

Sehr geehrte Damen und Herren. Ich bin von der Firma Samson eingeladen worden, einen Vortrag über Technik und Technikbegeisterung zu halten. Und ich freue mich hier zu sein. In der Tat verbinde das von mir geleitete Institut für Fluidsystemtechnik an der TU Darmstadt eine langwährende Kooperation mit der Samson AG. Ich will aber nicht über unsere Forschung sprechen und die Technik.

Ich will mit Ihnen diskutieren, was Technik für Sie bedeuten kann. Erst am Ende meines Vortrages will ich wieder auf den Titel meines Vortrages zurückkommen.

## **WE DESIGNED SOMETHING WONDERFUL IN YOUR HAND<sup>1</sup>**

**von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter F. Pelz**

Vortrag im Rahmen der Berufsinformationstage bei der Fa. Samson AG am 13.8.2011

Ich will zunächst die Frage stellen

### **1. Ist es ein Glück Ingenieur(in) zu sein?**

Hierzu Ekkehard D. Schulz Vorstandsvorsitzender der Firma ThyssenKrupp AG :



*Ich bin Ingenieur und unbändig stolz darauf. Ich habe nicht eine Sekunde meines Lebens in diesem Beruf gezweifelt. Denn er hat mir alles gegeben, was ein Mensch sich wünschen kann:*

*Erfüllung, Spannung, Abenteuer, Glück, Abwechslung, Erfolgserlebnisse, Anerkennung und Wohlstand....<sup>2</sup>*

Mit diesem Selbstbekenntnis ist mir Ekkehard Schulz sehr sympathisch, obwohl ich ihn nicht persönlich kenne.

Auch ich finde: Die Technik und das Ingenieurwesen ist vielseitig, herausfordernd, spannend, und fordert die Kreativität. Als Gegenleistung erhalten Sie weltweit Freunde, Genugtuung und Sicherheit. Ich kann in meinem Beruf wirkliche gesellschaftliche Probleme angehen und hoffentlich einen Beitrag hierzu leisten.

---

<sup>1</sup> Steve Jobs: Erstmalige Präsentation des iPhone der Öffentlichkeit (2007)

[http://www.youtube.com/watch?v=s\\_f-KK140vM](http://www.youtube.com/watch?v=s_f-KK140vM)

<sup>2</sup> Ekkehard D. Schulz: 55 Gründe Ingenieur zu werden; Murmann, Hamburg (2010)

## 2. Was treibt sie um?

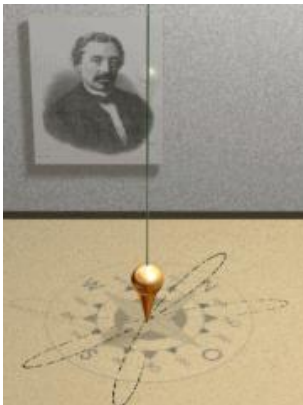
Sie wollen sich für ihre Zukunft viele Chancen erschließen und sie haben ein Bedürfnis nach Sicherheit. Ihre Freunde sind für Sie wichtig. Sie wollen mit Ihrer Familie in Wohlstand leben. Sie wollen Freude am Beruf. Scheinbar trifft das was Ekkehard D. Schulz genannt hat Ihre Erwartungen: *Erfüllung, Spannung, Abenteuer, Glück, Abwechslung, Erfolgserlebnisse, Anerkennung und Wohlstand.*

## 3. Was treibt den Ingenieur und Techniker an?

Ingenieure folgen einem urmenschlichen Trieb, der permanente Neugier, Ungeduld und stete Unzufriedenheit vereint (Schulz).

Provokant kann man sagen der Ingenieur der moderne Seefahrer.

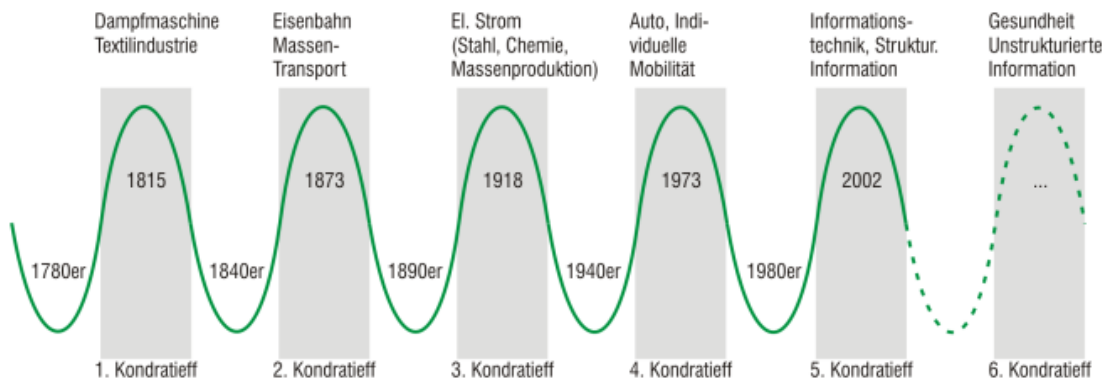
## 4. Was hält die Welt im innersten Zusammen? Was bewegt die Welt?



„Was hält die Welt im innersten Zusammen?“ ist die Frage der Aufklärung. Es ist die Frage nach den Gleichgewichten (Mechanisch, Ökonomische). Ist das Gleichgewicht erreicht, dann bewegt sich in der Natur, in der Technik aber auch im Wirtschaftsleben nichts mehr. Obgleich Sie sich vielleicht nach Gleichgewicht sehnen, so muss einem doch bewusst sein: Im reinen Gleichgewicht wären Sie nicht existent! Gleichgewicht bedeutet Stagnation. In der Mechanik sagt man hierzu konservative Systeme.

„Was bewegt die Welt?“ ist die richtige Frage. Es ist erstaunlich und faszinierend, dass sich in dynamischen Systemen Strukturen ausbilden. Solche Strukturen können räumlich oder zeitlich sein. Räumliche Strukturen sind Galaxien, Sonnenflecken, die Streifen eines Zebras. Soziale und ökonomische Strukturen sind Siedlungen, Städte aber auch Wirtschaftsregionen, Märkte und Unternehmen. Zeitliche Strukturen sind nichtlineare Schwingungen in Systemen. Wichtig zu nennen sind Wirtschaftszyklen. So stellt man fest, dass die größten Zyklen 80 Jahre andauern,

es sind die sogenannten Kondratieff-Zyklen. Mit einer Pendelschwingung haben die Kondratieff-Zyklen außer der Periode nichts gemein.



Im Jahr 1973 war der Schwerpunkt der Automobilindustrie in Detroit, Moton genannt. Zeute ist der Schwerpunkt der Automboilindustrie in Deutschland und der größte Absatzmarkt in China. Die Welt wandelt sich beständig zeitlich und räumlich. Das gleiche gilt für Prozesstechnik, Wasserversorgung, Öl- und Gas und Infromationstechnologie.

Wichtig ist: Jeder Zyklus wird durch eine radikale Innovation innitiert und Ungleichgewicht ist Antrieb für Innovation.

## 5. Was ist die Vorraussetzung für die Bildung von Strukturen?



Nach dem russischen Physiker Ilya Prigogine (1917-2003) bilden sich sogenannte dissipativen Strukturen fern eines Gleichgewichtes aus, wenn das System zwei Bedingungen erfüllt.

1. es ist offen.
2. es hat Reibung.

Wenn diese beiden Bedingungen erfüllt sind, ist Innovation erst möglich.

Für mich lassen sich diese beiden Bedingungen auf Gesellschaften, auf Unternehmen aber auch auf Sie selber anwenden.

Gesellschaften, Unternehmen und Menschen sind nur erfolgreich, wenn Sie offen für neue Ideen sind, wenn Sie zuhören können und wenn Sie sich nicht vor Reibung scheuen. Für

Unternehmen bedeutet dies, dass Mitarbeiter Fehler machen dürfen. Nach meinem Dafürhalten ist dies eine große Stärke deutscher Unternehmen und Mitarbeiter: Die hohe Selbstverantwortung der Techniker und Ingenieure und die Möglichkeit Fehler zu machen, d.h. Reibung zu produzieren. Sie können nicht Skifahren lernen, wenn Sie immer Angst vor dem Sturz haben.

## **6. Was ist der Treibstoff für Innovation?**

... die permanente Neugier, Ungeduld und stete Unzufriedenheit von Technikern und Ingenieuren.

Die Sehnsucht der Seefahrer!

Die Voraussetzung für Erfolg als Seefahrer, Ingenieur ist

- Offenheit, Neugierde
- Kreativität
- Beharrlichkeit, Genauigkeit
- Verantwortung, Respekt
- Freude am Wettbewerb

Die Evolution, das wissen Sie, ist von Wettbewerb geprägt. Im Wettbewerb ist wieder nichts anderes als der urmenschliche Trieb der permanenten Neugierde, Ungeduld und Unzufriedenheit.

Natürlich kann man die Frage stellen: Ist Wettbewerb etwas Schlechtes oder etwas Gutes?

Meiner Meinung nach ist dies eine unzulässige Frage, da Neugierde und Ungeduld zum Menschsein dazugehört. Gesellschaftssysteme, die Wettbewerb unterdrücken und Neugierde verbieten wollen, müssen unmenschliche System sein. Die technischen Folgen für unterdrückten Wettbewerb sind offensichtlich, wenn Sie einen Trabi mit einem BMW vergleichen. Das heißt aber nicht, dass durch Wettbewerb Chancengleichheit, Rechtsstaatlichkeit und Humanität verloren gehen dürfen. Das Gegenteil ist der Fall.

## 7. Was sind Sie, Bauer oder Seefahrer?

Nicht alle Menschen sind gleich neugierig. Es gab schon immer Bauer und Seefahrer. Der heutige Bauer ist der, der Technik nutzt. Der heutige Seefahrer, ist der, der Technik verstehen will. Der Bauer lebt in einer überschaubaren, kleinen Welt. Er ist der Romantiker, der sich häufig selbst genügt. Der Seefahrer, ist der fragende Ingenieur, der Technik verstehen will, der Technik verbessern will.



Natürlich erleidet der Seefahrer manchmal Schiffbruch, er steht mit seinem Schiff und seiner Mannschaft im Wettbewerb mit anderen Schiffen. Der Seefahrer ist dann gut, wenn er sich als Teil der Mannschaft versteht, der uneitel die Ankerkette mit hochzieht oder vorausschauend am Steuer steht. Der Seefahrer empfindet die Ästhetik des Segelns, der Ingenieur freut sich an der Ästhetik einer Problemlösung. Dies kann eine Gleichung sein, dies kann ein besonders gelungenes Werkstück sein, dies kann aber auch eine fertige Lösung sein, wie das iPhone sein.

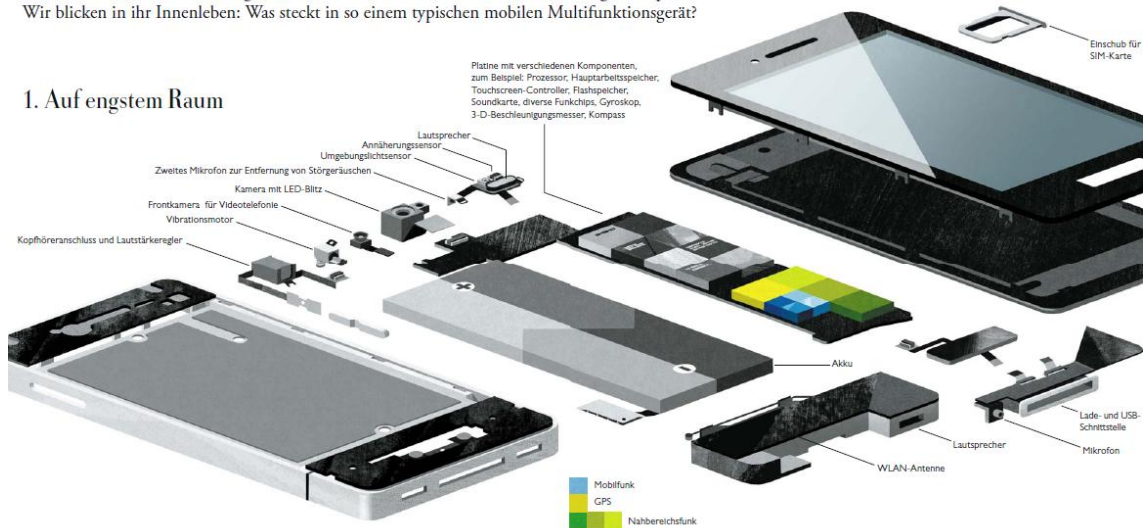
### **We designed something wonderful in your hand**

war der erste Satz, den Steve Jobs bei der Vorstellung des ersten iPhone sagte. „Wonderfull in your hand“ oder in Deutsch: „Wir geben Dir etwas voller Wunder in die Hand“.

Nun löst das iPhone zunächst keine gesellschaftlichen Herausforderungen wie Wasserknappheit (Anm. In Peking sinkt pro Jahr der Grundwasserspiegel um einen Meter) und andere Ressourcenknappheit. Es adressiert aber unmittelbar den Nutzer und damit den Kunden.

We designed something wonderful in your hand!

Telefonieren und simsen ist längst Nebensache, viele Mobiltelefone sind vollwertige Computer. Wir blicken in ihr Innenleben: Was steckt in so einem typischen mobilen Multifunktionsgerät?



Und in der Tat findet man technischen Wunder innerhalb des iPhones, aber auch in allen anderen technischen Systemen.



Marie Curie sagte: „Ein Gelehrter ... steht vor den Naturgesetzten wie ein Kind vor der Märchenwelt“. Bitte bewahren Sie sich Ihr Kindsein mit der Frage nach dem Warum. Bewahren Sie sich die Neugierde. Bewahren Sie sich ihre Offenheit. Mit der Frage nach dem Warum gelangen Sie zu Technikverständnis, das sehr abstrakt und dann wieder schön sein kann.

Vielen Dank, dass ich Ihnen heute 7 Fragen stellen durfte und erlauben Sie mir noch ein Zitat zur glücklicherweise überstandenen Diskussion zur Dienstleistungsgesellschaft „Wir können nicht nur davon leben, dass wir uns gegenseitig filmen“ (Harald Wolf).