Konkurrierende Unternehmen erhöhen oftmals durch neue Formen der Marktansprache den Innovationsdruck. Dies kann dazu führen, dass im Unternehmen Prozesse entstehen, welche im Alleingang nur noch schwierig oder kaum zu bewältigen sind. Vielmehr ist es bei der zukünftigen Gestaltung auf Kooperationen angewiesen, welche für beide Seiten eine Win-Win-Situation hervorrufen. In den letzten Jahren hat sich - nicht zuletzt auch durch die Studien von *Gustav Bergmann* - gezeigt, dass die Wiederaneignung der Wirtschaft durch den Menschen eine Alternative darstellt, die vor dem Hintergrund einer globalisierten Marktwirtschaft mit wenigen Gewinnern und zahlreichen Verlierern Akzente setzt und Ungleichheiten versucht zu beseitigen. Eine auf Basis von hermetischer Abriegelung und Hierarchisierung begründete Betriebsweise lässt sich für Unternehmen kaum noch anwenden, wenn sie langfristig am Markt bestehen wollen.

Aus diesem Grund ist es wichtig, den Entwicklungsprozess aus den hermetischen Schranken des Unternehmens heraus in eine breite Nutzerschaft zu tragen, die dann vor dem Hintergrund der dieser Arbeit zugrunde liegenden unterschiedlichen Partizipationsansätze erfolgreich mit am Neuerungsprozess teilhaben kann. Diese Art der Unternehmens- wie auch Nutzerführung stellt jedoch hohe Ansprüche an das Unternehmen.

So kann die Öffnung des Entwicklungsprozesses wesentliche Verbesserungen mit sich bringen, jedoch kommen auch zahlreiche Verantwortlichkeiten in Betracht, die den teilnehmenden Nutzern entgegengebracht werden müssen. Die traditionelle strategische Planung wird durch eine flexible und responsive Ordnung ergänzt. Aus diesem Grund sollte eine Organisation sich durch nicht zu starre Vorausplanung in die Schranken weisen lassen. Vielmehr ist es wichtig,

dass ein Mehr an Flexibilität und Responsivität ermöglicht wird, damit das Unternehmen auf unvorbereitete Situationen reagieren kann.<sup>1</sup>

Die Herausforderung des Unternehmens vor dem Hintergrund einer sich stetig wandelnden Umwelt besteht nun darin, die zahlreichen dynamischen und komplexen Prozesse nachhaltig zu bewältigen.<sup>2</sup> Dies kann erfolgreich realisiert werden, wenn vor dem Hintergrund einer Differenzierungsstrategie neue Wege verfolgt werden, welche in einer kooperativen Herangehensweise gemeinsam mit den Stakeholdern Ziele erarbeiten, die für alle Beteiligten einen Gewinn darstellen.<sup>3</sup> Dabei spielt jedoch die Akzeptanz der Partizipanten eine wichtige Rolle. Sind es doch letztlich sie, welche mit den Ergebnissen arbeiten müssen.

Der Aufbau dieser Arbeit wird durch ein Pyramidenmodell dargestellt. Die Basis bildet dabei das traditionelle Beschaffungs-, Produktions- und Absatzmanagement. Hier ist der Kunde entmündigt und sollte die Lösungen des Unternehmens annehmen. Andernfalls besteht für ihn kaum eine Möglichkeit zum Konsum; es sei denn, er unterwirft sich kostspieligen Spezialanfertigungen, die jedoch hinsichtlich des Preis-Leistungsverhältnisses wenig sinnvoll erscheinen.

Im Pyramidenmodell wird dieses Problem veranschaulicht. Einerseits wird die Inflexibilität traditioneller Herangehensweisen dargestellt, die jedoch unter gewissen Umständen auch nicht zu vermeiden ist. Andererseits bildet die Inflexibilität aber auch aufgrund der zahlreichen Misserfolge Anreiz zur Verbesserung. Diese werden zunächst durch die Darstellung einer effizienteren Produktion verdeutlicht. Eine sich darauf beziehende Steigerung und Erweiterung wird durch die Möglichkeiten des Variantenmanagements beschrieben. Bereits hier wird dem Grundsatz von *Heinz von Foerster*, nämlich dem Schaffen von mehr Möglichkeiten, gefolgt.<sup>4</sup>

Meine Erfahrungen der letzten vier Jahre bestätigen diese Einschätzung. Zunächst wurde ein Produkt im geschlossenen Kontext innoviert. Die Probleme konnten hier nur langsam und schwer gelöst werden, da zum einen der Entwicklungsprozess durch ein hierarchisch geprägtes Umfeld geprägt war und zum anderen keine Informationen nach Außen gelangen durften. Dies führte weitgehend zu Verzögerungen und Flops. Vorschläge hinsichtlich der Problembewältigung wurden vom hierarchisch geprägten Initiator in der Regel nicht weiterverfolgt, da er mehr von der Monetarisierung als von der Fertigstellung des Produkts getrieben war.

So wurde bereits über die Verpackung nachgedacht, wiewohl grundlegende Probleme des Produkts noch nicht geklärt waren. Dadurch, dass der geschlossene Innovationsprozess festgefahren schien, wurden Erkenntnisse und Anregungen aus der systemischen Forschung und der Ideen der Open Innovation als Anregung genommen, indem der Entwicklungsprozess im Rahmen von Open Innovation erweitert wurde.<sup>5</sup> Die These von *Chesbrough* des Open Business

---

1 vgl. Ortmann (2009), S. 225

2 vgl. Winter (1997), S. 28

3 vgl. Bergmann (1988), S. 284

4 vgl. von Foerster (1993), S. 30 ff.

5 vgl. von Foerster (1993), S. 25 ff. In diesem Abschnitt stellt *Heinz von Foerster* eine These zu unentscheidbaren Fragen trivialer und nontrivialer Systeme wie auch der sozialen Wirklichkeit als Vereinbarung auf.

Models wurde auch im Rahmen der empirischen Untersuchung angewandt.<sup>6</sup> Dies führte dazu, dass binnen weniger Monate zahlreiche Partizipanten für das Projekt gewonnen werden konnten, die viele Ideen mit in den Innovationsprozess eingebracht haben. Letztlich konnte ein Produkt binnen kürzester Zeit entwickelt werden, welches mit Blick auf den Ertrag die etwa fünffache Menge erzeugte wie das im geschlossenen Innovationsprozess entwickelte Produkt.

Jedoch entstanden durch die Öffnung des Innovationsprozesses nicht nur Vorteile. Zwar konnten zahlreiche Probleme gelöst werden; es entstanden jedoch auch neue Probleme. Aus einem stabilen Prozess - wie der traditionellen Herangehensweise - kann mit Zunahme externer Partizipanten ein unsicherer und unbekannter Prozess werden, da viele Teilbereiche berücksichtigt werden müssen, die es in einem geschlossenen Innovationsprozess weniger zu beachten gilt. So besteht die begründete Angst zahlreicher Unternehmen darin, dass ihre Ideen von Dritten übernommen werden könnten. Letztlich werden diese ohnehin kopiert. Aus meiner Sicht hat der Entwicklungsprozess der offenen Innovation im Vergleich zur geschlossenen Innovation jedoch in dem von mir untersuchten Kontext zahlreiche Vorteile. Denn hier fand ein kooperatives Zusammenspiel zwischen den Beteiligten statt, und nicht ein einseitiges Sender-Empfänger-Prinzip wie zuvor im geschlossenen Innovationsprozess.

Damit also ein Unternehmen vor dem Hintergrund eines sich schnell wandelnden Umfeldes rasch und vielseitig reagieren kann, ist es notwendig, dass die unterschiedlichen Anspruchsgruppen und alle die Interesse an den Werten sowie der Entwicklung einer Institution haben, mit in den Innovationsprozess eingebunden werden.<sup>7</sup> Dies setzt jedoch voraus, dass sich die Initiatoren des Vorhabens auch auf den geöffneten Innovationsprozess einlassen. Geschieht dies, so kann die Stimme der Kunden als ein wesentliches Mittel verstanden werden, um marktliche Unsicherheiten hinsichtlich zukünftiger Entwicklungen zu reduzieren.<sup>8</sup> Die zusätzlichen Informationen, die im Rahmen des Innovationsprozesses eingebunden werden können, stellen sich demnach als ein wesentlicher Erfolgsfaktor dar.

Bei diesem Ansatz rückt also der Markt in den Fokus der Betrachtung. Hier werden die Lieferanten, Mitbewerber und Kooperationspartner berücksichtigt. Dabei werden die Informationen, die die Partizipanten in den Innovationsprozess einbringen, genutzt und mindestens gleichwertig mit denen gesehen, die vom internen Innovationsmanagement generiert wurden.<sup>9</sup> Dabei sollte die Kundenintegration nicht immer schon im Entwicklungsprozess stattfinden. Die Ansätze der Mass Customization bieten hier Möglichkeiten, wie der Kunde - ausgehend vom Variantenmanagement - in den Wertschöpfungsprozess integriert werden kann.

In dieser Methode wird der Kunde nicht nur als Ideengeber, sondern sogar als fester Produktionsbestandteil gesehen. Aus diesem Grund werden die Ansätze zur Kundenintegration in den Wertschöpfungsprozess auch nicht immer positiv gesehen. Vereinzelt wird von der Ausnutzung

---

6 vgl. Chesbrough (2006), S. 21 ff.

7 vgl. Hippel (2005), S. 19

8 vgl. Piller (2009), S. 129

9 vgl. Chesbrough (2011), S. 208

des Kunden im Wertschöpfungsprozess gesprochen.<sup>10</sup> Eine diesbezügliche Diskussion wird an entsprechender Stelle in dieser Arbeit behandelt. Folglich wird deutlich, dass die Einbeziehung von Wertschöpfungspartnern nicht nur Vorteile, sondern auch Probleme mit sich bringen kann, wenn ihnen nicht durch ein intelligentes Management begegnet wird. Die Partizipanten sollten nicht nur als Ideengeber und Wertschöpfungspartner ausgenutzt werden, sondern ihnen sollte ihre Bedeutung vor dem Hintergrund der Neuproduktentwicklung vor Augen gestellt werden.

Die zum Beispiel von *Piller* beschriebenen Wertschöpfungsprozesse stellen kein grundsätzlich neues Verfahren dar. Schon seit geraumer Zeit arbeiten Unternehmen im Rahmen der Produktion zusammen. Besonders *Piore* und *Sabel* haben diese Innovationskooperationen beschrieben.<sup>11 12</sup> Geht es jedoch in den Bereich der Innovation, so halten sich viele Unternehmen weitgehend verschlossen gegenüber der Außenwelt. Innovationskooperationen finden - wenn überhaupt - nur mit vorher klar gesteckten Zielen, Kompetenzen und Ergebnissicherungsverträgen statt. In diesem Fall kann jedoch kaum von einem Open Innovation-Prozess gesprochen werden.

Innovationen entstehen erst durch die Akzeptanz eines Adopters, also relational.<sup>13</sup> Innovation ist jedoch auch eine Frage der Wahrnehmung. Ganz nach *Heinz von Foerster* liefern die Sinne eines Jeden keine naturgetreuen Abbilder der Wirklichkeit.<sup>14</sup> Dieses Erkenntnis lässt sich auch auf die Wahrnehmung von Innovationen übertragen.

Im Rahmen der Innovation sollten die bisher gesetzten Grenzen überschritten und Regelverletzungen akzeptiert werden.<sup>15</sup> Der Kunde spielt als Innovator eine besondere Bedeutung. Neben der traditionellen Herangehensweise kann Open Innovation als eine neue Lösungsalternative gesehen werden, die vor dem Hintergrund einer turbulenten Umwelt eine zukunftssichere Unternehmensführung ermöglichen kann.

---

10 vgl. Voß (2005), S. 154 f.

11 vgl. Piore / Sabel (1984), S. 291 ff.

12 So bietet das Unternehmen *OBO Bettermann* seit einiger Zeit Workshos wie auch Seminare an, bei denen die Kunden zum einen die Anwendungsbereiche der OBO-Produkte erlernen können. Andererseits lernt hier auch das Unternehmen von den Kunden. Die während der Seminare auftretenden Probleme, Fragen, Hinweise, Lob und Kritik weisen die Unternehmensgruppe der Elektro- und Gebäudeinstallationstechnik darauf hin, wie sie ihre Produkte in Zukunft noch zukunftssicherer gestalten können.

Als weiteres Beispiel soll die *SchulerGroup* vorgestellt werden. Durch die sogenannte *Schuler Akademie* werden Mitarbeiter wie auch Kunden hinsichtlich der Optimierung von Produkten sowie Produktionsprozessen geschult. Im Rahmen von Seminaren, Workshops und Vorträgen findet ein hoher Wissenstransfer vom Unternehmen auf den Kunden wie auch vom Kunden zurück auf das Unternehmen statt. Der Themenbereich umfasst dabei nicht nur produktspezifische Arbeitsgebiete der Umformtechnik. Vielmehr werden auch Seminare zur Optimierung verschiedener Arbeitsprozesse angeboten. (vgl. Internetadressenverzeichnis Eintrag Nr.: 5) Weiterbildungsmöglichkeiten in den Bereichen der angeboten.

13 vgl. Bergmann (2006), S. 40

14 vgl. Heinz von Foerster (2008), S. 15

15 vgl. Bergmann (2006), S. 178

## 1.2 Aufbau der Arbeit

Das oben angesprochene traditionelle Beschaffungs-, Produktions- und Absatzmanagement wird hinsichtlich des Produktionsprozesses schrittweise geöffnet. Dies geschieht zunächst durch rationalisierende Bestrebungen im Variantenmanagement. Diese Darstellung erscheint auf den ersten Blick widersprüchlich; sie zeigt jedoch, dass durch die Einführung lediglich sich größenunterscheidender Merkmale Ressourcen in erheblichem Maß eingespart werden können, da die Mehrfachverwendung von gleichen Bauteilen ermöglicht wird, die nicht einer Größenunterscheidung unterliegen.

Dem Kunden wird durch diese Art der Produktionsgestaltung ein gewisses Maß an Entscheidungsfreiheit überlassen, da er die Wahl zwischen funktionsidentischen, jedoch größenunterschiedlichen Produkten hat. Gerade in einer stets mehr auf Individualität ausgeprägten Umwelt bildet das Variantenmanagement ein Mindestmaß an Möglichkeiten ab, welche es dem Kunden erlaubt ein Produkt - wenn auch nur in einem begrenzten Umfang - auf seine Bedürfnisse hin anzupassen.

Die Einführung von Varianten in ein Unternehmen bringt jedoch nicht nur Vorteile mit sich. Vielmehr gilt es, die von *Kohlhase* dargestellten kostenrelevanten Auswirkungen zu berücksichtigen.<sup>16</sup> So kann es beispielsweise vorkommen, dass sich der Aufwand für die Konstruktion neuer Teile reduziert, sich die Stückzahlen aufgrund der Variantenunterscheidung aber ebenfalls reduzieren. Dies kann zur Folge haben, dass die Einstandspreise im Bereich des Einkaufs und der Logistik pro Stück steigen. Weiterhin entstehen zusätzliche Kapitalbindungskosten, da nicht sicher ist, welche Varianten in Zukunft nachgefragt werden.

Eine Lösung dieser Probleme stellt der Mass Customization-Ansatz dar.<sup>17</sup> Hier wird der Kunde in den Wertschöpfungsprozess eingebunden und kann aus einer zuvor festgelegten Anzahl von Möglichkeiten aktiv auswählen und sich somit sein Idealprodukt weitgehend selbst zusammenstellen. Durch die Nutzung von neuen Wegen vor dem Hintergrund der Web-2.0 Technologien ist es möglich, dass die Vorteile der Massenproduktion mit den Vorteilen der individuellen Fertigung kombiniert werden können.<sup>18 19</sup> Man sollte anmerken, dass der Kunde im Rahmen der Mass Customization durch eine Art Schlauch geführt wird, welcher ihm die Möglichkeiten aufzeigt, die das Unternehmen durch diese Methode zur Verfügung stellt. Letztlich bietet die Mass Customization-Methode jedoch lediglich mehr Möglichkeiten als das Variantenmanagement. Der Kunde bleibt weitgehend passiv; auch wenn ihm die Produktgestaltung durch Konfiguratoren und Web-2.0 Anwendungen ermöglicht wird, so wählt er aus einer großen Anzahl von Varianten sein Idealprodukt aus, welches nach Abschluss des Konfigurationsprozesses gefertigt wird.

---

<sup>16</sup> vgl. Abb. 9 - Kostenrelevante Auswirkungen der Variantenvielfalt

<sup>17</sup> vgl. Bergmann (1988), S. 333 und S. 555 ff.

<sup>18</sup> vgl. Bergmann (1988), S. 244

<sup>19</sup> vgl. Piller (2009), S. 116

Weitaus flexibler ist die durch das Pyramidenmodell dargestellte Co-Produktion. Hier kann der Kunde erstmals individuelle Wünsche einbringen und aktiv entscheiden, welche Abmessungen oder welches Design er für sein Produkt wünscht. Könnte er bei den bisher vorgestellten Methoden lediglich aus verschiedenen Möglichkeiten auswählen, so ist er nun in der Lage, eine individuelle Lösung mit Hilfe des initiierten Systems herzustellen. Das Co-Produktionsmodell setzt jedoch ein gesteigertes Maß an Kompetenzen voraus, die der Kunde bereits im Vorfeld erlangt haben müsste. Auch das initiierte Unternehmen sollte weitaus mehr Kompetenzen mitbringen als im traditionellen Beschaffungs-, Produktions- und Absatzmanagement.<sup>20</sup> Sind die Methoden des Mass Customizations wie auch der Co-Produktion vorgelagert, so handelt es sich beim Prosuming um einen nachgelagerten Prozess. Hier wird vom Kunden ebenfalls ein hohes Maß an Kompetenzen verlangt, da er nach seinem Konsum aktiv Produktionsprozesse abarbeitet.

Im dritten Teil wird eine noch intensivere Einbindung des Kunden in den Wertschöpfungsprozess dargestellt. So soll der Kunde nicht nur aktiv in der Produktion sein, sondern auch an der Zukunftsentwicklung des Unternehmens im Rahmen der Innovation mitwirken. Damit wird der Kunde nicht mehr nur - wie in den vorgelagerten Teilen dieser Arbeit - für sich selbst, sondern auch für andere Kunden aktiv, die später von den Kompetenzen der derzeitigen Kunden profitieren. Unterschieden wird in dieser Arbeit zwischen den Begriffen User-Driven-Innovation und Open Innovation. Erster Ansatz bezieht die Nutzer ein während der zweite Ansatz weiter gefasst auch weitere Stake- und Shareholder beteiligt.

Durch diese Herangehensweise können im Vergleich zur geschlossenen Innovation bestimmte Probleme gelöst werden. Jedoch entstehen auch neue Schwierigkeiten, denen sich ein Unternehmen bewusst sein sollte und die es zu bewältigen gilt. Bestehen in einem traditionellen System hierarchische Strukturen, die sicher erscheinen, da man sich meist vorher durch Vorgaben, Pläne und Strukturen festlegt, so ist der Einbezug von Kunden in den Innovationsprozess von einem hohen Maß an Unsicherheit geprägt. Hier weiß Niemand so genau wohin es letztlich geht und welche der zahlreichen Ideen verfolgt und weiterentwickelt werden. Aus diesem Grund müssen die Unsicherheiten identifiziert und in einem weiteren Schritt gelöst werden.<sup>21</sup> Dies bietet jedoch die Möglichkeit, dass man wandlungsfähig bleibt. Legt man sich hingegen zu früh mit Strategien und To-Do-Listen fest, so ist es schwierig, sich auf neue, unvorhergesehene Situationen einzustellen.

In diesem Zusammenhang soll jedoch nicht der Eindruck entstehen, dass die Zielfestsetzung generell negativ gesehen wird. Vielmehr haben die meisten Systeme das gleiche Ziel - nämlich ihr Fortbestehen - vor Augen. Wie dieses übergeordnete Ziel jedoch erreicht werden soll, ist zunächst nicht zwingend von Bedeutung. Wichtig ist in erster Linie, dass Diskussionen über eine mögliche Zukunft angeregt werden. Jedoch ist eine mögliche Zukunft genau so wie die derzeitige Gegenwart und Realität von den Beteiligten konstruiert.<sup>22</sup> Im Rahmen dieser Arbeit wird zu

---

<sup>20</sup> vgl. Erpenbeck (2007), S. 157

<sup>21</sup> vgl. Bergmann (1988), S. 307

<sup>22</sup> vgl. von Foerster (1999), S. 18

sehen sein, dass der geöffnete Innovationsprozess vor dem Hintergrund der Entwicklung einer autark arbeitenden Wasseraufbereitungsanlage Vorteile gebracht hat.

Vor dem Hintergrund der Untersuchung wurde von mir diese Wasseraufbereitungsanlage entwickelt, welche den Menschen in notleidenden Regionen sauberes Trinkwasser zur Verfügung stellen soll. Damit die Entwicklung positiv gestaltet werden konnte, war es wichtig, ein übergeordnetes Ziel zu definieren, nämlich ein erfolgreiches Produkt zu erstellen. Dieses Produkt sollte weitgehend nachhaltig und effizient arbeiten. Wie dieses Ziel erreicht werden sollte, war zunächst nicht bekannt. Niemand der in einem offenen Innovationsprozess beteiligten Personen war sich über mögliche Ergebnisse im Klaren. Vielmehr wurden zu Beginn Dialoge und Diskussionen angeregt. Komplexe Probleme erscheinen nur im Dialog verschiedener Sichtweisen lösbar.

Die dabei generierte Fülle an Erkenntnissen bildet das Herz einer Organisation. Ganz nach der von *Luhmann* dargestellten Systemtheorie stellen die Entscheidungen und Wege, welche die Entscheider gehen, die Grundsubstanz eines Systems und damit auch einer Organisation dar.<sup>23</sup> Wichtig ist in diesem Zusammenhang, welche Beziehungen ein System nach außen hin hat. Die dabei auf das System eindringenden Informationen erzeugen oftmals eine gewisse Unsicherheit. Da jedoch viele traditionell denkende Unternehmen ein möglichst hohes Maß an Sicherheit in Bezug auf zukünftige Entwicklungen haben möchten, so schotten sie sich von der Außenwelt ab.

Diese Herangehensweise ist jedoch ab einem bestimmten Grad als nicht positiv zu sehen. So flüchten sich zahlreiche Unternehmen in eine klare Ordnung und laufen Gefahr, dass etwas entsteht, was eigentlich gar nicht gewollt war. Jedoch ist es gerade die Unbestimmtheit und das Unbekannte, was etwas vollkommen Neues hervorbringen kann. Bereits *Archimedes* (287 - 212 v. Chr.) erkannte, dass das Teilen und Verbreiten von Wissen ein wichtiger Bestandteil für das eigene Fortbestehen war. So existierte bereits zu seiner Zeit eine Verfügung, bei der alle in den Hafen einlaufenden Schiffe ihre Schriften und Bücher übergeben mussten, damit diese vervielfältigt werden konnten. Somit wurden die Kenntnisse allen Wissenschaftlern zugänglich gemacht. Folglich konnte etwas substantiell Neues entstehen.

Das Zugänglichmachen und Öffnen von Information, Idee und Innovation folgt in der vorliegenden Arbeit diesem Ansatz. Dabei sollte in diesem Zusammenhang erwähnt werden, dass aus einer Information eine Idee entwachsen kann, die jedoch erst dann zu einer Innovation heranwachsen kann, wenn sie vom Markt angenommen wird. Mit Einbringung zusätzlicher Informationen in einen Entwicklungsprozess kann eine erweiterte Vielfalt entwickelt werden. Diese Vielfalt bringt jedoch auch einen gewissen Grad an Unsicherheit mit sich. Diese Unsicherheit sorgt jedoch dafür, dass etwas vollkommen Neues entdeckt werden kann. Dies kommt gerade im letzten Teilbereich - dem Personal Fabrication - zum tragen. Hier existiert eigentlich gar kein Kunde mehr im traditionellen Sinn, welcher Artikel kauft und konsumiert. Vielmehr ist er durch

---

23 vgl. Luhmann (1981), S. 354

die neuen Möglichkeiten Initiator, Produzent und Konsument in einem. Dadurch wird die angestrebte Lösung jedoch weitgehend komplexer. Voraussetzung ist, um diese komplexen Lösungen zu erwirken, dass mehr Sichtweisen anderer Ideengeber anerkannt und berücksichtigt werden.

Die von *Gershenfeld* geprägte Methode des Personal Fabrications schließt im theoretischen Teil wie auch im Gegenstand der Untersuchung.<sup>24</sup> Damit wird dem einst unmündigen Kunden die meisten Möglichkeiten eröffnet. Die Möglichkeiten einer Entfaltung des Anwenders werden also entlang des Pyramidenmodells zur Spitze hin stets weiter geöffnet. Dabei fließen immer mehr Entscheidungen dem Nutzer zu, während das initiierte Unternehmen immer mehr in den Hintergrund tritt, bis es, am Beispiel von Personal Fabrication, gar nicht mehr benötigt wird. Durch diese Art der vollkommen eigenständigen Partizipation fallen zahlreiche Entscheidungen wieder zurück an den Nutzer. Letztlich wird dieser nicht mehr entmündigt sondern steigt in die von *Florida* definierte kreative Klasse auf.<sup>25</sup>

Der Gegenstand der Untersuchung wird ebenfalls diesen Wandlungsprozess durchlaufen. So wurde eine autark arbeitende Wasseraufbereitungsanlage zunächst in einem geschlossenen und danach in einem offenen Innovationsprozess entwickelt. Weiterhin wurden Möglichkeiten theoretisch durchlaufen, welche Wege hinsichtlich der unterschiedlichen Fabrikationskonstellationen als realisierbar erscheinen.

Die vergleichende Darstellung von Innovationsprozessen am Beispiel zwei verschiedener autark arbeitender Wasseraufbereitungsanlagen für Entwicklungsländer hat gezeigt, dass durch die offene Innovation mehr Ideen durch die zahlreich freiwillig am Prozess Beteiligten generiert werden konnten. Folglich wurden diese Ideen ohne bürokratische Hindernisse einfach getestet. Auch wenn es teilweise zu nicht realisierten Ideen kam, so waren es genau diese, welche den Grundstein für weitere Überlegungen boten, aus denen dann die entscheidenden Vorteile generiert werden konnten.

Der hier vorgestellte Closed Innovation-Prozess war hingegen von Ängsten geprägt. Hier war man zu sehr auf die Monetarisierung der Produkte konzentriert. Noch bevor die Entwicklung abgeschlossen war, wurden Patentanwälte konsultiert, welche die Ideen bereits weit vor dem marktreifen Stadium durch Schutzrechte absichern sollten. Weiterhin hing die Entwicklung des gesamten Innovationsprozesses von der mentalen Verfassung des Initiators ab. So wurden Prototypen der Verpackung hergestellt, obwohl nicht einmal dieses selber ausgereift war. Weiterhin wurden Bodenwannen produziert, ohne passende Abdeckhauben herzustellen. Letztlich kam aufgrund der unstrukturierten Arbeitsweise des Initiators der gesamte Innovationsprozess ins Stocken und letztlich sogar zum Stehen.

Weil sich der Initiator der im Closed Innovation-Prozess entwickelten Anlage stets auf die Sicherung seiner Rechte konzentrierte, und überdies grundlegende Verbesserungsvorschläge

---

<sup>24</sup> vgl. Gershenfeld (2005), S. 9

<sup>25</sup> vgl. Florida (2002), S. 67 ff.



des Projektmanagers ignorierte, so konnte diese Anlage nicht in ein marktfähiges Stadium überführt werden. Der gesamte Innovationsprozess des Initiators endete in einem chaotisch anmutenden Zustand. Dieser wurde vom Projektmanager jedoch zunächst gar nicht erkannt, da er sich zu sehr auf die heroisierende Gestalt des Initiators konzentrierte.

Mit späterer Loslösung vom Geschehen wurde eine eigene Anlage entwickelt, bei der sämtliche Ideen, die im Rahmen der offenen gestalteten Innovation an der Universität Siegen eingebracht wurden. Dabei wurden systematisch und geordnet die einzelnen Schritte von der Ideensammlung, deren Entwicklung und Umsetzung durchlaufen. Darauf aufbauend wurde die Anlage am Dach der Universität Siegen sowie im Science-Forum der Universität Siegen getestet und vorgestellt.

Open Innovation soll nicht als ein grundlegender Vorteil verstanden werden. Vielmehr gestaltet sich diese Art als ein schwieriger Weg. Er kann durch die Einbindung zahlreicher externer Personen mehr Probleme mit sich bringen, als ein hierarchischer geschlossener Innovationsprozess. Die durch Open Innovation eingebrachte turbulente Umwelt sollte durch neue Formen der Organisation gestaltet werden. Dies gelingt in der Regel durch selbstorganisatorische Tendenzen, die jedoch durch richtungsweisende Vorgaben im Rahmen gehalten werden. Dabei sollte das Management lernen loszulassen und hierarchische Muster auflösen.

Skeptiker der geöffneten Innovationsprozesse kritisieren oftmals den Mangel einer Ordnung sowie das Nichtvorhandensein von klaren Strukturen. Dies belegen auch die zahlreichen Ideenfindungs-Rezepte und Anleitungen mit denen versucht wird, Innovationen in geordnete Bahnen zu lenken. Diesen Argumenten kann begegnet werden, dass ein Vorhaben mit vielen Beteiligten zu Beginn gerade unübersichtlich und komplex sein sollte, da hier das Erkennen von neuen Mustern ein maßgeblicher Bestandteil des Innovationsprozesses ausmacht.<sup>26</sup> Zwar gestaltet sich diese Herangehensweise am Anfang langsamer als ein traditionell geprägtes Projekt, jedoch wird dieser Nachteil mit Fortschreiten der Aufgaben schnell überholt.

Im Endeffekt ist es gerade in Innovationsprozessen wichtig, die Systemumwelt zu beobachten.<sup>27</sup> Diese wird in erster Linie von den Beobachtern und Beteiligten geprägt. Vor diesem Hintergrund stellt sich jedoch die Frage, wer die Beobachter der Welt oder einer speziellen Gegebenheit sind. Letztlich sind sie es, die die Wirklichkeit einer Gemeinschaft prägen. Traditionelle Prozesse können am Anfang schneller sein. Dabei besteht jedoch die Gefahr, dass sich leicht Fehler einschleichen. Diese Fehler multiplizieren sich dann im Fortgang der Entwicklungsarbeit, was dazu führt, dass ein Prozess korrigiert, abgebrochen oder neu gestartet werden muss, um weiterarbeiten zu können. Dies könnte auch mit ein Grund dafür sein, dass bis zu 80 Prozent der Innovationen als nicht erfolgreich eingeordnet werden.<sup>28</sup>

---

<sup>26</sup> vgl. Bergmann (1988), S. 39

<sup>27</sup> vgl. Pipek, Rosson, Ruyter, Wulf (2009), S. 50 ff.

<sup>28</sup> vgl. Internetadressenverzeichnis, Eintrag Nr. 4

Jedoch kann die gelungene Platzierung eines Produktes der maßgebliche Faktor dafür sein, ob eine Innovation erfolgreich wird oder nicht. Letztlich soll ein Produkt erstellt werden, welches den Kunden einen möglichst hohen Nutzen verschafft.

Vor diesem Hintergrund soll im Rahmen dieser Arbeit ein Modell vorgestellt werden, welches es erlaubt, strukturiert eine Entwicklung zu realisieren. Wie dies im Gegenstand der Untersuchung einerseits vor dem Hintergrund der offenen Innovation gelang und bei der geschlossenen Innovation nicht gelang, das wird klar gegenübergestellt. Überdies werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie die Partizipanten im Rahmen eines konkreten Hilfsprojektes in Uganda eingebunden werden können.

## 2 Fragestellung und Methodik

Im Rahmen der Bearbeitung dieser Dissertation wurde zunächst eine allgemeine Frage gestellt, die mit Fortschreiten der Arbeit konkretisiert wurde. Dies lag zum einen darin, da zu Beginn noch nicht die entsprechende Tiefe in die Thematik erarbeitet und zum anderen darin, da im Laufe der Zeit mehr und mehr Literatur eingebracht wurde, die dann neue Erkenntnisse auch in den Untersuchungsbereich veröffentlichte. Angeregt wurde ich bereits in meiner Studentenzeit in den Jahren 2001 bis 2007 durch die Vorlesungen von *Bergmann*. Die zahlreichen Diskussionen in seinen Veranstaltungen und Seminaren steigerten mein Interesse. Folglich vertiefte ich mich immer mehr in die Thematik, was letztlich in der Entscheidung zur Bearbeitung einer Dissertation endete.

Das ursprüngliche Thema aus dem Jahr 2009: „Kompetenzentwicklung im Innovationsprozess“ war aus heutiger Sicht zu weit gegriffen. Hieraus konnte noch keine klare Fragestellung formuliert werden. Dennoch gab sie eine konkrete Richtung vor, in der sich die Arbeit dann letztlich auch bewegt. Im Laufe der Zeit konnte die Gelegenheit genutzt werden, dass die theoretische Arbeit durch ein reales Produkt, welches zur autarken Wasseraufbereitung genutzt werden kann, begleitet wurde und auch noch wird. Dieses Produkt wurde im Laufe der Zeit geschlossen und danach offen innoviert.

Es zeigt sich, dass die Kunden, Anwender und Nutzer, die an einem Innovationsprozess teilhaben, durchaus Wissen und Kompetenzen im Rahmen ihrer Partizipation erlangen können. Dies setzt jedoch auch voraus, dass auch Motivationsanreize gestaltet werden sollten, die jedoch durch das initiiierende Unternehmen - also das initiiierende System - vermittelt werden müssen, damit der Nutzer am Partizipationsprozess gerne teilnimmt.

Mit Fortschreiten der Arbeit wurde erkannt, dass gerade offene Innovationsprozesse viel Unsicherheit und Turbulenz verursachen. Dies sollte vom System jedoch auch gewollt sein, da die Partizipanten wie auch die Umwelt sehr stark auf einen Prozess einwirken. Viele Unternehmen versuchen sich in eine zuvor definierte Ordnung hineinzuflüchten. Dabei laufen sie jedoch in Gefahr, dass sie etwas auslösen, was sie eigentlich nicht wollten. Um jedoch etwas vollkommen