

Adaptive Automobilentwicklung:

Schnellere und zielgenauere Innovationen durch agile Methoden

Abstract

Die grundlegende Definition des Automobils, Antriebstechnologien, Geschäftsmodelle der Hersteller, Nutzungsarten und Nutzer von Autos – all das wandelt sich in rasanter Geschwindigkeit. Sind die bisherigen Innovations- und Entwicklungsprozesse schnell und flexibel genug für diese rapide Veränderung? Eine Organisation der Automobilentwicklung, die in kurzen Zyklen über die gesamte Lieferkette permanent Rückmeldungen von Markt und Nutzern aufnimmt und Neues schnell umsetzt und erprobt, ist empfehlenswert: die adaptive Automobilentwicklung.

Die aus der Softwareentwicklung stammenden agilen Methoden können der Automobilindustrie helfen, diesen Wandel zu bewältigen. Ihr Anwendungsbereich bleibt dabei nicht auf die Entwicklung von Software für das Automobil beschränkt. Die konsequente Einführung agiler Methoden im Softwarebereich ist ein sinnvoller erster Schritt auf dem Weg zum adaptiven Unternehmen.

Whitepaper

Version 1.0

Autoren¹

Christian Binder	Microsoft Deutschland GmbH
Thomas Hemmer	complement AG
Steffen Kuhn	Porsche Consulting GmbH
Christian Mies	Elektrobit Automotive GmbH

¹ In alphabetischer Reihenfolge

Vor welchen Herausforderungen steht die Automobilentwicklung aktuell?

In Kalifornien und Nevada finden sich (teil-)autonom fahrende Autos von Google, Audi und Daimler auf dem Highway und bald auch allen anderen Straßen. Vielleicht wird man auch von einem Tesla Model S überholt, einem rein elektrisch angetriebenen Sportwagen. Fakten von heute, die Automobil-Experten noch vor wenigen Jahren nicht für möglich gehalten haben. Neue Akteure im Markt wie Tesla und Google (zukünftig vielleicht auch Apple, Uber und Amazon) führen der Automobilbranche vor Augen, wie schnell sich Innovationen mittels Elektronik und Software auf die Straße bringen lassen.

Automobilherstaurüster, die so genannten Original Equipment Manufacturer (OEM) und deren Zulieferer stehen durch den schnellen Fortschritt bei Elektronik und Software vor großen Herausforderungen. Die Wertschöpfungskette verändert sich. Neue, zum Teil überraschende Geschäftsmodelle werden ermöglicht, beispielsweise durch die permanente Vernetzung mittels mobilen Online-Diensten. Ein Großteil des aus der „mechanischen Welt“ stammenden Wissens in Bezug auf Verbrennungsmotoren, Hydraulik und Getriebe kann angesichts dieser Entwicklungen schnell obsolet werden. Über Jahrzehnte aufgebaute Kompetenz bedeutet keinen uneinholbaren Vorsprung mehr. Vielmehr bergen starre, bestehende Organisationsstrukturen und -kulturen das Risiko, die Unternehmensentwicklung zu behindern.

Weil Software für die Produktdifferenzierung immer wichtiger wird, wird auch die Softwareentwicklung immer mehr zur Kernkompetenz für Automobilhersteller und Automobilzulieferer. Agile Entwicklungsmethoden, die mit dem Vordringen der Software ebenfalls in die Automobilbranche schwappen, stellen gleichzeitig eine Herausforderung und eine große Chance dar – auch jenseits der Softwareentwicklung.

Aktuell akzeptiert der Markt noch die tradierten Entwicklungszyklen der großen Automobilmarken. Immer mehr Nutzer sind allerdings eine wesentlich höhere Innovationsgeschwindigkeit aus dem Bereich der Konsumelektronik gewohnt. Insgesamt betrachtet müssen Automobilunternehmen also in Zukunft in Märkten bestehen, die eine deutlich höhere Dynamik als bisher aufweisen.

Wie können Automobilhersteller und -zulieferer in hoch dynamischen Märkten bestehen?

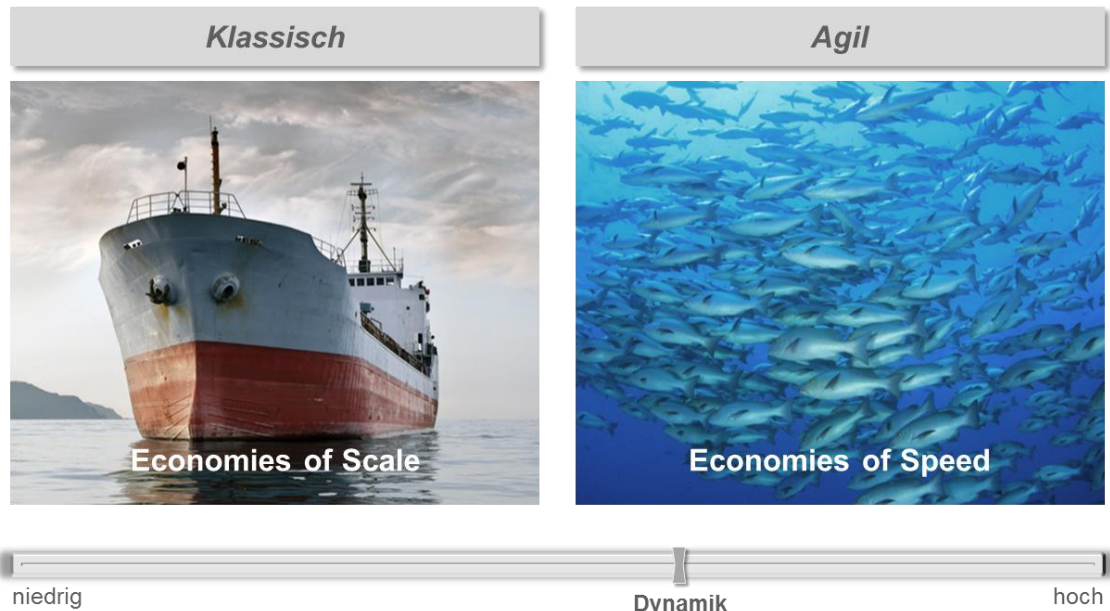


Abbildung 1: Hoher Unsicherheit kann man nur mit Wandlungsfähigkeit und Geschwindigkeit begegnen.
Quelle: Porsche Consulting, Fotos: Fotolia

Vision „Adaptive Automobilentwicklung“

In Märkten mit hoher Unsicherheit und Dynamik bieten Methoden, die eine schnelle Adaption an geänderte Bedingungen ermöglichen, entscheidende Vorteile für den dauerhaften Erfolg. Diese lassen sich in vier Bereiche einteilen:

1. Schnelle Validierung am Markt

Neue Produktkonzepte werden möglichst schnell auf dem realen Markt oder einem Testmarkt erprobt. Dieser Ansatz geht weit über Studien und die Validierung von unverkäuflichen Prototypen hinaus.

2. Flexible Produkte

Produkte lassen sich nach dem Kauf idealerweise vom Kunden selbst weitgehend an dessen Bedarf anpassen. Dieses Erfolgskonzept verhalf Smartphones zu ihrem Siegeszug über die klassischen Mobiltelefone.

3. Flexible Prozesse

Prozesse und Methoden können ohne große Verzögerungen verändert oder ersetzt und nötige Werkzeuge schnell besorgt werden. Abweichungen von definierten Prozessen sind möglich, um Neues auszuprobieren. Je nach Anforderung können etwa mehrere bekannte Lösungsansätze miteinander kombiniert oder ein neuer Lösungsweg gesucht werden.

4. Flexible Organisation

Kleine, selbstverwaltete, gut vernetzte Organisationseinheiten können sich schnell umordnen. Es kann, darf und soll sich eine spezifische Kultur innerhalb jeder Organisationseinheit entwickeln, die am besten zu den Mitarbeitern und Aufgaben einer Gruppe passt und sie zu maximaler Produktivität führt.

Wo steht die Automobilindustrie heute?

Automobilunternehmen sind aufgefordert, den Status Quo kritisch mit den Anforderungen hoch dynamischer Märkte abzugleichen. Die folgenden Fragen eignen sich dafür.

Schnelle Validierung am Markt

- Wie lange dauert es heute, bis eine neue oder geänderte Funktion kundensichtbar wird?
- In welchen Bereichen wäre eine deutlich kürzere Zeit sinnvoll und denkbar?
- Können neue Funktionen leicht und schnell in bereits ausgelieferten Modellen etabliert werden?
- Bei welchem Anteil der Funktionen gibt es heute einen Rückkanal, um zu erfahren, wie oft sie tatsächlich vom Kunden eingesetzt werden oder wie zufrieden die Kunden damit sind?
- Wie hoch ist der Entwicklungsaufwand für Funktionen, die Kunden nicht kennen oder nicht nutzen? Beispiel: Basis- und Premiumvariante eines Autoradios – nehmen die Nutzer die Unterschiede bewusst wahr?

Flexible Produkte

- Welcher Anteil der Fahrzeugfunktionen lässt sich nach dem Autokauf noch ändern (z. B. Upgrade eines Infotainment-Systems, Personalisierung der Mensch-Maschine-Schnittstelle, Integration neuer Geräte, Telefone etc.)?
- Wie hoch ist der Aufwand zur Beseitigung von im Feld gefundenen Fehlern (z. B. Software aufspielen in der Werkstatt)?
- Wofür benötigt man noch eine „starre“ Benutzerschnittstelle (z. B. mechanische Schalter mit fester Beschriftung)?

Flexible Prozesse

- Wie lange dauert die Beschaffung neuer Tools, beispielsweise für die Softwareentwicklung?
- Ist es einem beliebigen Team möglich, abweichend vom definierten Prozess Neues auszuprobieren und danach darüber zu berichten?
- Wie flexibel können die Abstimmungsprozesse zu Partnerfirmen und Zulieferern angepasst werden?
- Wie lange dauert es, Änderungen an einem etablierten Prozess zu definieren, zu beantragen, abzustimmen, freizugeben und auszurollen?
- In welchen Bereichen wird der Fortschritt dadurch ausgebremst?

Flexible Organisation

- Wie schnell können Mitarbeiter, die vorübergehend eng kooperieren müssen, „ein Ad-hoc-Team“ bilden?
- Wie erhalten Teams schnell alle relevanten Informationen?
- Sind die Experten Netzwerker oder Hüter von Herrschaftswissen?
- Passen die etablierten Strukturen für die schnelle Umsetzung von nötigen neuen Funktionen und Geschäftsmodellen?
- Wie können innerhalb des Unternehmens neue Ideen ähnlich schnell, wie bei einem Startup, entwickelt werden?

Die Beantwortung dieser Fragen zeigt, wieviel Transformation einzelne Automobilhersteller und -zulieferer noch zu durchlaufen haben.

Gab es bereits eine vergleichbare Transformation?

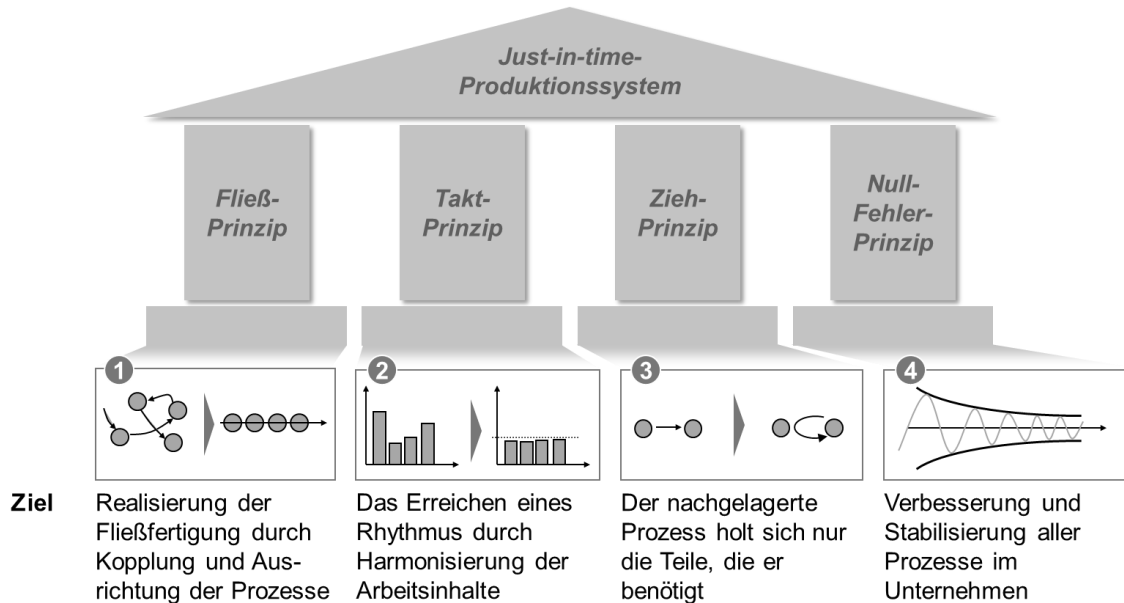


Abbildung 2: Lean-Prinzipien für ein Just-in-time-Produktionssystem. Quelle: Porsche Consulting

Nach der Industrialisierung der Automobilbranche, vorangetrieben durch die Ideen Henry Fords, machten westliche Automobilfirmen wie Porsche vor rund zwanzig Jahren eine weitere wichtige Transformation durch. „Lean Thinking“² [Lean] eroberte die industrielle Welt und führte zu vorher nicht für möglich gehaltener Effizienz.

Der Lean-Ansatz wurde zunächst in der Automobilproduktion eingeführt und danach auf weitere Unternehmensbereiche übertragen, wo er bis heute angewendet und weiterentwickelt wird. Der Erfolg dieses Ansatzes lässt sich unter anderem daran ablesen, dass Lean-Prinzipien heute in den Produktentstehungsprozessen aller großen Automobilunternehmen zu finden sind. Die Transformation zur adaptiven Automobilentwicklung mit agilen Methoden stellt die Hersteller und Zulieferer nun vor eine ähnlich große Aufgabe – mit ebenso großem Potenzial für Effizienzsteigerungen.

² Abgeleitet aus dem Toyota Production System (TPS) und dem Toyota Product Development System (TPDS)

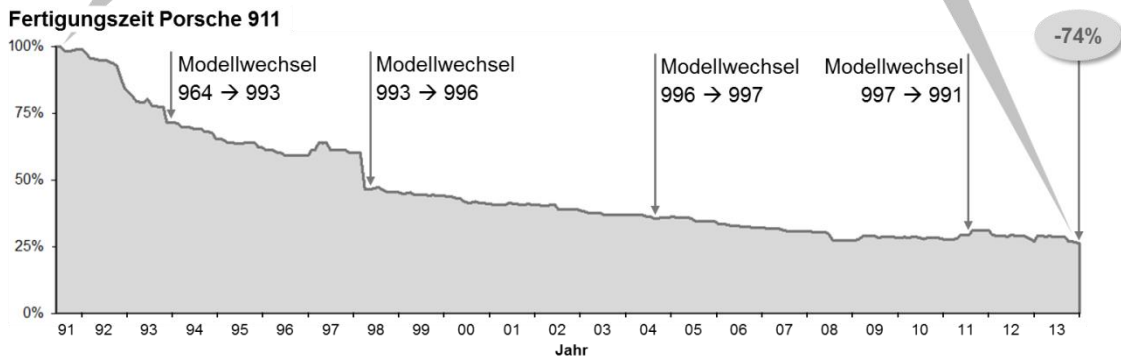
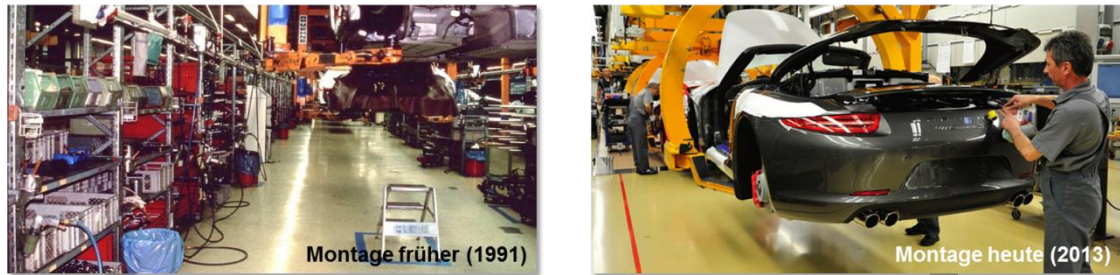


Abbildung 3: Vergleich der Fahrzeugmontage bei der Porsche AG in den Jahren 1991 und 2013 und Entwicklung der Fertigungszeit in diesem Zeitraum
Quelle: Porsche, Porsche Consulting

Schlank und erfolgreich – diese Attribute verbindet man heute mit dem Namen Porsche. Das war nicht immer so: Anfang der 1990er Jahre steckte der Sportwagenhersteller in einer Krise. Ein radikaler Umdenk- und Sanierungsprozess war nötig. Und er war erfolgreich. Nach nur drei Jahren war der Turnaround aus eigener Kraft mit Hilfe der Lean-Methoden geschafft.

Aus der erfolgreichen Umstrukturierung ging 1994 auch eine neue Tochtergesellschaft hervor: Porsche Consulting. Die Managementberatung ist heute weltweit bei Konzernen und mittelständischen Unternehmen in unterschiedlichen Branchen im Einsatz. Die Experten für operative Exzellenz helfen ihren Klienten, Verschwendung zu vermeiden und effizienter zu werden.

Reicht Lean nicht mehr aus?

Wer werden in naher Zukunft die eigenen Kunden sein und was wird für sie einen Wert darstellen? Werden Autos in Zukunft überhaupt noch an Privatpersonen verkauft, oder vielleicht nur noch an Car-Sharing-Firmen? Welche Funktionen sind einem Fahrzeugnutzer wichtig, wenn das Fahrzeug autonom fährt? Lean-Prinzipien helfen nicht bei der Beantwortung solcher Fragen, die sich den Akteuren der Automobilindustrie stellen.

Mit dem Lean-Ansatz verfolgen Unternehmen das Ziel, ihren Kunden möglichst verschwendungsfrei einen größtmöglichen Wert zu liefern. Dieser Ansatz funktioniert in einem einigermaßen stabilen Markt auch in der Entwicklung sehr gut. Dann kann man etwa mittels klassischer Marktforschung den Kundenwert und damit das Ziel für die weitere Verbesserung von Produkt oder Service bzw. Produktentstehung bestimmen.

Mit dem aktuell hohen und voraussichtlich noch weiter steigenden Innovationsdruck im zunehmend dynamischen Automobilumfeld steigt allerdings das Risiko, an den Marktanforderungen vorbei zu entwickeln.

Dieses Risiko wird umso größer...

- je dynamischer sich die Marktanforderungen verändern
- je mehr Annahmen man trifft
- je umfangreicher die Annahmen sind
- je weniger Indizien man für Richtigkeit der Annahmen hat
- je länger die Annahmen nicht überprüft werden

In der Lean Production werden sieben Verschwendungsarten³ identifiziert und bekämpft, was zu mehr Effizienz führt. Analog dazu führt eine adaptive Entwicklung mit der Bekämpfung von unbelegten Annahmen durch eine schnelle Validierung am Markt zu einer Steigerung der Innovationskraft eines Unternehmens.

Wie erreicht man eine schnelle Validierung am Markt?

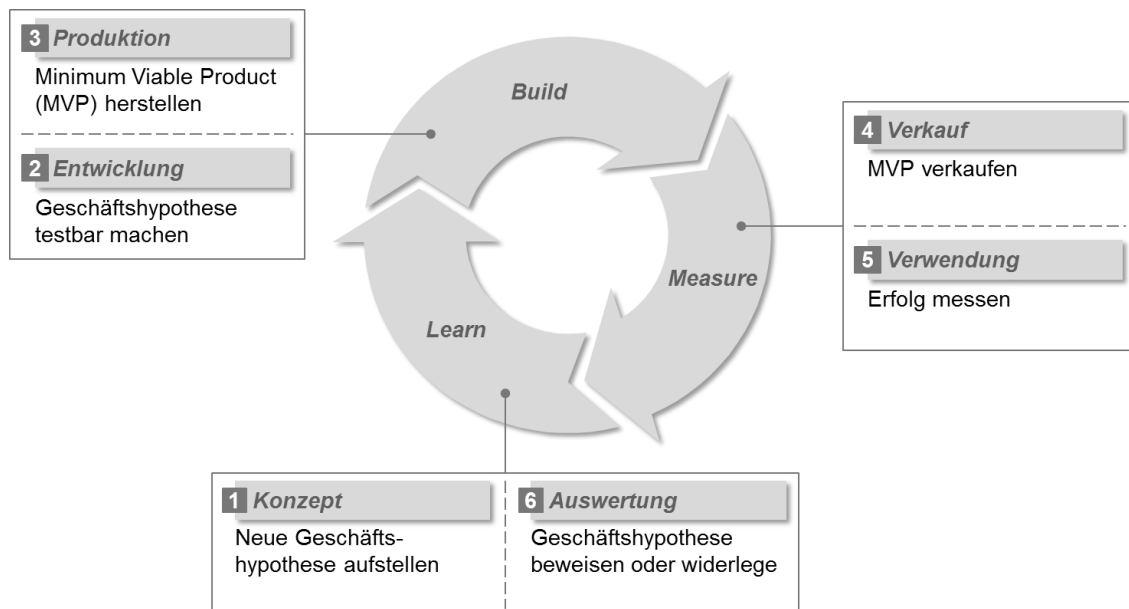


Abbildung 4: Build-Measure-Learn-Zyklus angelehnt an Eric Ries

Eric Ries beschreibt mit seinem Build-Measure-Learn-Zyklus [Startup] ein Vorgehen zur schnellen Validierung am Markt. Bei einem neuen Produktkonzept wird schnellstmöglich ein so genanntes „Minimum Viable Product“ („MVP“) entwickelt und auf den Markt gebracht bzw. am Markt erprobt. Das MVP eines Produkts oder einer Funktion ist der minimale Funktionsumfang, der einen Mehrwert verspricht und die Validierung am Markt ermöglicht.

Aus der Marktresonanz können so schon sehr früh stichhaltige Rückschlüsse darauf gezogen werden, in welche Richtung das Produkt für die nächste Iteration weiter entwickelt werden sollte. Erst danach werden (in kurzen Iterationen) jeweils weitere Funktionen ergänzt und sobald wie möglich auf dem realen Markt erprobt. Die Messung der Marktresonanz erfolgt dabei über den Umsatz.

³ Überproduktion, Flächen, Transport, Wartezeit, Reparaturen/Fehler, Wegezeiten, Bestände

Im Automobilbereich kann die Messung der Marktresonanz primär über die kurzzyklische Erfassung des Umsatzes (bei Erstverkäufen) erfolgen. An Bedeutung gewinnen wird künftig aber auch der Umsatz mit Dienstleistungen, mobilen Online-Diensten und In-Car-Käufen. Die Erfassung von Nutzungsdaten hilft dabei, Investitionen so zu steuern, dass sie Funktionen zugutekommen, die für Kunden wichtig sind. So können beispielsweise zwei Nutzergruppen unterschiedliche Funktionsausprägungen bereitgestellt werden, um zu erfahren, welche der Ausprägungen stärker genutzt wird [A/B-Test]. Das Nutzungsverhalten wird dabei über einen Rückkanal einer mobilen Online-Verbindung erfasst.

Wie können agile Methoden helfen?

Der Build-Measure-Learn-Zyklus funktioniert umso effektiver, je kürzer er ist. Agile Vorgehensweisen wie Scrum in der Softwareentwicklung helfen, den „Build“-Teil des Zyklus zu verkürzen und zu optimieren [Scrum]. Dabei werden kleine Inkremente der Software in kurzen Iterationszyklen entwickelt und getestet. Am Ende jeder Iteration wird Feedback zur erzeugten Software vom internen oder externen Kunden eingeholt. Zudem beurteilt das Team die Arbeit mit dem aktuellen Prozess und trifft Maßnahmen zur Verbesserung. So können z. B. Annahmen bezüglich der Akzeptanz von Funktionen und der Eignung des Entwicklungsprozesses innerhalb von wenigen Tagen validiert werden.

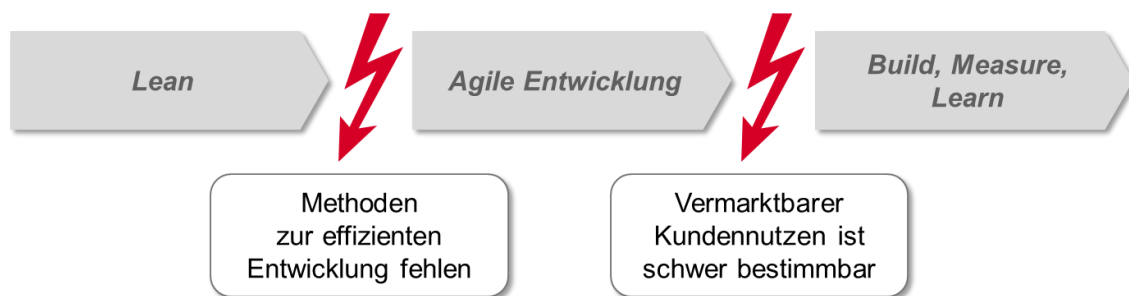


Abbildung 5: Agile Entwicklung und der Build-Measure-Learn-Zyklus ergänzen einander

Vision	Rolle agiler Methoden
Schnelle Validierung am Markt	Agile Prinzipien sorgen für schnelle, kurze Funktionshübe bei voller Qualität.
Flexible Produkte	Agile Entwicklung ermöglicht schnelle Produktänderungen, auch nach dem Verkauf, sofern die Produktstruktur dies unterstützt.
Flexible Prozesse	Agiles Vorgehen unterstützt den explorativen Methodeneinsatz.
Flexible Organisation	Agile Kultur weicht Hierarchie-Ebenen und Abteilungsgrenzen auf und fördert cross-funktionale Zusammenarbeit.

Praktische Umsetzung von Lean-Prinzipien

In der „agilen Welt“ der Softwareentwicklung sind viele Praktiken entstanden, die bekannte Lean-Prinzipien konsequent auch außerhalb der Produktion umsetzen und die nachweislich auch im Rahmen globaler Vorhaben und unter Beachtung hoher regulatorischer Anforderungen funktionieren. Als Beispiel sei hier die Konzentration auf die Lieferung von Kundennutzen bei gleichzeitiger Reduktion von Verschwendung im Entwicklungsprozess genannt. Die Konsequenz daraus ist eine sehr enge operative Verzahnung von Produktmanagement, -entwicklung und -test bei maximaler Reduktion der Spezifikation.

Neue Modelle für die produktivere Zusammenarbeit von Wissensarbeitern

Intrinsische Motivation [Drive] ist heute als Schlüsselfaktor für produktive Wissensarbeit anerkannt. Auch ist seit mehreren Jahrzehnten bekannt, dass extrinsische Motivationsversuche bei kreativen Aufgaben die Motivation sogar mindern können. Trotzdem findet man auch heute selbst in kreativen Bereichen noch persönliche Jahresziele, die mit Bonuszahlungen verknüpft sind. In einer „agilen Kultur“ werden solche kontraeffektiven Maßnahmen ersetzt durch Teamziele, kurzzyklisches Feedback, soziale Kontrolle und kleine, aber wirkungsvolle motivationssteigernde Maßnahmen.

Variable Ziele

Warum erreicht kaum ein Projekt in der Automobilindustrie seine gesetzten Ziele mit den geplanten Ressourcen? Häufig wird eine nicht ausreichende Einhaltung der definierten Prozesse vermutet. Oft liegen die wahren Gründe jedoch bereits in den unpassend formulierten Zielen. Ein Projekt ist per Definition einmalig und zu einem gewissen Anteil wird auch immer Neuland betreten. Zu Beginn sind viele Rahmenbedingungen und Anforderungen unklar. Fixe Ziele in Bezug auf Kosten, Leistung und Zeit sind damit schwer zu erreichen. Das Variable-Scope-Prinzip aus der agilen Entwicklung erlaubt einen flexibleren Umgang mit Zielen und führt zu mehr erfolgreichen Projekten.

Weitere beobachtbare Vorteile aus bisherigen agilen Transformationen

	Methoden	Vorteile
Effizienz und Effektivität	Planung und Spezifikation: Die langfristige Perspektive wird nur grob, die kurzfristige sehr detailliert analysiert und geplant.	Bei später Änderung der Anforderungen muss weniger bereits getätigte Planungs- und Spezifikationsarbeit wieder verworfen werden.
	Strenge Priorisierung von Anforderungen anhand Geschäftswertbeitrag	Konzentration auf vermarktbareren Kundennutzen
	Cross-funktionale Teams mit hoher Selbstorganisation und permanenter Kommunikation	Durch direkte Zusammenarbeit verschiedener Funktionen werden Zeit- und Informationsverluste vermieden, die sonst bei Übergaben entstehen würden.
	Kurze Planungs- und Implementierungszyklen, tägliche kurze Abstimmung im Team (Daily Stand-ups)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verluste durch Vergessen und Verschieben werden minimiert ▪ Permanente Transparenz des Projektstatus im gesamten Team ▪ Reduktion der Managementkomplexität
	Kurzzyklisches Feedback	Schnelle Überprüfung von Annahmen bzgl. des Kundenwunsches
Time-to-Market/ Time-to-Quality	Fehlerfreie Funktion hat Vorrang vor dem Beginn der Entwicklung neuer Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine „technischen Schulden“, kein anwachsender „Fehlerberg“ ▪ Keine Vernachlässigung der Qualitätsziele, um Termine und Budgets zu halten
	Frozen-Zone-Prinzip: keine Umpriorisierung innerhalb einer Entwicklungsiteration	Konzentriertes Arbeiten, weniger Umplanungsaufwand
Motivation und Teamgeist	Teamziele anstatt Individualziele	Produktive Zusammenarbeit statt blockierendem Konkurrenzverhalten
	Gemeinsame Problemlösung, „Swarming“	Schnelle Lösungen anstatt Schuldzuweisungen
	Kurzzyklisches Feedback	Weniger Frustration, die ansonsten oft durch hohen unnötig investierten Aufwand entsteht (z. B. aufgrund missverständlicher Spezifikation, Neuplanung)

Um die weitere Verbreitung agiler Methoden in der Automobilindustrie zu ermöglichen, sind drei Kernfragen zu beantworten, die nachfolgend näher betrachtet werden.

- Funktioniert agile Softwareentwicklung auch in der Automobilindustrie?
- Funktioniert agile Softwareentwicklung auch in großen Unternehmen?
- Funktionieren agile Methoden auch außerhalb der Softwareentwicklung?

Funktioniert agile Softwareentwicklung auch in der Automobilindustrie?

Agile Softwareentwicklung wird bei Automobilherstellern und -zulieferern bereits nachweislich erfolgreich eingesetzt, allerdings noch bei Weitem nicht flächendeckend. Häufig stehen ungeeignete Kooperationsmodelle und Vertragsarten zwischen OEM und Zulieferern einem Einsatz im Wege.

Die Einführung agiler Softwareentwicklung ist in der Automobilbranche schwieriger als in der IT-Branche, bedingt durch verschiedene Faktoren:

„Mechanik“-Kultur

- Hierarchisches Verhältnis zwischen OEM und Zulieferern, mehrstufige Lieferketten
- Lange Validierungszyklen
- Definitionen der Musterphasen orientieren sich an Blechwerkzeugen

Starre Prozesse

- Traditionelle Projektplanung
- Klassisches Vertragswerk
- Etablierte Prozessreifegradmodelle (z. B. CMMI, Spice)

Komplexe Zusammenarbeitsmodelle in der Zulieferkette

- Vielfach Entwicklungspartnerschaften statt „einfacher“ Kunden-Lieferanten-Beziehung
- Teams sitzen verteilt über verschiedene Firmen und Standorte (auch international)
- OEM agiert als Kunde und Unterlieferant zugleich

Rechtliche und normative Rahmenbedingungen

- Qualitätsnormen
- Sicherheitsanforderungen (Funktionale Sicherheit nach ISO 26262, Produkthaftung)

Aufgrund der großen Vorteile agiler Softwareentwicklung sollten diese Faktoren jedoch als Herausforderungen angesehen und nicht als Begründung für eine Verweigerungshaltung verwendet werden [Myths]. Die Automobilbranche muss erst noch (z. B. durch „Build-Measure-Learn“) für sich herausfinden, an welchen Stellen agile Methoden einen Mehrwert bringen und an welchen nicht.

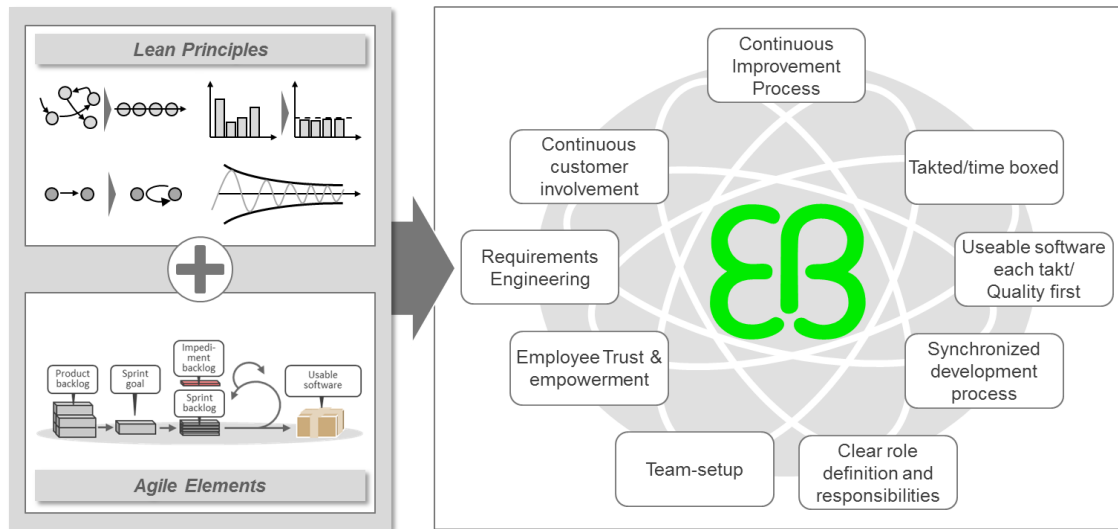


Abbildung 6: Verbindung von Lean-Prinzipien und agilen Elementen zum Elektrobit Lean Development Model.
Quelle Elektrobit

Die Elektrobit Automotive GmbH entwickelt mit rund 1400 Mitarbeitern weltweit Software-Lösungen für die Automobilindustrie. Mit der Unterstützung von Porsche Consulting wurde die Softwareentwicklung seit 2013 schrittweise auf ein neues Vorgehensmodell umgestellt, das agile Elemente mit den Lean-Prinzipien verbindet.

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor dieser Veränderung ist die stärkere Eigenverantwortung der Teams bei gleichzeitig gesteigener Transparenz vor allem des Projektfortschritts. Letzteres führt mittlerweile zu einem deutlich gestiegenen Interesse der Automobilhersteller an agilen Vorgehensweisen. Mit dem Vertrauen der OEMs steigt auch die Bereitschaft, echte „agile“ Verträge einzugehen. Dadurch wird der Gesamtprozess ein weiteres Stück effizienter.

Herausforderungen bei der Einführung agiler Vorgehensweise durch standort- und firmenübergreifende Zusammenarbeit wurden u.a. durch neue Teamstrukturen und Tools für das Management agiler Projekte entgegengewirkt. Durch den angepassten Einsatz agiler Methoden konnte außerdem eine Synchronisation mit den von den OEMs vorgegebenen festen Musterphasen erreicht werden.

Funktioniert agile Softwareentwicklung auch in großen Unternehmen?

Mittlerweile gibt es zahlreiche Berichte zu erfolgreichen agilen Transformationen aus großen internationalen Konzernen. Ein Beispiel:

Die Microsoft Developer Division entwickelt und vertreibt Softwareentwicklungswerkzeuge inklusive Cloud Services. Team Foundation Server und Visual Studio Online werden weltweit von Millionen Entwicklern als Service genutzt.

Ein eigener agiler, von Scrum abgeleiteter Entwicklungsprozess, kombiniert mit einer auf Telemetriedaten basierenden Innovationssteuerung, ermöglicht kurze Entwicklungszyklen und schnelle Feedbackschleifen unter Einbeziehung realen Nutzungsverhaltens.

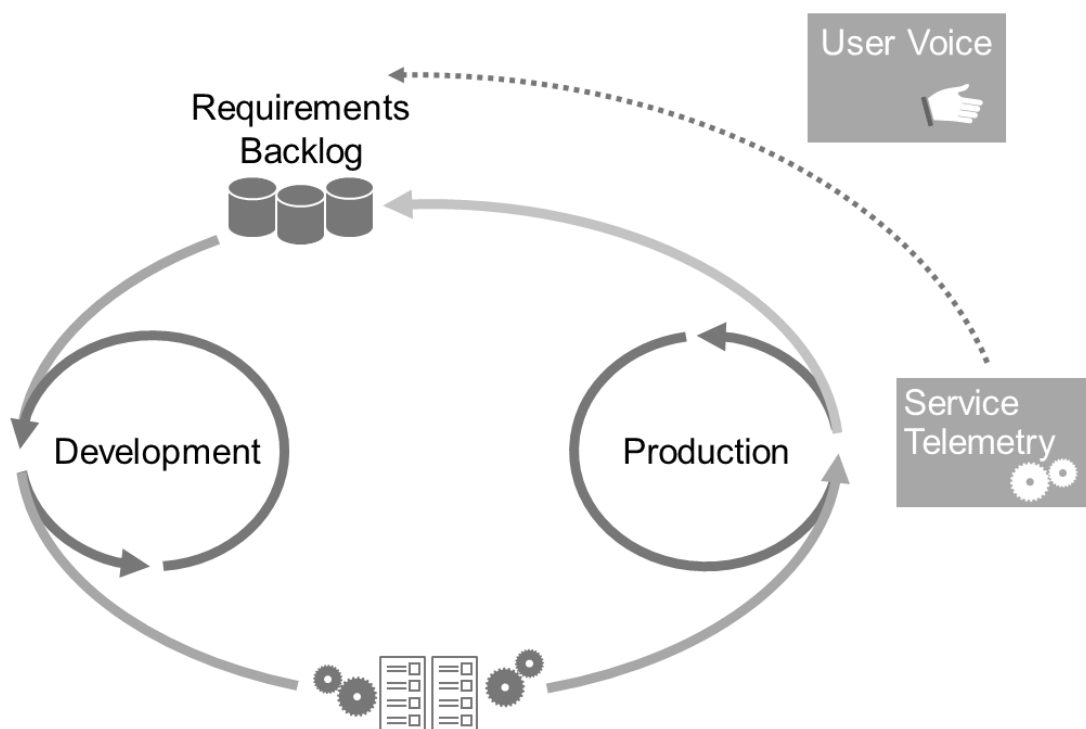


Abbildung 7: Kontinuierliches Lernen von Anwendern und aus dem Betrieb
Quelle: Microsoft Developer Division

Die Teams sind dabei weitgehend autonom und können beispielsweise selbst entscheiden, welche agilen Praktiken sie einsetzen. Organisationsweit vorgegeben sind hingegen Rollen, Organisationsstruktur und Takt. Neue Raumkonzepte ermöglichen den Teams ideale Voraussetzungen für die Zusammenarbeit.

Die Transformation zu einer adaptiven und agileren Organisation wird als andauernde Reise verstanden. Als wesentliche Herausforderung wird dabei die Veränderung der Kultur hin zu einem „Agilen Mindset“ angesehen, die alle Mitarbeiter von den Entwicklern bis zum Top-Management mit einbeziehen muss. Die gewonnene Agilität im Development, ermöglicht kürzere Lieferzyklen und verändert somit auch den Betrieb der Services, was im Allgemeinen als DevOps bezeichnet wird.

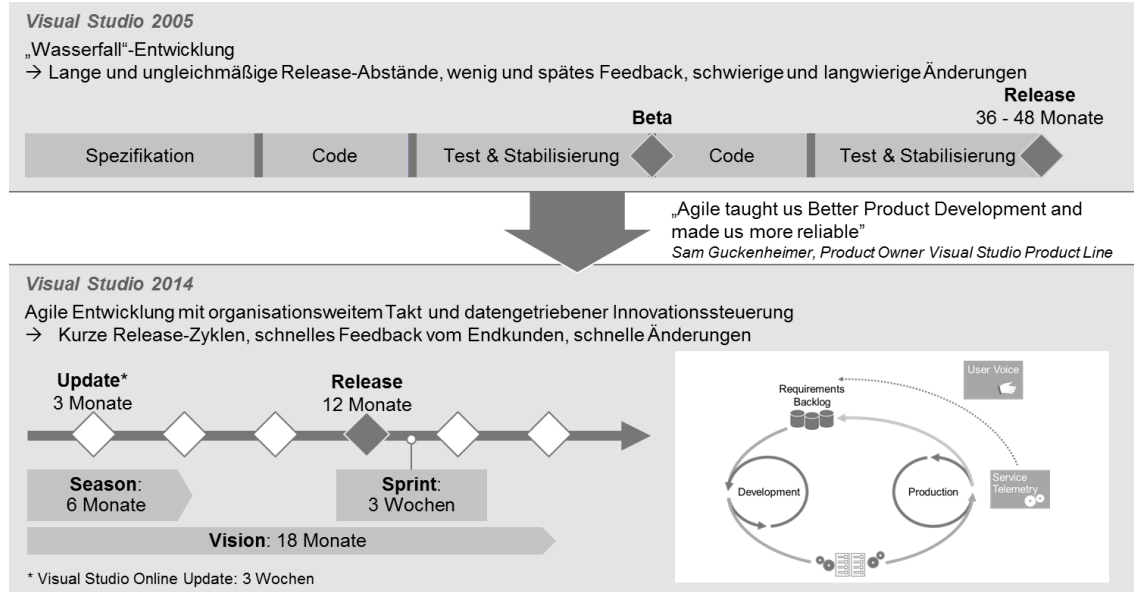


Abbildung 8: Gegenüberstellung der Zyklen vor und nach der agilen Transformation beim Softwareentwicklungswerkzeug Visual Studio
 Quelle: Microsoft Developer Division

Funktionieren agile Methoden auch außerhalb der Softwareentwicklung?

Die „Emanzipation“ agiler Methoden von der Softwareentwicklung in andere Bereiche, erfolgt bislang im Automobilbereich nach Beobachtung der Autoren deutlich zögerlicher als in anderen Branchen. Dort haben einige Unternehmen bereits erfolgreich agile Methoden auf die Hardware- und die Systementwicklung sowie auf völlig andere Bereiche (z. B. Maschinenbau) übertragen.

Nach unserer Erfahrung lassen sich sehr viele agile Methoden mit geringem Anpassungsaufwand für Bereiche außerhalb der Softwareentwicklung adaptieren. Dafür eignen sich im ersten Schritt Methoden zur Verbesserung der Transparenz, zur cross-funktionalen Zusammenarbeit und zur Einführung schnellen Feedbacks auf allen Ebenen. Wenn diese Neuerungen erste Früchte tragen, erleichtert dies die Realisierung komplexerer agiler Prinzipien, wie die durchgängige Einführung des Pull-Prinzips oder die Anwendung des variablen Scopes auf Elektronik und Mechanik.

Wie führt man agile Methoden im Unternehmen ein?

In Unternehmen, die selbst Software entwickeln, ist der logische Einstieg in eine agile Transformation die Umstellung der eigenen Softwareentwicklung. In diesem Bereich kann weltweit bereits auf eine breite Erfahrungsbasis aus der erfolgreichen Transformation anderer Unternehmen zurückgegriffen werden. Unternehmen mit einer reinen Fremdvergabe der Softwareentwicklung können bereits agil arbeitende Zulieferer auswählen, um von deren Erfahrung zu profitieren. Als weiterer Schritt sollte dann auch die Schnittstelle zum Zulieferer an die agilen Vorgehensweisen angepasst werden. Prozesse, Pläne und Verträge müssen entsprechend umgestellt werden, um gemeinsam mit dem Zulieferer eine wirklich agile Arbeitsweise zu erreichen.

Unternehmen ohne direkten Bezug zur Softwareentwicklung beginnen am besten mit Hilfe externer Coaches, die ein Basiswissen zu agilen Methoden ins Unternehmen bringen. Während zur agilen Softwareentwicklung inzwischen umfangreiche Literatur existiert, sind das Wissen und die Praxiserfahrung zur Übertragung dieser Methoden bisher kaum in Büchern zu finden. Die Coaches sollten bereits Erfahrungen mit der Einführung agiler Methoden in software-fremden Bereichen haben.

Eine ganze Organisation „top-down“ im „Hauruck-Verfahren“ umzukrempeln hat sich in der Praxis nicht bewährt. Erfolgversprechender ist es, für eine abgegrenzte Aufgabe motivierte Mitarbeiter zu finden und ihnen durch Unterstützung von Management und externen Coaches Hilfestellungen bei der Einführung agiler Methoden in ihren Teams zu bieten. Diese „agilen Experimente“ bilden den Nukleus für die weitere „virale“ Verbreitung der Praktiken im gesamten Unternehmen.

Nach einer Phase der Exploration und Motivation ist es insbesondere in großen Unternehmen nötig, in eine Phase der Konsolidierung und Skalierung überzugehen. So verbreiten sich die Methoden schneller im Unternehmen und unnötige Konflikte zwischen traditioneller und agiler Arbeitsweise werden minimiert. Auch in dieser Phase kann es sinnvoll sein, externe Unterstützung in Anspruch zu nehmen. Ziel sollte jedoch immer eine nachhaltige Kulturänderung sein, die ab einem bestimmten Punkt kein „Anschieben“ von „oben“ oder „außen“ mehr benötigt.

Erfolgsentscheidend ist hierbei eine konsistente und regelmäßige Kommunikation mit allen Betroffenen. Das Ziel der Veränderung sowie die konkrete Ausgestaltung im Unternehmen sollten den Mitarbeitern auf allen Ebenen klar sein. Möglichen Widerständen sowohl auf Teamebene („es hat doch bisher gut funktioniert...“) als auch im mittleren Management („was ist unsere zukünftige Rolle?“) begegnet man dabei am besten mit intensivem Dialog. Bewährt haben sich auch bereichsübergreifende Open-Space-Veranstaltungen, um auf die tatsächlich relevanten Fragen gemeinsam Antworten zu finden.

Ein zweiter wichtiger Erfolgsfaktor ist die intensive Einbeziehung des Kunden. Nur wenn dieser das inkrementelle und iterative Arbeiten befürwortet und entsprechend zeitnah Feedback zu den Zwischenergebnissen sowie Input für die nächsten Iterationen gibt, können die Vorteile der agilen Arbeitsweise in vollem Umfang genutzt werden. Hierfür ist jedoch ein hohes Maß an Vertrauen notwendig, das in ersten Pilotprojekten oder -phasen sinnvoll aufgebaut werden kann. Außerdem sollte die agile Vorgehensweise auch in der Vertragsgestaltung mit berücksichtigt werden.

Zusammenfassung

- Ein zunehmend dynamischer Markt erfordert von Automobilunternehmen schnellere und zielgenauere Innovationen. Die Autoren empfehlen die Transformation hin zur adaptiven Automobilentwicklung, um in diesem Umfeld auf Dauer bestehen zu können.
- Agile Methoden, die sich bereits in der IT-Branche als sehr nutzbringend und hoch skalierbar erwiesen haben, können dabei helfen, die notwendige Flexibilität und Schnelligkeit zu erreichen – nicht nur in der Softwareentwicklung.
- Zahlreiche Erfolgsgeschichten agiler Transformationen belegen die Machbarkeit und Vorteile dieser Vorgehensweise. Dennoch muss jede Organisation ihren eigenen „agilen Weg“ finden.
- Die Erfahrungen zur erfolgreichen Einführung agiler Methoden sind über spezialisierte Berater und agile Communities breit verfügbar.

Autoren

Christian Binder – ALM Architect, Microsoft Developer Experience

Microsoft Deutschland GmbH
Konrad-Zuse-Straße 1
85716 Unterschleißheim
Tel. +49 89 31 76-0
msdnmail@microsoft.com
www.microsoft.com/germany

Microsoft hat eigene Erfahrung mit der agilen Transformation eines Großunternehmens und bietet Tools für agile Softwareentwicklungsteams sowie Cloud- und Big-Data-Technologien, die u.a. schnelle Felldrückmeldungen ermöglichen.

Thomas Hemmer – Chief Technology Officer

complement AG
Südwestpark 92
90449 Nürnberg
Tel. +49 911 25 50 97 6-0
info@complement.de
www.complement.de

Die complement AG hat als Dienstleister für Software Engineering und Automotive Embedded Engineering praktische Erfahrung mit der Einführung und Anwendung agiler Softwareentwicklung sowie dem Coaching von agil arbeitenden Entwicklungsteams.

Steffen Kuhn – Senior Experte

Porsche Consulting GmbH
Porschestraße 1
74321 Bietigheim-Bissingen
Tel. +49 711 911-12 00 1
kontakt@porsche-consulting.com
www.porsche-consulting.com

Kernauftrag von Porsche Consulting ist die Schaffung nachhaltiger Wettbewerbsvorteile für die Klienten durch eine überlegene operative Leistungsfähigkeit sowie die Fähigkeit, flexibel und schnell auf Veränderungen zu reagieren.

Christian Mies – Head of Consulting

Elektrobit Automotive GmbH
Am Wolfsmantel 46
91058 Erlangen
Tel. +49 9131 77 01-0
marketing@elektrobit.com
www.automotive.elektrobit.com

Die Elektrobit Automotive GmbH entwickelt mit rund 1400 Mitarbeitern weltweit Softwarelösungen für die Fahrzeuge von morgen. Als Technologieführer arbeitet das Unternehmen sehr eng mit den Automobilherstellern zusammen und berät dabei auch hinsichtlich zukunftsfähiger Systemarchitekturen sowie agiler Entwicklungsmethoden zu deren Umsetzung.

Literaturhinweise

- [A/B Test] http://en.wikipedia.org/wiki/A/B_testing
- [Drive] Pink, Daniel H.: Drive: The Surprising Truth About What Motivates Us
- [Lean] Womack, James P. und Jones, Daniel T.: Lean Thinking: Ballast abwerfen, Unternehmensgewinn steigern
- [Myths] Besemer, Karasch, Metz, Pfeffer: Clarifying Myths with Process Maturity Models vs. Agile, intacs Whitepaper, 6.8.2014
- [Scrum] Schwaber: Agiles Projektmanagement mit Scrum. Microsoft Press, Unterschleißheim 2007
- [Startup] Ries, Eric: The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses
- [Drive] Pink, Daniel H.: Drive: The Surprising Truth About What Motivates Us
- [TPDS] Morgan, James M. und Liker, Jeffrey K.: The Toyota Product Development System: Integrating People, Process, and Technology
- [TPS] Ohno, Taiichi: Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production