

## Survival of the fittest

Diese Geschichte ist eigentlich frei erfunden, aber brisanter denn je

Warum dezentrale Steuerung viele Unternehmen vor dem schleichenden Untergang rettet.

### Agiles Vorgehen und Digitalisierung sind der erste Schritt

Bei Karat werden bereits seit mehreren Generationen hochwertige Laufsprecher für den Consumer Bereich gebaut.

Die sukzessive Weiterentwicklung und die Förderung von neuen Ideen, welche das Produkt noch besser machen haben eine lange Tradition.

### Warum smarte Steuerung nachhaltig sein muss

Anders als viele Mittelständler hat man bei Karat bereits die Produktion vollständig digitalisiert. Einerseits um die Kosten bei der Produktion zu senken, aber auch um die Qualität der Produktion noch weiter zu erhöhen. Das Management hat hierzu eng mit dem CIO und der internen IT an einer sukzessiven Umstellung auf eine agile Arbeitsweise mit kurzen Entwicklungszyklen zusammen gearbeitet. Technisch wurde dies dank CI/CD,

### Die gewohnte Welt

Unknown Tag (taglib-pdf): <svg>

dem DevOps Ansatz und der Nutzung einer public Cloud Plattform binnen weniger Jahre umgesetzt.

## Digitalisierung bringt Fortschritt und neue Möglichkeiten

Ein besonderes Merkmal der digitalen Prozesse und der digitalen Produktion sind die neuen Möglichkeiten zur Individualisierung der Produkte gemäß den Wünschen der betuchten Kundschaft.

So ist es für Kunden ein Leichtes, die Außenhaut der Lautsprecher ihrem individuellen Geschmack entsprechend zu gestalten. Neben Fotos der Lieblingsband, großbuchstabigen Werbetexten kommen so auch das Muster der Tapete oder eine Lackierung in Tarnmuster zum Einsatz.

## Flexibilität ist wichtig

Da man bereits früh erkannt hat, dass sich alle Unternehmen, die sich am Markt behaupten, stetig neu auf veränderte Bedingungen einstellen müssen, und nur eine zügige Adaption an diese zunehmend schneller werdende Entwicklung das eigene Überleben langfristig garantiert, wurde dem Melden von Innovationen und den Wünschen der Mitarbeiter stets ein offenes Ohr gewidmet.

Klingt, als ob man bei Karat alles richtig gemacht hat?! Dann sollten Sie jetzt genau zuhören.

Es war wieder mal eine lange Woche für Herrn Mayer. Doch nach wochenlangem Tauziehen liefen jetzt beide Produktionslinien. Die zusätzlich besorgten Maschinen hatten nicht die gleiche Software Version. Das war zunächst ein Problem für die Software Plattform, die bis dato immer nur eine Version des selben Gerätes unterstützt hatte.

## Ruf nach Abenteuer

### Problembeschreibung

[Politisches Risikomanagement - Ein vernachlässigter Erfolgsfaktor in der Strategieentwicklung](#)

## Unerwartete Changes in der Lieferkette (können zum Problem werden)

Doch nun gab es ein ganz anderes Problem: Der Hersteller der Lautsprecher Module konnte das bisher verwendete Modell kurzfristig nicht mehr liefern, jedoch ein neuere Version aus einer anderen Fabrik in ausreichenden Stückzahl liefern. Wenn gleich die optischen und elektrischen Kennwerte nahezu unverändert waren, so war doch der Einbaurahmen der Hochton-Kalotte von einer 5 cm Kreisform auf ein 7cm Dreiecksform umgestellt worden.

Auf diese Weise konnte ein noch linearer Frequenzverlauf bei gleichzeitig geringeren Kosten realisiert werden. Die interne Entwicklungsabteilung hatte der kurzfristigen Umstellung zugestimmt, da außer der Form der Aussparung keine weiteren Anpassungen der Produktion zu erwarten waren.

Die IT Abteilung war vor zwei Monaten mit der Umsetzung der Anpassung beauftragt worden. Die erfahrenen Experten wussten alles über runde Aussparungen in unterschiedlichen Stärken und Materialien, mit und ohne Entgratung, über den perfekten Anschlagwinkel um mit dem Fräsen zu beginnen und konnten die Wartungsintervalle des Systems bereits auf wenige Tage genau voraussagen.

Aber eckige Löcher fräsen konnten sie nicht. Schon gar nicht mit der bisherigen Kugelfräse, da diese breiter ist als die Spitzen des Dreieck. Daher hatte man eine neue Fräsmaschine besorgt, die problemlos in die Ecken des Dreieck kommen und auch in einem spitzen Winkel fräsen konnte.

Nun waren die Programmierer in Indien gefordert, in den bestehenden Algorithmen wahlweise eckige statt runder Löcher zu fräsen. Doch die Maschinen entsprechend anzusteuern, war mit den bestehenden Parametern nicht

## Verweigerung des Rufs

**Es liegt in der menschlichen Natur, sich 100 Gründe einfallen zu lassen, warum man etwas nicht tun sollte, was mit Veränderungen einher geht. Es ist nicht leicht dem Ruf nach Abenteuer zu folgen, weil man nicht einschätzen kann, wie weitreichend die Änderungen im Leben sein werden, mit welchen Aussichten auf Erfolg. Die Gewohnheit wird einen zuerst zurückhalten. Dazu kommen die Stimmen des Umfeldes, die ebenfalls gegen diese Veränderungspläne reden werden. Sei es aus Sorge (Eltern) oder Neid (Freunde), die nicht wollen, dass man das gewohnte Gefüge verändert.**

möglich. Denn bei einem Kreis ist es egal wo an dessen Rand man beginnt und wo man endet.

Eine eckige Aussparung jedoch sollte immer in einem bestimmten Winkel zum Objekt ausgeführt werden. Viele Versuche später und einige Produktionsstopps der ersten Linie musste man einsehen, dass die kontinuierliche Verbesserung auf die man in der IT gesetzt hatte, nicht unbedingt für disruptive Veränderungen geeignet ist. Auch die IoT Plattform auf die man gesetzt hatte, weil dessen Feature Liste länger als das Telefonbuch von München war, hatte keinen entsprechenden Adapter im Angebot, mit welchem man die neue Fräse hätte einbinden können. Doch was tun? Abwarten bis die Entwicklung das interne Framework so aufgeböhrt hat, dass beliebige Parameter für die Schablone verwendet werden können? Und dann noch mal eine paar Monate, bis man die neue API der Fräse und deren Fräs-Modell verstanden hatte?

Zwischenzeitlich war der Ton des Management von einer rauen Art gepaart mit Unverständnis zu einem massiv fordernden Ton gepaart mit Missmut gewechselt. Für sie war das Problem ganz einfach: statt einem runden Loch mit einem Radius musste halt ein eckiges Loch mit drei Kantenlängen hergestellt werden. Loch ist Loch!

Herr Mayer hatte unterdessen unter den Versuchen der IT zu leiden, immer öfter traten Fehler bei der Fertigung in der Produktion auf, da es nur eine Plattform für die eine Produktion gab und dort regelmäßig Anpassungen an der Software - eigentlich ohne Nebeneffekte – durchgeführt wurden.

Fakt war so konnte es nicht weiter gehen. Herr Mayer war am Ende, seine Mitarbeiter in der Produktion waren am Ende, der Hersteller der neuen Fräse war mit seinem Latein am Ende und jeder zeigte nur noch auf den Anderen wenn nach der Ursache der Probleme gefragt wurde.

**Was im klassischen Sinne funktioniert, trifft bei der Gerätesteuerung plötzlich auf Grenzen.**

Das man die etablierten Ansätze der klassischen Software Entwicklung mit ihrem Continuous Integration Pattern und der damit einhergehenden einen – stets aktuellen – Software Version nicht einfach auf die Entwicklung der Gerätesteuerung übertragen konnte hatte man zumindest in der Fertigung längst verstanden.

Auch dass es keine gute Idee war, sich von einem externen Cloud Anbieter und dessen Plattform vollständig abhängig zu machen war längst angekommen.

Doch wie das Problem lösen? Was galt es zu ändern, um die diversen Abhängigkeiten massiv zu reduzieren, die Komplexität beherrschbar zu machen und selbst bei vermeintlich disruptiven Veränderungen in kurzer Zeit entsprechende Adaption der internen Prozesse und Systeme in den Griff bekommen?! **Externe Cloud Anbieter können ein Segen sein, aber auch zum Fluch werden**

## Die Idee

Als eines Tages einer der Mitarbeiter, der mit der Wartung und Fehlerbehebung der Fräse bestens vertraut war, einfach mal eine Frage in den Raum stellte: Was, wenn wir einfach so tun, als ob die neue Fräse eine Kreisfräse wäre? Und wie gewohnt von der Steuerung einen Radius und die Form des Grates erhalten und diesen dann intern in das entsprechende Modell für die neue Fräse „übersetzen“? Die diversen Steuerbefehle wie bisher entgegen nehmen und diese lokal in die entsprechenden Steuerbefehle der neuen Maschine transformieren?

## Begegnung mit dem Mentor

Auf dem Weg wird man früher oder später aber jemandem begegnen, der uns ermutigt, sich den Veränderungen und damit der Reise zu stellen. Er hat die Erfahrung aus der gewohnten Welt, aber auch der Unbekannten und unterstützt einen mit Ratschlägen und leitet. Er fördert das Wachstum der persönlichen Entwicklung und fordert dafür keinen Gegenlohn. Man fühlt sich bestätigt. Es werden auch falsche Mentoren auftreten, die man daran erkennt, dass sie eine Gegenleistung einfordern oder versuchen einen klein zu halten. Diese muss man meiden.

Unknown Tag (taglib-pdf): <svg>

Was zunächst ein wenig naiv klang....

## Der erste Schritt

### Vordringen in die tiefste Höhle

**Dies ist der tiefste Punkt der Heldenreise. Hier trifft man auf seinen Antagonisten, der das genaue Gegenteil von einem selbst ist und genau den Platz in der neuen Welt einnehmen möchte, nach dem man strebt. Man steht vor dem, was man am meisten fürchtet (diese Furcht wird einem hier am deutlichsten bewusst).**

**Aber man kann die Situation als Ganzes sehen und begreifen und erkennt diese Furcht, die man überwinden muss: den inneren Feind, der bei allen unterschiedlich ist (Angst, Unfähigkeit, Gutgläubigkeit). In der tiefsten Höhle findet man aber den Schatz, die Informationen, die dann zum Sieg verhelfen werden.**

### Die Lösung

....., stellte sich jedoch schon bald als ultimative Lösung dar: Die zentrale Steuerung vergibt lediglich Arbeitsaufträge, die dann vor Ort mit lokaler Intelligenz und Expertise in die eigentlichen Steuerbefehle übersetzt werden.

Denn nur so kann man Problemfelder kapseln, mit unterschiedlichen Varianten und Versionen von Arbeitsaufträgen umgehen oder diese sogar vollständig (im Sinne von digital Twins) simulieren. Und was das Beste daran ist, das maschinenspezifische Wissen, die Erfahrung im Umgang mit derselben und die innovativen Ideen der Mitarbeiter vor Ort, die zu einer wirklichen Verbesserung der Abläufe führt, endlich zu nutzen.

### Entscheidungskampf

**Keine Geschichte kommt ohne einen Kampf aus, auch wenn es nur ein innerer Kampf mit sich selbst ist. Man muss sich hier entscheiden, das ist der Wendepunkt, der die Geschichte ausmacht. Gibt man auf oder kämpft man? Wenn man kämpft, muss man das bestehende Gefüge ändern, ohne die Möglichkeit zu haben, etwas rückgängig zu machen. Dieser Augenblick bereitet die meiste Angst, weil es die größten Veränderungen mit sich bringt.**

Heute gibt es bei der Firma Karat keine zentrale Steuerlogik mehr. Es gibt auch keine zentrale IoT Plattform mehr in der public Cloud. Nur noch ein zentrale Ablauf und Prozessteuerung ist von den alten Strukturen geblieben.

Dieser Smart Cluster Ansatz im Verbund mit dezentral organisierten Intelligenten Zellen ermöglicht es, das Karat heute die gesamten Produktionsabläufe innerhalb von Tagen statt Monaten geänderten Anforderungen anpassen und sämtliche beteiligten Systeme innerhalb der Zellen flexibel und weitgehend automatisch dem neuen Kontext entsprechend adaptieren kann.

So bleibt man nicht nur ein gesundes Unternehmen an einem sich stetig verändernden Markt, sondern kann der Kreativität freien Lauf lassen um gänzlich neue noch nie dagewesene Produkte in Form von digitalen Services auf den Markt zu bringen. So geht Zukunft. So werden Entscheidungen frei.

**be smart. be free. by open IoT.**

## Belohnung

**Hat man die Schlacht erst einmal geschlagen und gewonnen, erwartet einen die Belohnung. Das ist in den Filmen meistens das Happy End - die Hochzeit, die Fahrt in den Sonnenuntergang. Hier ist die Reise aber noch nicht vorbei, jetzt kommt die Phase, wofür man gekämpft hat und das Leben damit.**

Unknown Tag (taglib-pdf): <svg>

## Endgültige Hinwendung zur Veränderung / Wiedergeburt





**Durch die Änderung seines Selbstbildes muss das Alte hinter sich gelassen werden und entsorgt werden. Man kennt nun seinen Wert und verhält sich auch dementsprechend. Man wendet das auf der Reise gelernte an und siegt über seine Ängste.**

## Rückkehr mit dem Elixier




**Das Gelernte wird in das tägliche Leben integriert und man erkennt den neuen Sinn. Alle Aufgaben sind gelöst und der Kreis der Heldenreise hat sich geschlossen. Man hat das Ende der Geschichte erreicht.**

Unknown Tag (taglib-pdf): <svg>



**Unternehmen**

 bintellix GmbH & Co. KG  
 Geigenbergerstr. 7a  
 81477 München  
 Deutschland

**Comunity**

 [facebook.com/bintellix](https://facebook.com/bintellix)  
 [twitter.com/bintellix](https://twitter.com/bintellix)  
 [github.com/twitter](https://github.com/twitter)

**Kontakt**

 +49 89-7507504-0  
 +49 89-7507504-99  
 [info@bintellix.com](mailto:info@bintellix.com)  
 Kontaktformular

**Unternehmensgruppe**

