

Wie disruptiv sind Technologien?

- Gedanken über ein Modewort im Kontext von Sicherheit und Verteidigung

Folie 2:

Meine sehr verehrten Damen und Herren,

das Thema dieser Konferenz „Disruptive Innovationen“ enthält gleich zwei schillernde Begriffe. Sowohl „Disruption“ als auch „Innovation“ sind unscharf und besitzen mehrdeutige Definitionen.

McMillands Dictionary kennt allein zwei unterschiedliche Bedeutungen für Disruption und wenn man in Gablers Lexikon für die Wirtschaftswissenschaften nachschlägt, findet man mehr als zwei Seiten von Abgrenzungsversuchen, was Innovation sein könnte oder nicht.

Nichts desto weniger sind beide Begriffe – auch als Kombination – in aller Munde.

Folie 3:

Als vor mehr als zwanzig Jahren Christensen den Begriff der „disruptiven Technologie“ prägte, hat er einen Hype ausgelöst, der bis heute anhält. Allerdings musste er schnell erkennen, dass die Technologien nicht die wesentliche Zutat zu einer Disruption sind, sondern dass der Kontext, also das Marktgeschehen, in dem die Technologie zum Einsatz kommt, ganz entscheidend für die disruptive Wirkung sind. Er spricht deshalb in späteren Arbeiten von disruptiven Innovationen.

Christensen hat sich in seiner Untersuchung mit Produkten wie Harddisk-Drives, mechanischen Baggern und Fotografischer Ausrüstung beschäftigt, die auf einer speziellen Sorte von Markt gehandelt werden – wir kommen gleich dazu.

Heute wird der Begriff der Disruption aber auf beliebige Produkte und Marktformen übertragen und inflationär benutzt.

Folie 4:

Ohne die zwecklosen Versuche einer eindeutigen Definition zu wiederholen, möchte

ich doch zumindest eine gewisse Abgrenzung der Begriffe schaffen.

Zu einer „technologischen Innovation“ gehören für mich stets mindestens diese drei Teile: eine Technologie (oder eine Kombination von Technologien), eine Anwendung dafür und ein Geschäftsmodell, um die Anwendung sinnbringend umzusetzen.

Ich habe den Begriff des Geschäftsmodells in Anführungszeichen gesetzt, da er in einem sehr allgemeinen Sinn verwendet werden soll, der z.B. auch Strategien umfasst.

Disruptiv ist nun eine Innovation dann, wenn sie – im Einklang mit der McMilland-Definition - die Art und Weise verändert, wie auf einem Markt agiert wird.

Damit ist auch eines klar: „disruptiv“ bedeutet für eine Technologie nicht automatisch, dass sie neu sein muss. Ein Beispiel soll das zeigen:

Folie 5:

Man nehme ein Fahrrad (alte Technologie), montiere einen Elektromotor daran, packe einen Akku dazu (ebenfalls alles etablierte Technologien) und erhalte etwas, das den gesamten Fahrradmarkt durcheinander wirbelt:

Während seit vielen Jahren der Absatz an Fahrrädern rückläufig ist, steigen die Verkaufszahlen für Pedelecs ständig an, neue Kundenkreise werden erschlossen und auch große Automobilzulieferer entdecken ihr Herz für das Fahrrad und modifizieren z.B. ABS oder Automatikgetriebe für den Einsatz in Pedelecs.

Folie 6:

Wenn also das Marktgeschehen entscheidend ist für disruptive Innovationen, was bedeutet das in unserem Kontext?

Lassen Sie uns zunächst zur ursprünglichen Idee von Christensen zurückkehren und die Märkte für Harddisk-Drives, hydraulische Bagger und Fotografie ansehen.

Zunächst: Was ist eigentlich ein Markt?

Der Markt ist ein virtueller Ort, an dem sich Anbieter und Käufer treffen, um den Preis für ein bestimmtes Gut auszuhandeln. Alle Produkte, die Christensen im Sinn hatte, werden auf sog. Polypolen gehandelt. Das sind Märkte, bei denen viele Anbieter vielen Käufern gegenüberstehen.

Wie funktioniert dieser Markt?

Hier können wir alle Hilfsmittel aus der Trickkiste der Mikroökonomien auskramen:

Alle Marktteilnehmer verhalten sich vollkommen rational, d.h. sie agieren nach ihrem jeweiligen größten Vorteil. Auf der Käuferseite gibt es zahlreiche Bedürfnis- und Bedarfsstrukturen, die sich überlappen, aber auch Unterschiede aufweisen. Es herrscht vollkommene Konkurrenz auf der Anbieterseite, die Anbieter versuchen, dort zu operieren, wo Aufwand und Ertrag optimal sind, also den sog. Cournotpunkt zu erreichen, und wenn man den Markt sich selbst überlässt, wird sich nach einiger Zeit ein Pareto-Gleichgewicht einstellen, d.h. es wird kein Anbieter eine bessere Position erreichen können, ohne nicht einen anderen schlechter zu stellen. Insgesamt ist die Marktmacht sehr gleichmäßig auf beide Seiten verteilt.

Gibt es auf diesem Markt Innovationen?

Ja, denn für die Anbieter lohnt es sich sehr, innovativ zu sein. Die zahlreichen Bedarfsstrukturen offerieren immer eine Lücke, um neue Produkte abzusetzen, Innovationen bieten die Chance, die eigene Position zu halten oder sogar auszubauen; sie eröffnen für neue Anbieter den Markteintritt.

Gibt es auch disruptive Innovationen?

Ja, und sie wirken vor allem auf der Anbieterseite. Sie verschieben die Lage der Cournotpunkte, d.h. ein Anbieter kann nicht mehr wie bisher sein Produkt optimal herstellen und absetzen und sie verändern die Paretogebiete, das bedeutet, dass plötzlich Anbieter eine schwächere oder eine stärkere Position einnehmen, ohne dass entsprechende Ausgleichsvorgänge wie beim Pareto-Gleichgewicht stattgefunden hätten.

Allerdings sind nicht alle Märkte so strukturiert. Vergleichen wir dazu den Markt, auf dem Rüstungsgüter gehandelt werden, sehen wir eine völlig davon abweichende Struktur.

Folie 7:

Es handelt sich dabei um das sog. Monopson. Sie alle kennen das Monopol (ein Anbieter verkauft exklusiv etwas, das viele haben wollen). Dies ist die gespiegelte Situation dazu: ein exklusiver Nachfrager und mehrere Anbieter, die ihm etwas verkaufen wollen.

Wenn Sie nun die Namen von Rüstungsfirmen an die grünen Punkte und „Bundeswehr“ an den großen blauen Punkt schreiben, sind Sie genau bei unserer Situation.

Wie funktioniert dieser Markt?

Der Nachfrage hat eine einzige, relativ stabile und allen Anbietern bekannte Bedürfnis- und Bedarfsstruktur. Sie ist der Ausfluss einer (ebenfalls bekannten) Strategie, an der sich das Verhalten des Nachfragers orientiert. Da die Marktmacht praktisch vollständig auf der Nachfrageseite liegt, funktionieren alle vorher genannten Konzepte, wie Pareto-Optimalität, Cournot-Punkte und vollkommene Konkurrenz nicht. (warum sollte man über Effizienzsteigerung in der Produktion nachdenken, wenn man i.a.R. bei geringen Stückzahlen noch nicht einmal den Break-even-Punkt erreicht?)

Gibt es Innovation auf diesem Markt?

Eher nicht, zumindest nicht von allein. Warum sollte ein Anbieter innovativ sein, wenn er doch die zeitlich kaum variierende Bedarfsstruktur des Nachfragers auch so erfüllen kann und zusätzlich das Risiko eingehen müsste, dass der Nachfrager seine Innovationen nicht akzeptiert, weil sie nicht strategiekonform sind? Wir haben es also mit einer sehr innovationsträgen oder sogar innovationsresistenten Struktur zu tun.

Der einzige, der diese Situation ändern kann, ist tatsächlich der Nachfrager. Und das ist die mikroökonomische Begründung dafür, dass Sie Forschungsprogramme finanzieren, Grundfinanzierung gewähren und eigene Forschungseinrichtungen unterhalten.

Gibt es disruptive Innovationen auf diesem Markt?

Nicht spontan und selten aus dem Inneren des Marktes. Das ist auch sehr leicht einsehbar: das Marktgeschehen wird wesentlich durch die Strategie des Nachfragers getrieben. Daran orientieren sowohl die Produktangebote als auch die Forschungsprogramme. Hier ist also selten etwas wirklich überraschendes zu erwarten; inkrementelle Verbesserungen bestehender Technologien sind eher die Regel.

Folie 8

Was aber passieren kann: von außen werden Innovationen an den Markt herangetragen, die disruptiv in dem Sinn sein können, dass sie den Nachfrager daran hindern, weiterhin nach seiner bisherigen Strategie zu handeln. Das ist ein sehr unerwünschter Effekt, denn Strategien großer Organisationen lassen sich nicht von jetzt auf gleich ändern; insbesondere, wenn sie eine Änderung der Bedarfsstruktur nach sich ziehen. Sind dann noch Forschungs- und Entwicklungsarbeiten notwendig, ist das doppelt unangenehm, denn während dieser Arbeiten besteht möglicher Weise eine Fähigkeitslücke und der Gegner besitzt einen zumindest temporären Vorteil. Man ist in diesem Fall zur Reaktion gezwungen und hat das Heft des Handelns nicht mehr in der Hand.

Wir werden gleich von einem derartigen Fall hören. Dr. Zimper wird über Hyperschall-Technologien sprechen, ein Gebiet, auf dem wir vor Jahren in der Forschung bereits sehr weit waren, was aber durch den Bedarfsträger als zu teuer und nicht notwendig beurteilt wurde. Das kommt jetzt als exogener Schock wieder

auf uns zu und bereitet einige Bachschmerzen.

Kann man so etwas vermeiden?

Folie 9

Hier kommt etwas ins Spiel, das ich das „DARPA-Prinzip“ nenne: beschütze Deine Streitkräfte vor exogenen Schocks, ziehe die Disruptionen ins Innere des Systems und bewahre die Möglichkeit, aktiv zu handeln.

Das Interessante dabei: holt man die Disruptionen ins Innere des Systems, verlieren sie ihren disruptiven Charakter.

Nun ist das sicher leichter gesagt als getan. Hier ist ein Vorschlag, wie so ein Verfahren aussehen könnte. Es greift zurück auf die bekannte Erkenntnis, dass alles, was kaputt gemacht werden kann, auch als Sensor für das dienen kann, durch das es kaputt gemacht wird. Wird also meine Strategie durch disruptive Innovationen gestört, dann kann man die Strategie auch als Sensor für Disruptionen verwenden.

Folie 10

Und so könnte es funktionieren:

Wenn Sie neue Strategie entwerfen oder eine bestehende renovieren, beauftragen Sie damit Ihre erfahrensten und besten Mitarbeiter. Geben Sie ihnen Zeit und Ressourcen, um die Aufgabe sorgfältig und weise zu erledigen. Liegt die neue Strategie vor, bilden Sie eine neue Arbeitsgruppe: beauftragen Sie Ihre jungen, einfallreichen, unverbrauchten Köpfe, all das zu finden, was diese neue Strategie zu Fall bringen könnte. Geben Sie ihnen Ressourcen, um kreativ sein zu sein, aber nicht zu viel Zeit. Vergleichen Sie die Ergebnisse mit Ihrem Foresight-Prozess, der permanent im Hintergrund abläuft.