

Mit [Komplexität](#) umzugehen, bestimmt unser Handeln mittels agiler Methoden. Die Steigerung der Komplexität durch Kopplung und Dynamik von Systemen dabei zu sehen, ist der Indikator methodisch umzudenken.

### **Inhalte [Verbergen](#)**

[Was passiert gerade in der Autoindustrie?](#)

[Komplex: „Verpasste“ Bestellung in Wochen führen zu Engpässen von Jahren](#)

[Komplex: Klimawandel am anderen Ende der Welt führt zum Stillstand von hiesigen Produktionen](#)

[Was könnte helfen?](#)

In Workshops treffe ich auch Stimmen, wie „Ist doch klar, dass wir flexibel sein müssen.“ aber insbesondere auch auf Aussagen, wie „Machen wir doch längst, was soll das ganze...“. Gleichzeitig gibt es zu viele Beispiele, an denen wir sehen, dass uns die steigende Komplexität immer wieder ein Bein stellt, teils mit verheerenden Folgen.

Deswegen habe ich mal 2 Ketten zusammengestellt, die gerade wie eine Reihe von Dominosteinen umfallen und ganze Industriezweige bei uns vor der Haustür zum Erliegen bringen können.

### **Was passiert gerade in der Autoindustrie?**

Corona bricht über uns hinein, keine [Fragen](#) unvorhersehbar und komplex - das Thema ist vermutlich aber schon etwas überstrapaziert. Viel interessanter wird es, wenn wir man ein bis zwei Stränge der folgenden Verkettung betrachten:

## **Komplex: „Verpasste“ Bestellung in Wochen führen zu Engpässen von Jahren**

In der Folge der Pandemie sind Autohäuser geschlossen, die Investitionsbereitschaft der Menschen geht in den Keller, die Mobilität ist auf ein Minimum reduziert. Als Folge geht der Autoverkauf drastisch in die Knie. (Ich lasse hier mal allein die Hürden der Zulassung in der Phase mit geschlossenen Ämtern etc. außer Acht- bleibt noch spannend genug).

Die Autoindustrie bestellt Zulieferung tendenziell eher „on demand“, also Zulieferungen kommen genau dann, wenn sie verbaut werden, um den Lagerbestand gering zu halten. Das hieß eben auch, dass Computer-Chips für die PKW weniger bestellt wurden, denn es wurden bei reduzierter Produktion auch weniger gebraucht. Wobei die neuen Modell, insbesondere

die Hybrid- und Elektro-Modelle einen höheren Bedarf an Chips pro Fahrzeug haben.

Nun gab es in den letzten 2 Jahren einen enormen Schub in der [Digitalisierung](#). Haushalte, Firmen, Schulen alle haben viel mehr digitale Geräte bestellt, als zuvor. Und was ist in diesen verbaut: Computer-Chips. Jede [Smart](#)-Watch, jeder Laptop, jeder Monitor steck voll davon.

Gut für die Chiphersteller, die Auftragsbücher füllten sich trotz schwächelnder Auto-Industrie und zwar eher übertoll. Das passiert bei einem Nachfrageschub leicht, denn die teuren Chip-Fabriken werden an der Auslastungsgrenze betrieben, bevor ein neues Werk gebaut wird. Es gibt also nicht viel „Headroom“, freie Kapazität, um Nachfragespitzen abzufedern. Die Lieferzeiten verlängern sich.

Der Bau einer Chip-Fabrik dauert Jahre und kostet im Schnitt 10 Mrd. Euro. Auch ist neues Equipment für neue Fabriken rar. Alles keine Bausteine von der Stange. Für eine Produktionslinie sind typischerweise 400 - 1.400 Schritte notwendig. Die Produktion eines Chips von A-Z dauert zwischen 12 - 20 Wochen. Also können wir mit einer Entlastung in „Jahren“ rechnen.

Damit war das erste unabsehbare Desaster der Auto-Industrie besiegelt. Sie stehen jetzt hinten an und warten auf Chip-Lieferungen, jetzt wo der Markt wieder deutlich angezogen hat. Auszugleichen ist die hohe Nachfrage eher langfristig. Die Nachfrage steigt weiter.

**Fun Fact:** Manche Autobauer liefern aktuell Neufahrzeuge wieder mit analogen Tachos aus, weil hierfür keine Chips gebraucht werden.

## **Komplex: Klimawandel am anderen Ende der Welt führt zum Stillstand von hiesigen Produktionen**

Aber nicht nur dieses Desaster beschäftigt die Industrie. Die nächste Havarie ist schon absehbar (aber bei weitem nicht planbar):

Aktuell herrscht eine Energiekrise in Asien. Es gab durch den Klimawandel heiße Sommer und zu wenig Regen, es fehlt die Wasserkraft. Zusätzlich gibt es insbesondere in China aggressive Emissionsziele für die Landesteile. Es wird von Kohle auf Gas zur Stromproduktion umgestellt. Um diese Ziele zu erreichen, werden Stromabnehmer temporär vom Netz genommen. Nicht dass nur Haushalten keinen Strom für Stunden haben, ganze Produktionen werden temporär oder jetzt auch für längere Zeit eingestellt,

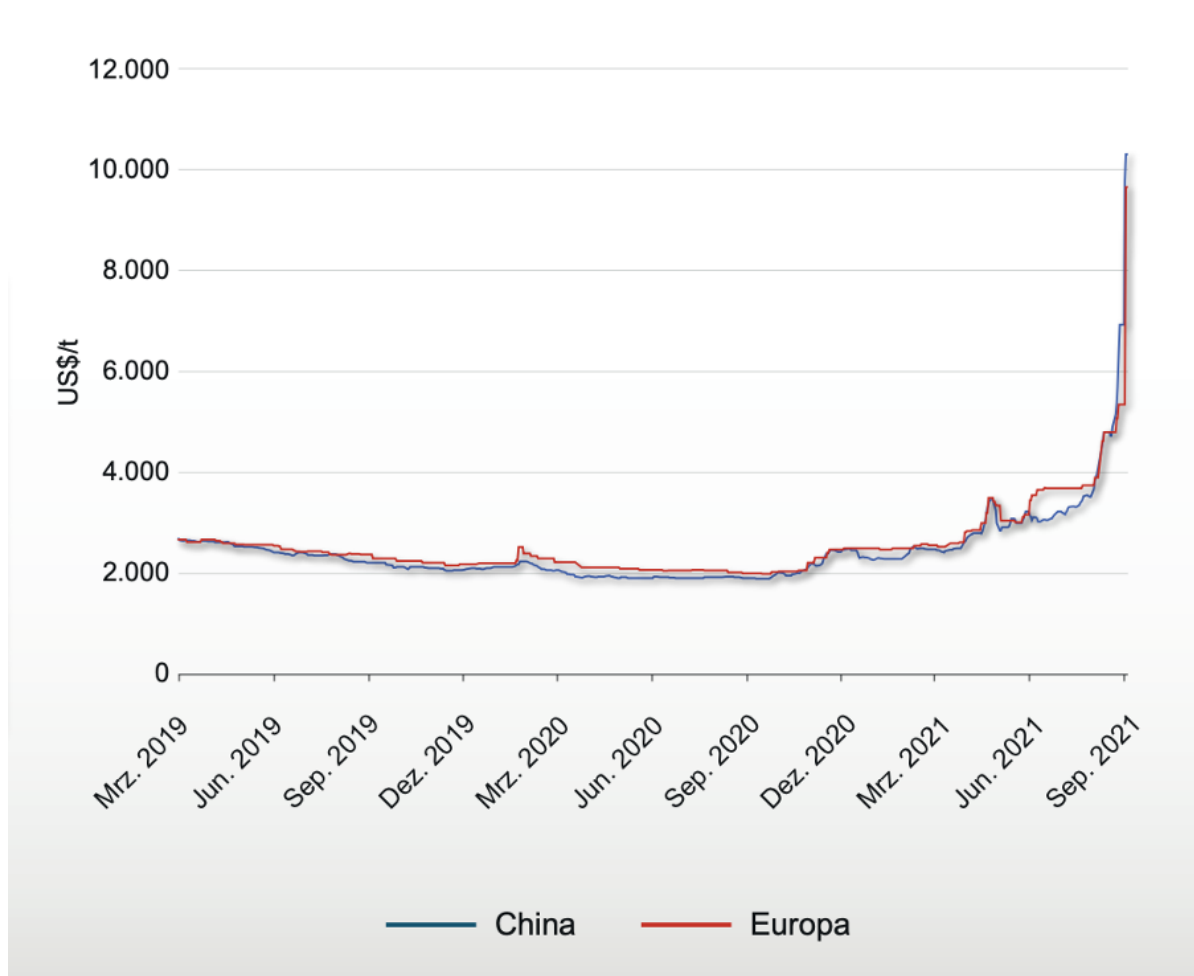
insbesondere die Energiefresser.

Eine der Industrien, die viel Strom braucht ist die Magnesium-Herstellung. Magnesium ist eines der an den häufigsten auftretenden Rohstoffen weltweit. Dennoch hat sich China als quasi Monopolmacht etabliert und liefert aktuell 95 % des Magnesium Bedarfs von Europa. Oder eben gerade aktuell nicht mehr ...

Um Aluminium-Legierungen für z.B. den Medizinbereich aber auch den Autobau herzustellen braucht es Magnesium in den Legierungen. Ups, das heißt wir haben nicht mehr genug Rohstoff, um Aluminium-Legierungen für die Autoherstellung zu produzieren. Die Hersteller sehen Engpässe ab Ende November. Und selbst wenn das nicht zu Produktionsengpässen führt, dann doch aber die aktuelle Preisentwicklung von Magnesium und Aluminium.



Entwicklung des Aluminium Preises (Quelle: <https://www.finanzen.net/rohstoffe/aluminiumpreis>)



der Magnesium Preis schiesst gerade in den Himmel (Quelle: [https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DERA/DE/Downloads/DERA%202021\\_cdm\\_09\\_Magnesium.pdf](https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DERA/DE/Downloads/DERA%202021_cdm_09_Magnesium.pdf))

Das lange funktionierende, komplexe Gleichgewicht ist aus den Fugen geraten. Und während es lange funktionierte, ist es „nebenbei“ immer komplexer geworden. Jetzt haben wir keine Kontrolle und Planbarkeit, um das Gleichgewicht wieder herzustellen. Ein Patt-Situation.

## Was könnte helfen?

Kurzfristig hilft nur Löcher stopfen und schauen, wie wir dadurch kommen. In einer Idealen Welt würden wir als Menschheit agieren und auch als Europa selbstlos Probleme in China lösen. Mittelbar zur Lösung unserer eigenen Themen. Wären wir in der Lage das zu tun (mit unserem Menschen-Ego) dann könnte das sogar ein mittelfristiger Weg sein. Dazu haben

wir aber zu häufig das Gegenteil bewiesen.

Aber sofort damit zu beginnen und sich um die Mittelfrist zu kümmern ist notwendig: Wenn Komplexität durch Kopplung und Dynamik entsteht, wir die Dynamik vermutlich wenig beeinflussen können, hilft nur entkoppeln. Entkoppeln bedeutet in dem Fall, mehr Lieferquellen zu erschließen, mehr Stufen in unseren Hoheitsbereich zu verlagern.

Und weil ich hier nur 2 Plakative Beispiele gewählt habe, von deren Kaliber wir derzeit viel viel mehr sehen\* heißt das insbesondere ein grundsätzliches Umdenken zu forcieren.

*\*Man denke nur an den reduzierten Flugverkehr durch Corona und die Nachwirkungen. Es wird weniger Kerosin verbraucht. Nebenprodukte bei der Kerosinherstellung sind aber Kunststoff-Rohstoffe. Ups, da gibt es auf einmal einen Engpass.*

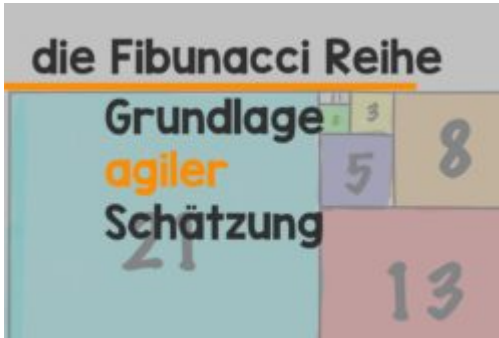
## Weiterführende Artikel



[Story Points](#)



## Business Value



## Fibonacci Scrum

---

Wie hilfreich war dieser Beitrag?

Klicke auf die Sterne um zu bewerten!

Bewertung Abschicken

Durchschnittliche Bewertung 4.8 / 5. Anzahl Bewertungen: 8

Bisher keine Bewertungen! Sei der Erste, der diesen Beitrag bewertet.

[Xing](#)

[LinkedIn](#)



[Twitter](#)

[Facebook](#)

[WhatsApp](#)

[Email](#)

[Print](#)