

Disruptive Technologien

Rahman Jamal
National Instruments Germany GmbH, München

Kurzfassung

Disruption, Smart Devices, IIoT, Ökosysteme – Begriffe, die derzeit selbst in der Mess- und Automatisierungstechnik kursieren. Branche für Branche wird ordentlich auf den Kopf gestellt, und dieses Auf-den-Kopf-Stellen wird im Englischen häufig als ‚Disruption‘ bezeichnet. Man paare offene softwarezentrische Technologieplattformen mit stetig wachsenden Ökosystemen – und schon setzt man disruptive Kräfte frei! Nichts anderes passiert gerade in unserem Betätigungsfeld der Mess-, Prüf-, Steuer- und Regeltechnik. Wir erleben auch hier gerade einen Umbruch, getriggert durch den plattformbasierten Ansatz von National Instruments gepaart mit einem gewaltigen Ökosystem, was zu einer massiven perspektivischen Verschiebung von herstellerdefinierten Steuer- und Messboxen zu benutzerdefinierten Systemen führt.

Abstract

We live in times of incredible technological progress harnessing the power of exponential progressions. The reason for this exponential progression is that we are digitizing the world, and once things are in the digital domain, we can apply Moore's law or its equivalent, to improve it. This accelerating progression of technology is resulting in the disruption of industry after industry. For example Uber is disrupting the taxi industry by connecting drivers and passengers through an app built on mobile technology platforms. And Apple has disrupted category after category of consumer devices through their unstoppable platform of iOS and ecosystem of more than 2 million Apps. The common trend in all of these disruptive companies is the leverage of open technology platforms and large ecosystems of users and developers. A platform reduces the barrier to entry for new competitors and an ecosystem enables these companies to compete in non-traditional ways.

Einleitung

Steve Jobs sagte einmal sinngemäß: „Technologie alleine ist nichts. Wichtig ist, dass man den Glauben an den Menschen nicht verliert, dass er grundsätzlich gut und intelligent ist und dass er, wenn man ihm Werkzeuge an die Hand gibt, wundervolle Dinge damit anstellt.“

Und in der Tat können Ingenieure und Wissenschaftler mit der Hilfe von Technologie Gutes und Sinnvolles zustande bringen.

Möglichkeiten gäbe es genügend, denn wir leben in einem Zeitalter rasanten technischen Fortschritts. Laut dem Zukunftsforscher Ray Kurzweil röhrt dies daher, dass wir das immense Potenzial exponentiellen Wachstums ausschöpfen, das durch die Digitalisierung der Welt entsteht. Sobald Phänomene digitalisiert wurden, können Gesetze wie das Moore'sche Gesetz darauf angewandt werden, was zu diesem enormen Wachstum führt und Branche für Branche ordentlich umkrepelt. Dieses Umkrepeln wird im Englischen häufig als „Disruption“ bezeichnet.

„Disruption“ hört sich regelrecht zerstörerisch an, aber ganz so negativ ist es eigentlich gar nicht. Der Term bezeichnet einfach die Zerstörung eines etablierten Ökosystems durch ein neues, angestoßen durch Technologien, die den Markt ordentlich auf den Kopf stellen, aber auch gleichzeitig den Nährboden für neue Trends bilden (Bild 1).



Bild 1: NIs Plattform und Ökosystem

Disruption in der Mess-, Prüf-, Steuer- und Regeltechnik

Disruptiv agierende Unternehmen kennen wir alle: Uber zum Beispiel. Dieses Taxiunternehmen scheucht gerade den Taximarkt ordentlich auf – und das, obwohl es über überhaupt keine Taxis verfügt! Und vielleicht wird es sogar auch dafür sorgen, dass wir künftig gar kein eigenes Auto mehr benötigen, weil Fahrer und Passagiere alles über eine App regeln. Ein anderes Beispiel: Apple, ursprünglich ein Unternehmen, das PCs in einer Garage entwickelte, hat den Markt klassischer Kameras, Navigationssysteme, MP3-Player etc. ordentlich durcheinandergewirbelt. Und zwar nicht etwa durch einen PC – nein, durch ein Mobiltelefon. Möglich war dies allein durch Apples Plattform, bestehend aus iOS und einem Ökosystem von mehr als zwei Millionen Apps – Tendenz steigend.

Nichts Anderes passiert im Bereich der Mess-, Prüf-, Steuer- und Regeltechnik. Auch hier findet ein Umbruch statt: Angetriggert durch NIs plattformbasierten Ansatz und ein gewaltiges Ökosystem kommt es zu einer massiven perspektivischen Verschiebung von herstellerdefinierten Steuer- und Messboxen zu benutzerdefinierten Systemen. Wer NI kennt, der weiß, dass wir seit jeher auf eine Plattform aus modularer Hardware (z. B. PXI) und flexibler Software (LabVIEW) setzen, die es dem Anwender ermöglicht, jede Lösung zu automatisieren und benutzerspezifisch anzupassen. Ausschlaggebend ist aber das ergänzende Ökosystem. Wie genau sieht dieses Ökosystem nun aus?

Als wir unsere Plattform ausbauten, begann sich ein riesiges Support-Netzwerk für Ingenieure darum herum zu entwickeln. Zum einen entstand unser Partnerprogramm, das es unseren Alliance Partnern und Integratoren erleichtert, unsere Plattform als Basis für eine Komplettlösung für ihre Kunden zu nutzen. Zum anderen wurden mittlerweile hunderte Toolkits durch die Community entwickelt und im LabVIEW Tools Network bereitgestellt. Auch gibt es eine Unmenge an NI-Vertriebs- und Supportingenieuren, die unseren Kunden mit Rat und Tat zur Seite stehen. Und das Allerwichtigste: Mehr als 300.000 Anwender arbeiten alle an denselben Aufgaben und teilen bereitwillig ihren Code und ihre Erfahrungen in Online-Foren und Anwendergruppen mit anderen. Und dieses Ökosystem wächst beständig – es umfasst bereits sogar weit mehr Leute als sämtliche Mitarbeiter aller Firmen im Mess- und Testbereich weltweit zusammengezählt.

Nutzt der Anwender also solch eine Plattform gepaart mit einem sie unterstützenden Ökosystem, ist er nicht länger allein auf die Innovationen des Entwicklerteams des jeweiligen Herstellers beschränkt. Außerdem kann er so immer mit den neuesten Technologien Schritt halten und somit skalierbare, zukunftsfähige Lösungen entwickeln – ein Muss in der heutigen Zeit, in der sich die Anforderungen an ein Produkt innerhalb kürzester Zeit ändern und eine neue Technologie der anderen folgt.

Doch was genau sind nun die Technologien und Trends, die uns in Zukunft beschäftigen werden?

Als Technologieunternehmen, das mit seinen mehr als 35.000 Kunden weltweit in engem Austausch steht, haben wir einen sehr guten Einblick, was in nächster Zeit an Trends und Technologien auf uns zukommt, seien es das (Industrielle) Internet der Dinge, Prototyping für 5G, Big Analog Data, Time-Sensitive Networking (TSN), das Testen smarter Geräte oder ADAS-Systeme und Radartechnik beim autonomen Fahren. Diese Liste ließe sich beliebig fortsetzen.

Smarte Testsysteme als Beispiel

Laut Schätzungen von Gartner werden im Jahr 2020 ca. 50 Milliarden Dinge miteinander vernetzt sein. Doch werden wir wohl kaum 50 Milliarden verschiedene Teststrategien entwickeln. Sinnvoller wäre es, smarte Testsysteme zu schaffen, die sich jederzeit an alle smarten Geräte anpassen lassen und in der Lage sind, diese auch alle zu testen.

Es gibt zwei Ansätze, wie den Anforderungen im Bereich Testen und Messen begegnet werden kann. Beim ersten wird angenommen, dass der Hersteller klüger als der Kunde ist und genau weiß, was dieser braucht – besser als der Kunde selbst. Bei diesem Ansatz handelt es sich um Komplettsolutions mit fest vorgegebener, auf spezielle Anwendungsfälle zugeschnittene Funktionalität wie es bei Box-Messgeräten der Fall ist. Der klassische Ansatz der herstellerdefinierten, fest vorgegebenen Funktionalität ist für diese neuen Anforderungen kaum geeignet.

Der zweite Ansatz, wie den Anforderungen im Bereich Testen und Messen begegnet werden kann, ist die Plattform. Hier wird angenommen, dass der Kunde der klügste Teil der Lösung ist und am besten weiß, was die Anforderungen sind. Dieser Ansatz legt das Augenmerk auf die Interoperabilität und die Fähigkeit des Anwenders, jede Lösung mit modularer Hardware und flexibler Software sowohl zu automatisieren als auch benutzerspezifisch anzupassen. Hier hat der Kunde die Kontrolle darüber, wie seine Lösung im Endeffekt aussieht, und der Hersteller stellt ihm die Werkzeuge zu Verfügung, die es ihm ermöglichen, die Lösung zu entwickeln. Dieser Ansatz gewinnt heute immer mehr an Bedeutung, insbesondere auch deshalb, weil sich im Zuge der rasanten Entwicklungen im IoT und IIoT die Produkte des Kunden oft innerhalb kürzester Zeit ändern. Deshalb kann heute auch der Anwender viel besser abschätzen, welche eventuellen Messtechnikfunktionen er kurzfristig noch benötigt. Aufgrund der sich rasant ändernden Anforderungen an sein Produkt muss der Kunde in der Lage sein, jede Lösung auf Grundlage einer Plattform mit modularer Hardware und flexibler Software zu automatisieren und an seine individuellen Bedürfnisse anzupassen.

Ein smarteres Testsystem stützt sich auf modulare Hardware wie PXI, aber auch auf flexible Software wie LabVIEW. Der Clou ist aber ein dazugehöriges und ständig wachsendes dynamisches Ökosystem. Beispiele solch offener, dynamischer Ökosysteme sind Apple, Android, Coursera oder Yelp. Und genau ein solches Ökosystem an Entwicklern, Partnern, Integratoren, geistigen Eigentums (IP) verfechten wir bei NI seit jeher. Somit ist der Anwender nicht auf die Innovationen des Entwicklerteams des jeweiligen Herstellers beschränkt.